

THÂN TẶNG QUÝ THẦY CÔ VÀ CÁC EM HỌC SINH TOÀN QUỐC

**HỆ THỐNG BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM CHUYÊN ĐỀ
NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN CƠ BẢN LỚP 12 THPT**

**CREATED BY GIANG SƠN; TEL 0333275320
TP.THÁI BÌNH; 20/11/2021**



**TOÀN TẬP
NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN CƠ BẢN
PHIÊN BẢN 2021**

TOÀN TẬP NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN CƠ BẢN

NGUYÊN HÀM

- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM ĐA THỨC + PHÂN THỨC HỮU TỶ P1
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM ĐA THỨC + PHÂN THỨC HỮU TỶ P2
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM ĐA THỨC + PHÂN THỨC HỮU TỶ P3
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM VÔ TỶ P1
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM VÔ TỶ P2
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC P1
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC P2
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC P3
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ SIÊU VIỆT P1
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ SIÊU VIỆT P2
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ SIÊU VIỆT P3
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN P1
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN P2
- CƠ BẢN NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN P3
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P1
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P2
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P3
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P4
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P5
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P6
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P7
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P8
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P9
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P10
- TỔNG HỢP CƠ BẢN NGUYÊN HÀM P11

TÍCH PHÂN

- CƠ BẢN TÍNH CHẤT TÍCH PHÂN P1
- CƠ BẢN TÍNH CHẤT TÍCH PHÂN P2
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN HỮU TỶ P1
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN HỮU TỶ P2
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN HỮU TỶ P3
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN VÔ TỶ P1
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN VÔ TỶ P2
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN VÔ TỶ P3
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN LƯỢNG GIÁC P1
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN LƯỢNG GIÁC P2
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN SIÊU VIỆT P1
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN SIÊU VIỆT P2
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN SIÊU VIỆT P3
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN TỪNG PHẦN P1
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN TỪNG PHẦN P2
- CƠ BẢN TÍCH PHÂN TỪNG PHẦN P3
- TỔNG HỢP CƠ BẢN TÍCH PHÂN P1
- TỔNG HỢP CƠ BẢN TÍCH PHÂN P2
- TỔNG HỢP CƠ BẢN TÍCH PHÂN P3
- TỔNG HỢP CƠ BẢN TÍCH PHÂN P4
- TỔNG HỢP CƠ BẢN TÍCH PHÂN P5
- TỔNG HỢP CƠ BẢN TÍCH PHÂN P6

ỨNG DỤNG NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN

- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN DIỆN TÍCH P1
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN DIỆN TÍCH P2
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN DIỆN TÍCH P3
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN DIỆN TÍCH P4
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN DIỆN TÍCH P5
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN THỂ TÍCH P1
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN THỂ TÍCH P2
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN THỂ TÍCH P3
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN THỂ TÍCH P4
- CƠ BẢN ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN THỂ TÍCH P5
- TỔNG HỢP ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN P1
- TỔNG HỢP ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN P2
- TỔNG HỢP ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN P3
- TỔNG HỢP ỨNG DỤNG TÍCH PHÂN P4

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $y = 3x^3 + 2x$.

- A. $x^4 + x^2 + C$ B. $\frac{1}{2}x^4 + x^2 + C$ C. $x^4 + \frac{2}{3}x^2 + C$ D. $\frac{1}{3}x^4 + x^2 + C$

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \frac{x}{2}$.

- A. $\int f(x)dx = x^3 + \frac{x^2}{4} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{4} + C$.
C. $\int f(x)dx = x^3 + \frac{x^2}{2} + C$. D. $\int f(x)dx = x^3 + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \left(\frac{x^3}{18} - 1 \right)^5$.

- A. $\int f(x)dx = \left(\frac{x^3}{18} - 1 \right)^6 + C$. B. $\int f(x)dx = 6 \left(\frac{x^3}{18} - 1 \right)^6 + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{6} \left(\frac{x^3}{18} - 1 \right)^6 + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2} \left(\frac{x^3}{18} - 1 \right)^6 + C$.

Câu 4. Cho $f'(x) = 3(x+2)^2$, $f(0) = 8$. Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm sau đây?

- A. $f(x) = 2(x+2)^3 - 8$. B. $f(x) = (x+2)^2 + 4$.
C. $f(x) = 6(x+2) - 4$. D. $f(x) = (x+2)^3$.

Câu 5. Tìm giá trị của tham số m để hàm số $F(x) = mx^3 + (3m+2)x^2 - 4x + 3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 10x - 4$.

- A. $m = 3$. B. $m = 0$. C. $m = 1$. D. $m = 2$.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^3}$.

- A. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2x^2} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{x^4} + C$. C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}x^2 + C$ D. $\int f(x)dx = \ln^3|x| + C$.

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$.

- A. $\int f(x)dx = x + \frac{1}{x-1} + C$. B. $\int f(x)dx = 1 + \frac{1}{(x-1)^2} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + \ln|x-1| + C$. D. $\int f(x)dx = x^2 + \ln|x-1| + C$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$.

- A. $\int f(x)dx = \ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + C$. B. $\int f(x)dx = \ln \left| \frac{x+2}{x+1} \right| + C$.
C. $\int f(x)dx = \ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + C$. D. $\int f(x)dx = \ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + C$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{x^4 + 2x^3 + 1}{x^2}$ thoả mãn $F(1) = 2$.

- A. $\frac{x^3}{3} + x^2 - \frac{1}{x} + \frac{5}{3}$. B. $\frac{x^3}{3} - x^2 - \frac{1}{x} + \frac{5}{3}$. C. $\frac{x^3}{3} - x^2 - \frac{1}{x} - \frac{5}{3}$. D. $\frac{x^3}{3} - x^2 - \frac{1}{x} - 9$.

Câu 10. Hàm số nào sau đây không là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x(2+x)}{(x+1)^2}$?

- A. $y = \frac{x^2 - x - 1}{x+1}$. B. $y = \frac{x^2 + x + 1}{x+1}$. C. $y = \frac{x^2}{x+1}$. D. $y = \frac{x^2 + x - 1}{x+1}$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \text{thoả mãn } f'(x) = ax + \frac{b}{x^2}, f'(1) = 0, f(1) = 4, f(-1) = 2$.

- A. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} + \frac{5}{2}$. B. $\frac{x^2}{2} - \frac{1}{x} + \frac{5}{2}$. C. $\frac{x^2}{2} + \frac{1}{x} - \frac{5}{2}$. D. Kết quả khác.

Câu 12. Tìm giá trị của a để hàm số $F(x) = \frac{ax + a^2 + 3}{x-2}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{-6}{(x-2)^2}$.

- A. $a = -1$. B. $a = 1$ hoặc $a = -3$. C. $a = 3$. D. $a = -1$ hoặc $a = 3$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$.

- A. $\int f(x)dx = -\ln|x| + \frac{1}{x} + C$. B. $\int f(x)dx = \ln|x| - \frac{1}{x} + C$.
C. $\int f(x)dx = \ln|x| + \frac{1}{x} + C$. D. $\int f(x)dx = -\ln|x| - \frac{1}{x} + C$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (3x-1)^5$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(3x-1)^6 + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{18}(3x-1)^6 + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{1}{18}(3x-1)^5 + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{6}(3x-1)^6 + C$.

Câu 15. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = 2x(x^2+1)^2$.

- A. $\frac{1}{3}(x^2+1)^3 + 2$ B. $\frac{1}{3}(3x^2+1)^3 + 2$ C. $\frac{1}{3}(3x^2+1)^3 + 2$ D. $\frac{1}{2}(x^2+1)^3 + 2$

Câu 16. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int \frac{2x+3}{1-3x} dx = \frac{-2x}{3} - \frac{11}{9} \ln \left| \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x \right| + C$. B. $\int \frac{2x+3}{1-3x} dx = \frac{-2x}{3} - \frac{11}{9} \ln \left| \frac{1}{2} - \frac{3}{2}x \right| + C$.
C. $\int \frac{2x+3}{1-3x} dx = \frac{-2x}{3} + \frac{11}{9} \ln |1-3x| + C$. D. $\int \frac{2x+3}{1-3x} dx = \frac{-2x}{3} - \frac{11}{9} \ln |1-3x| + C$.

Câu 17. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^2-3x+4}{x-2}$.

- A. $\int \frac{x^2-3x+4}{x-2} dx = \frac{x^2}{2} - x - 2 \ln|x-2| + C$. B. $\int \frac{x^2-3x+4}{x-2} dx = \frac{(x-1)^2}{2} + 2 \ln|x-2| + C$.
C. $\int \frac{x^2-3x+4}{x-2} dx = \frac{x^2}{2} - x + 2 \ln|x-2| + C$. D. $\int \frac{x^2-3x+4}{x-2} dx = \frac{x^2}{2} - x - \frac{2}{(x-2)^2} + C$.

Câu 18. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x^2+3x+6}{2x-1}$.

- A. $\int f(x)dx = (x+2)^2 + 4 \ln|2x-1| + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + 2x + 16 \ln|2x-1| + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + 2x + 8 \ln|2x-1| + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}x(x+4) + 4 \ln|2x-1| + C$.

Câu 19. Tính $I = \int \frac{2x^2-7x+5}{x-3} dx$

- A. $I = x^2 - x + 2 \ln|x-3| + C$. B. $I = x^2 - x - 2 \ln|x-3| + C$.
C. $I = 2x^2 - x + 2 \ln|x-3| + C$. D. $I = 2x^2 - x - 2 \ln|x-3| + C$.

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(x-2)^2}$

A. $\int \frac{1}{(x-2)^2} dx = \frac{-2}{(x-2)^3} + C.$

B. $\int \frac{1}{(x-2)^2} dx = \frac{-2}{(x-2)^3} + C.$

C. $\int \frac{1}{(x-2)^2} dx = \frac{1}{2-x} + C.$

D. $\int \frac{1}{(x-2)^2} dx = \frac{-2}{(x-2)^4} + C.$

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(3x-1)^{10}}$

A. $\int \frac{1}{(3x-1)^{10}} dx = \frac{1}{27(1-3x)^9} + C.$

B. $\int \frac{1}{(3x-1)^{10}} dx = -\frac{1}{33(3x-1)^{11}} + C.$

C. $\int \frac{1}{(3x-1)^{10}} dx = \frac{1}{27(3x-1)^{11}} + C.$

D. $\int \frac{1}{(3x-1)^{10}} dx = \frac{-30}{(3x-1)^{11}} + C.$

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 - 3x + 2}$

A. $\int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2} = \ln \left| \frac{x-2}{1-x} \right| + C.$

B. $\int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2} = \ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + C.$

C. $\int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2} = \ln \left(\frac{x-2}{1-x} \right) + C.$

D. $\int \frac{dx}{x^2 - 3x + 2} = \ln |x^2 - 3x + 2| + C.$

Câu 4. Biết $\int_0^1 \frac{dx}{x^2 - 3x + 2} = a \ln 2 - b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a^2 + b^2$.

A. $S = 3.$

B. $S = 1.$

C. $S = -1.$

D. $S = 5.$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x^2 - 5x + 2}$.

A. $\int \frac{1}{2x^2 - 5x + 2} dx = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{2x-1}{x-2} \right| + C.$

B. $\int \frac{1}{2x^2 - 5x + 2} dx = \frac{2}{3} \ln \left| \frac{x-2}{x-\frac{1}{2}} \right| + C.$

C. $\int \frac{1}{2x^2 - 5x + 2} dx = -\frac{1}{3} \ln \left| \frac{x-2}{x-\frac{1}{2}} \right| + C$

D. $\int \frac{1}{2x^2 - 5x + 2} dx = \frac{1}{3} \ln \left| \frac{x-2}{2x-1} \right| + C.$

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2}{3x^2 - 10x + 3}$.

A. $\int \frac{2}{3x^2 - 10x + 3} dx = \frac{2}{3} \ln \left| \frac{x-3}{x-\frac{1}{3}} \right| + C.$

B. $\int \frac{2}{3x^2 - 10x + 3} dx = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{x-3}{3x-1} \right| + C.$

C. $\int \frac{2}{3x^2 - 10x + 3} dx = \frac{1}{8} \ln \left| \frac{x-3}{x-\frac{1}{3}} \right| + C.$

D. $\int \frac{2}{3x^2 - 10x + 3} dx = \frac{3}{4} \ln \left| \frac{x-3}{3x-1} \right| + C.$

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2 + 4x + 4}$.

$$A. \int \frac{1}{x^2 + 4x + 4} dx = -\frac{1}{x+2} + C.$$

$$B. \int \frac{1}{x^2 + 4x + 4} dx = \frac{1}{x+2} + C.$$

$$C. \int \frac{1}{x^2 + 4x + 4} dx = -\frac{2}{(x+2)^3} + C.$$

$$D. \int \frac{1}{x^2 + 4x + 4} dx = \ln|x^2 + 4x + 4| + C.$$

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{9x^2 - 12x + 4}$.

$$A. \int \frac{1}{9x^2 - 12x + 4} dx = \frac{1}{9} \ln|9x^2 - 12x + 4| + C.$$

$$B. \int \frac{1}{9x^2 - 12x + 4} dx = \frac{1}{6-9x} + C.$$

$$C. \int \frac{1}{9x^2 - 12x + 4} dx = \frac{1}{3x-2} + C.$$

$$D. \int \frac{1}{9x^2 - 12x + 4} dx = \frac{1}{9-6x} + C.$$

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{-2}{9-24x+16x^2}$.

$$A. \int \frac{-2}{9-24x+16x^2} dx = -\frac{16}{(3-4x)^2} + C.$$

$$B. \int \frac{-2}{9-24x+16x^2} dx = \frac{1}{16x-12} + C.$$

$$C. \int \frac{-2}{9-24x+16x^2} dx = \frac{1}{8x-6} + C.$$

$$D. \int \frac{-2}{9-24x+16x^2} dx = \frac{1}{-2(4x-3)} + C.$$

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+4}{x^2+3x+2}$.

$$A. \int f(x) dx = 3 \ln|x+1| - 2 \ln|x+2| + C.$$

$$B. \int f(x) dx = 3 \ln|x+1| + 2 \ln|x+2| + C.$$

$$C. \int f(x) dx = 3 \ln(x+1) - 2 \ln(x+2) + C.$$

$$D. \int f(x) dx = \frac{3}{2} \ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + C.$$

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-7}{x^2+x-6}$.

$$A. \int f(x) dx = \ln|x-2| + 2 \ln|x+3| + C.$$

$$B. \int f(x) dx = -\ln|x+2| + 2 \ln|x-3| + C.$$

$$C. \int f(x) dx = \ln \frac{(x+3)^2}{|x-2|} + C.$$

$$D. \int f(x) dx = -\ln|x-2| - 2 \ln|x+3| + C.$$

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x+4}{-x^2-x+12}$.

$$A. \int f(x) dx = \frac{8}{7} \ln|x+4| - \frac{13}{7} \ln|3-x| + C.$$

$$B. \int f(x) dx = -\frac{8}{7} \ln|x+4| - \frac{13}{7} \ln|3-x| + C.$$

$$C. \int f(x) dx = -\frac{8}{7} \ln|x+4| + \frac{13}{7} \ln|3-x| + C.$$

$$D. \int f(x) dx = -\frac{13}{7} \ln|x+4| - \frac{8}{7} \ln|3-x| + C.$$

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+3}{x^2+4x+4}$.

$$A. \int \frac{2x+3}{x^2+4x+4} dx = 2 \ln|x+2| + \frac{1}{x+2} + C.$$

$$B. \int \frac{2x+3}{x^2+4x+4} dx = 2 \ln|x+2| - \frac{1}{x+2} + C.$$

$$C. \int \frac{2x+3}{x^2+4x+4} dx = 2 \ln|x+2| - \frac{2}{(x+2)^3} + C.$$

$$D. \int \frac{2x+3}{x^2+4x+4} dx = -\frac{2}{(x+2)^2} + \frac{1}{x+2} + C.$$

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{9x^2+6x+1}$.

$$A. \int f(x) dx = -\frac{1}{3} \ln|3x+1| + \frac{10}{9(3x+1)} + C.$$

$$B. \int f(x) dx = \frac{1}{(3x+1)^2} + \frac{10}{9(3x+1)} + C.$$

$$C. \int f(x) dx = \frac{1}{9} \ln|3x+1| + \frac{10}{9(3x+1)} + C.$$

$$D. \int f(x) dx = -\frac{1}{9} \ln|3x+1| + \frac{10}{27x+9} + C.$$

- Câu 15.** Biết $\int \frac{x+1}{(x-1)(2-x)} dx = a \ln|x-1| + b \ln|x-2| + C$. Tính giá trị của biểu thức $a+b$
- A. $a+b=1$. B. $a+b=5$. C. $a+b=-5$. D. $a+b=-1$.
- Câu 16.** Biết rằng $\int \frac{x-3}{x^2-2x+1} dx = a \ln|x-1| + \frac{b}{x-1} + C$ với $a, b \in \mathbb{Z}$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau.
- A. $\frac{a}{2b} = -\frac{1}{2}$. B. $\frac{b}{a} = 2$. C. $\frac{2a}{b} = -1$. D. $a=2b$.
- Câu 17.** Tìm nguyên hàm của các hàm số $f(x) = \frac{x^2+5x+6}{x^2-4x+3}$.
- A. $\int f(x) dx = x - 6 \ln|x-1| + 15 \ln|x-3| + C$. B. $\int f(x) dx = x + 6 \ln|x-1| + 15 \ln|x-3| + C$.
 C. $\int f(x) dx = x - 6 \ln|x-1| - 15 \ln|x-3| + C$. D. $\int f(x) dx = -x - 6 \ln|x-1| + 15 \ln|x-3| + C$.
- Câu 18.** Tìm nguyên hàm của các hàm số $f(x) = \frac{x^3+1}{x^2-5x+4}$.
- A. $\int \frac{x^3+1}{x^2-5x+4} dx = \frac{x^2}{2} + 5x + \frac{65}{3} \ln|x-4| + \frac{2}{3} \ln|x-1| + C$.
 B. $\int \frac{x^3+1}{x^2-5x+4} dx = \frac{(x+5)^2}{2} + \frac{65}{3} \ln|x-4| - \frac{2}{3} \ln|x-1| + C$.
 C. $\int \frac{x^3+1}{x^2-5x+4} dx = \frac{x(x+10)}{2} - \frac{65}{3} \ln|x-1| - \frac{2}{3} \ln|x-4| + C$.
 D. $\int \frac{x^3+1}{x^2-5x+4} dx = \frac{(x+5)^2}{6} + \frac{65}{3} \ln|x-1| - \frac{2}{3} \ln|x-4| + C$.
- Câu 19.** $\int \frac{2x+3}{(x-1)^{10}} dx$ có kết quả là
- A. $\frac{5}{9(x-1)^9} - \frac{1}{4(x-1)^8} + C$. B. $\frac{5}{3(x-1)^9} + \frac{1}{2(x-1)^8} + C$.
 C. $-\frac{5}{9(x-1)^9} - \frac{1}{4(x-1)^8} + C$. D. $\frac{1}{2(x-1)^{10}} - \frac{1}{9(x-1)^9} + C$.
- Câu 20.** $\int \frac{x^3}{2-x^4} dx$ có kết quả là
- A. $\frac{1}{2} \ln|2-x^4| + C$. B. $\frac{1}{4} \ln|2-x^4| + C$. C. $-\frac{1}{2} \ln|2-x^4| + C$. D. $-\frac{1}{4} \ln|2-x^4| + C$.
- Câu 21.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(x+1)^{12}}{(2x-5)^{14}}$.
- A. $\int \frac{(x+1)^{12}}{(2x-5)^{14}} dx = -\frac{1}{91} \left(\frac{x+1}{2x-5} \right)^{13} + C$. B. $\int \frac{(x+1)^{12}}{(2x-5)^{14}} dx = -\frac{1}{13} \left(\frac{x+1}{2x-5} \right)^{13} + C$.
 C. $\int \frac{(x+1)^{12}}{(2x-5)^{14}} dx = -\frac{1}{7} \left(\frac{x+1}{2x-5} \right)^{13} + C$. D. $\int \frac{(x+1)^{12}}{(2x-5)^{14}} dx = -\frac{1}{182} \left(\frac{x+1}{2x-5} \right)^{13} + C$.
- Câu 22.** Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{(4-x)^{13}}{(x+7)^{15}}$.

$$A. \int \frac{(4-x)^{13}}{(x+7)^{15}} dx = -\frac{12}{13} \left(\frac{4-x}{x+7} \right)^{12} + C.$$

$$B. \int \frac{(4-x)^{13}}{(x+7)^{15}} dx = \frac{1}{169} \left(\frac{4-x}{x+7} \right)^{14} + C.$$

$$C. \int \frac{(4-x)^{13}}{(x+7)^{15}} dx = -\frac{1}{13} \left(\frac{4-x}{x+7} \right)^{14} + C.$$

$$D. \int \frac{(4-x)^{13}}{(x+7)^{15}} dx = -\frac{1}{154} \left(\frac{x-4}{x+7} \right)^{14} + C.$$

Câu 23. Tìm nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{(x^2-3x+2)^2}$.

$$A. \int f(x) dx = \frac{3-2x}{x^2-3x+2} + 2 \ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + C.$$

$$B. \int f(x) dx = \frac{2x-3}{x^2-3x+2} + 2 \ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + C.$$

$$C. \int f(x) dx = \frac{3-2x}{x^2-3x+2} + 2 \ln \left| \frac{x-2}{x-1} \right| + C.$$

$$D. \int f(x) dx = \frac{3-2x}{x^2-3x+2} + \ln \left| \frac{x-1}{x-2} \right| + C.$$

Câu 24. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^3-4x}$

$$A. \int \frac{1}{x^3-4x} dx = -\frac{1}{4} \ln|x| + \frac{1}{8} \ln|x^2-4| + C.$$

$$B. \int \frac{1}{x^3-4x} dx = -\frac{1}{4} \ln|x| + \frac{1}{4} \ln|x^2-4| + C.$$

$$C. \int \frac{1}{x^3-4x} dx = -\frac{1}{4} \ln|x| + \frac{1}{4} \ln|x^2-4| + C.$$

$$D. \int \frac{1}{x^3-4x} dx = \frac{1}{4} \ln|x| + \frac{1}{4} \ln|x^2-4| + C.$$

Câu 25. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x^5+12x}$

$$A. \int \frac{1}{3x^5+12x} dx = \frac{1}{3} \ln|x| + \frac{1}{12} \ln|x^4+1| + C.$$

$$B. \int \frac{1}{3x^5+12x} dx = \frac{1}{3} \ln|x| - \frac{1}{12} \ln|x^4+1| + C.$$

$$C. \int \frac{1}{3x^5+12x} dx = \frac{1}{12} \ln|x| - \frac{1}{48} \ln|x^4+1| + C.$$

$$D. \int \frac{1}{3x^5+12x} dx = \frac{1}{3} \ln|x| - \frac{1}{4} \ln|x^4+1| + C.$$

Câu 26. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(x+3)(x^2+6x+7)}$.

$$A. \int \frac{1}{(x+3)(x^2+6x+7)} dx = -\frac{1}{2} \ln|x+3| + \frac{1}{2} \ln|x^2+6x+7| + C.$$

$$B. \int \frac{1}{(x+3)(x^2+6x+7)} dx = -\frac{1}{2} \ln|x+3| + \frac{1}{4} \ln|x^2+6x+7| + C.$$

$$C. \int \frac{1}{(x+3)(x^2+6x+7)} dx = -\frac{1}{2} \ln|x+3| - \frac{1}{4} \ln|x^2+6x+7| + C.$$

$$D. \int \frac{1}{(x+3)(x^2+6x+7)} dx = \frac{1}{2} \ln|x+3| + \frac{1}{4} \ln|x^2+6x+7| + C.$$

Câu 27. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(3x+1)(9x^2+6x-10)}$.

$$A. \int \frac{1}{(3x+1)(9x^2+6x-10)} dx = -\frac{1}{33} \ln|3x+1| + \frac{1}{33} \ln|9x^2+6x-10| + C.$$

$$B. \int \frac{1}{(3x+1)(9x^2+6x-10)} dx = -\frac{1}{33} \ln|3x+1| - \frac{1}{66} \ln|9x^2+6x-10| + C.$$

$$C. \int \frac{1}{(3x+1)(9x^2+6x-10)} dx = -\frac{1}{33} \ln|3x+1| + \frac{1}{66} \ln|9x^2+6x-10| + C.$$

$$D. \int \frac{1}{(3x+1)(9x^2+6x-10)} dx = \frac{1}{33} \ln|3x+1| + \frac{1}{66} \ln|9x^2+6x-10| + C.$$

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{3}{x} - 2\sqrt{x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3\ln x - \frac{4}{3}\sqrt{x^3}.$

C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + 3\ln|x| + \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - 3\ln|x| - \frac{4}{3}\sqrt{x^3} + C.$

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x + \sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)dx = 2\ln(\sqrt{x} + 1) + C.$

B. $\int f(x)dx = 2\ln\frac{1}{\sqrt{x} + 1} + C.$

C. $\int f(x)dx = 2\ln\left(\sqrt{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right) + C.$

D. $\int f(x)dx = 2\ln|x + \sqrt{x}| + C.$

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}(1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(1-x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{2}{9}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{2}{3}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{9}{2}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{3}{2}(3x+2)\sqrt{3x+2} + C.$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}(\sqrt{1+x^2})^2 + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(\sqrt{1+x^2})^3 + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2}(\sqrt{1+x^2})^2 + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}(\sqrt{1+x^2})^2 + C.$

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{3x+1}$.

A. $\int f(x)dx = (3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\sqrt[3]{3x+1} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}(3x+1)\sqrt[3]{3x+1} + C.$

D. $\int f(x)dx = \sqrt[3]{3x+1} + C.$

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt[3]{x^2} + \frac{14}{1-x}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{5}{3}\sqrt[3]{x^5} + 14\ln|1-x| + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 14\ln|1-x| + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} - 14\ln|1-x| + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{3}{5}\sqrt[3]{x^5} + 14\ln|1-x| + C.$

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1+\sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)dx = 2\sqrt{x} + C.$

B. $\int f(x)dx = 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C.$

C. $\int f(x)dx = 2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C.$

D. $\int f(x)dx = 2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C.$

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-1}+4}$. nào sau đây là đúng?

A. $\int f(x)dx = \sqrt{2x-1} - 2\ln(\sqrt{2x-1}+4) + C.$

B. $\int f(x)dx = \sqrt{2x-1} - \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C.$

C. $\int f(x)dx = \sqrt{2x-1} - 4\ln(\sqrt{2x-1}+4) + C.$

D. $\int f(x)dx = 2\sqrt{2x-1} - \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C.$

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+x\sqrt{x}+\sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{2}{\sqrt{x}+x} + C.$

B. $\int f(x)dx = -\frac{2}{\sqrt{x}+1} + C.$

C. $\int f(x)dx = -\frac{2}{\sqrt{x}+x+1} + C.$

D. $\int f(x)dx = -\frac{2}{2\sqrt{x}+x} + C.$

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{x^2+k}$ với $k \neq 0$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x}{2}\sqrt{x^2+k} + \frac{k}{2}\ln|x+\sqrt{x^2+k}| + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{k}{2}\ln|x+\sqrt{x^2+k}| + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\sqrt{x^2+k} + \frac{x}{2}\ln|x+\sqrt{x^2+k}| + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{\sqrt{x^2+k}} + C.$

Câu 12. Cho $F(x) = 3x+1 = (ax^2+bx+c)\sqrt{2x-1}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{10x^2-7x+2}{\sqrt{2x-1}}$

trên khoảng $\left(\frac{1}{2}; +\infty\right)$. Tính $S = a+b+c$.

A. $S = 3.$

B. $S = 0.$

C. $S = 4.$

D. $S = 2.$

Câu 13. Tìm các giá trị của tham số a, b, c để $F(x) = (ax^2+bx+c)\sqrt{2x-3}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{20x^2-30x+7}{\sqrt{2x-3}}$ trong khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$.

A. $a = 4, b = 2, c = 2.$

B. $a = 1, b = -2, c = 4.$

C. $a = -2, b = 1, c = 4.$

D. $a = 4, b = -2, c = 1.$

Câu 14. Trong các hàm số sau:

(I) $f(x) = \sqrt{x^2+1}$ (II) $f(x) = \sqrt{x^2+1} + 5$ (III) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$ (IV) $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x^2+1}} - 2$

Hỏi hàm số nào có một nguyên hàm là hàm số $F(x) = \ln|x+\sqrt{x^2+1}|$?

A. Chỉ (I).

B. Chỉ (III).

C. Chỉ (II).

D. Chỉ (III) và (IV).

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^2$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3}{5}x\sqrt[3]{x^2} + \frac{12}{5}\sqrt[6]{x^5} + \ln|x| + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}\left(\sqrt[3]{x} + \frac{1}{\sqrt{x}}\right)^3 + C.$

C. $\int f(x)dx = \left(x\sqrt[3]{x} + \sqrt{x}\right)^2 + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{3}{5}x\sqrt[3]{x^2} + \ln|x| + \frac{12}{5}\sqrt[5]{x^6} + C.$

Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{a^2+x^2}}$.

A. $\int f(x)dx = \sqrt{1+x^2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \ln|a+x^2| + C.$

C. $\int f(x)dx = \sqrt{a^2+x^2} + C.$

D. $\int f(x)dx = \ln\sqrt{a^2+x^2} + C.$

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{\sqrt{x^2+1}}$

- A. $\ln|x+\sqrt{x^2+1}|+C$ B. $\ln|x-\sqrt{x^2+1}|+C$ C. $\ln|2x+\sqrt{x^2+1}|+C$ D. $\ln|\sqrt{x^2+1}|+C$

Câu 2. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $x^4\sqrt{1-x^2}$

- A. $\frac{-2(1-x^2)\sqrt[4]{1-x^2}}{5}+C$ B. $\frac{2(1-x^2)\sqrt[4]{1-x^2}}{5}+C$
C. $\frac{(1-x^2)\sqrt[4]{1-x^2}}{5}+C$ D. $\frac{3(1-x^2)\sqrt[4]{1-x^2}}{5}+C$

Câu 3. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$

- A. $\sqrt{x^2+1}+C$ B. $2\sqrt{x^2+1}+C$ C. $\frac{1}{2}\sqrt{x^2+1}+C$ D. $x\sqrt{x^2+1}+C$

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{2x+1}{\sqrt{2x^2+2x}}$

- A. $\sqrt{2x^2+2x}+C$ B. $2\sqrt{2x^2+2x}+C$ C. $\sqrt{x^2+x}+C$ D. $\frac{1}{2}\sqrt{x^2+x}+C$

Câu 5. Đặt $x = \frac{1}{\cos t}$ thì họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{x\sqrt{x^2-1}}$ là

- A. $t+C$ B. $2t+C$ C. $\frac{1}{2}t+C$ D. $\frac{1}{t}+C$

Câu 6. Đặt $x = \cos 2t$ thì họ nguyên hàm của hàm số $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ là

- A. $-2t + \sin 2t + C$ B. $-t + \sin 2t + C$ C. $-2t - \sin 2t + C$ D. $2t + \sin 2t + C$

Câu 7. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{\sqrt{5x+7}}$

- A. $\frac{2}{5}\sqrt{5x+7}+C$ B. $\frac{1}{5}\sqrt{5x+7}+C$ C. $\frac{3}{5}\sqrt{5x+7}+C$ D. $\frac{4}{5}\sqrt{5x+7}+C$

Câu 8. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $3x^2\sqrt{x^3+1}$

- A. $\frac{2}{3}(x^3+1)^{\frac{3}{2}}+C$ B. $\frac{4}{3}(x^3+1)^{\frac{3}{2}}+C$ C. $\frac{8}{3}(x^3+1)^{\frac{3}{2}}+C$ D. $\frac{1}{3}(x^3+1)^{\frac{3}{2}}+C$

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{\sqrt{2x-1}+4}$

- A. $\sqrt{2x-1}-4\ln(\sqrt{2x-1}+4)+C$ B. $\sqrt{2x-1}-2\ln(\sqrt{2x-1}+4)+C$
C. $\sqrt{2x-1}+2\ln(\sqrt{2x-1}+4)+C$ D. $\sqrt{2x-1}+4\ln(\sqrt{2x-1}+4)+C$

Câu 10. Đặt $x = \frac{\sin t}{2}$ thì họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{\sqrt{1-4x^2}}$ là

- A. $t+C$ B. $2t+C$ C. $\frac{1}{2}t+C$ D. $\frac{1}{t}+C$

Câu 11. Cho $F(x) = \int x\sqrt{x^2+2}dx$ thỏa mãn $F(\sqrt{2}) = \frac{2}{3}$. Tính $F(\sqrt{7})$.

A.7

B. 11

C. $\frac{23}{6}$

D. $\frac{40}{3}$

Câu 12. Tìm một nguyên hàm của hàm số $x\sqrt{1+x^2}$.

A. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}^6$

B. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}^3$

C. $\frac{x^2}{2}(1+x^2)$

D. $\frac{x^2}{2}\sqrt{1+x^2}^3$

Câu 13. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{x\sqrt{x+1}}$

A. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{x+1}+1} \right| + C$

B. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}+1}{\sqrt{x+1}-1} \right| + C$

C. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}-2}{\sqrt{x+1}+2} \right| + C$

D. $\ln \left| \frac{2\sqrt{x+1}-1}{2\sqrt{x+1}+1} \right| + C$

Câu 14. Hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ có một nguyên hàm F (x) thỏa mãn $F(0) = 2\ln 2$. Tính F (1)

A. $2\ln 2$

B. $-2\ln 2$

C. 2

D. 0

Câu 15. Hàm số $f(x) = \frac{x^3}{\sqrt{2-x^2}}$ có một nguyên hàm F (x) thỏa mãn $F(-1) = \frac{1}{3}$. Tính F (1)

A. 2

B. -0,6

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{5}{3}$

Câu 16. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-2}}$ thỏa mãn $F(3) = \frac{2}{3}$.

A. $\frac{2}{3}\sqrt{(x-2)^3} - 4\sqrt{x-2} + 4$

B. $\frac{1}{3}\sqrt{(x-2)^3} + 4\sqrt{x-2} + 4$

C. $\frac{2}{3}\sqrt{(x-2)^3} + 4\sqrt{x-2} - 4$

D. $\frac{2}{3}\sqrt{(x-2)^3} + 2\sqrt{x-2} - 4$

Câu 17. Tìm một nguyên hàm F (x) của hàm số $f(x) = \frac{2x}{x+\sqrt{x^2-1}}$

A. $\frac{2}{3}x^3 - \frac{2}{3}(x^2-1)\sqrt{x^2-1}$

B. $\frac{2}{3}x^3 + \frac{2}{3}(x^2-1)\sqrt{x^2-1}$

C. $\frac{2}{3}x^3 + \frac{2}{3}(x^2+1)\sqrt{x^2-1}$

D. $\frac{2}{3}x^3 - \frac{2}{3}(x^2+1)\sqrt{x^2-1}$

Câu 18. Gọi F (x) là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{8-x^2}}$ thỏa mãn $F(2) = 0$. Tìm tổng các nghiệm của phương trình F (x) = x

A. 2

B. 1

C. $1+\sqrt{3}$

D. $1-\sqrt{3}$

Câu 19. Tìm hàm số f (x) biết rằng $f'(x) = x\sqrt{1+x^2}$ thỏa mãn $2f(-1) = 3$

A. $f(x) = \frac{(\sqrt{1+x^2})^3}{3} + 1$

B. $f(x) = \frac{(\sqrt{1+x^2})^3}{3} - 1$

C. $f(x) = \frac{1+x^2}{2} + 1$

D. $f(x) = \frac{x^2(1+x^2)}{2} - 1$

Câu 20. Hàm số $f(x) = \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}}$ có một nguyên hàm là F (x) thỏa mãn $F(0) = \frac{2}{3}$. Giá trị F (1) gần nhất với

A. 0,94

B. 0,26

C. 0,65

D. 0,73

Câu 21. Một nguyên hàm F (x) của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$ thỏa mãn $F(0) = 1$. Tính $\log_2[F(-1)]$

A. 0,5

B. 2

C. $\sqrt{2}$

D. 1,5

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{2} + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{4} + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4} + C$.

D. $\int f(x)dx = \frac{x}{2} + \frac{\sin 2x}{2} + C$.

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin(2x+1)$.

A. $\int f(x)dx = \cos(2x+1) + C$.

B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}\cos(2x+1) + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}\cos(2x+1) + C$.

D. $\int f(x)dx = -\cos(2x+1) + C$.

Câu 3. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 1 + \sin 3x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 0$.

A. $F(x) = x + \frac{1}{3}\cos 3x - \frac{\pi}{6}$.

B. $F(x) = -\frac{1}{3}\cos 3x - \frac{\pi}{6}$.

C. $F(x) = x - \frac{1}{3}\cos 3x - \frac{\pi}{6}$.

D. $F(x) = x - \frac{1}{3}\cos 3x + \frac{\pi}{6}$.

Câu 4. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 + 1 - \sin 2x$ thỏa mãn $F(0) = 1$.

A. $F(x) = 2\frac{x^4}{4} - 3\frac{x^3}{3} + x + \frac{1}{2}\cos 2x + \frac{1}{2}$.

B. $F(x) = 2\frac{x^4}{4} + 3\frac{x^3}{3} + x + \frac{1}{2}\cos 2x + \frac{1}{2}$.

C. $F(x) = 2\frac{x^4}{4} - 3\frac{x^3}{3} - x + \frac{1}{2}\cos 2x + \frac{1}{2}$.

D. $F(x) = 2\frac{x^4}{4} - 3\frac{x^3}{3} + x + \frac{1}{2}\cos 2x - \frac{1}{2}$.

Câu 5. Cho $f'(x) = 3 - 5\sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng?

A. $f(x) = 3x + 5\cos x + 2$. B. $f(\pi) = 3\pi$. C. $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{3\pi}{2}$. D. $f(x) = 3x - 5\cos x$.

Câu 6. Mệnh đề nào dưới đây là sai?

A. $\int \cos x dx = \sin x + C$.

B. $\int \sin x dx = -\cos x + C$.

C. $\int e^x dx = e^x + C$.

D. $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = -\tan x + C$.

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 1 + \cot^2 x$.

A. $\int f(x)dx = \tan x + C$.

B. $\int f(x)dx = -\tan x + C$.

C. $\int f(x)dx = \cot x + C$.

D. $\int f(x)dx = -\cot x + C$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos x$.

A. $\int f(x)dx = x \sin x - \cos x + C$.

B. $\int f(x)dx = -x \sin x - \cos x + C$.

C. $\int f(x)dx = x \sin x + \cos x + C$.

D. $\int f(x)dx = -x \sin x + \cos x + C$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x \cos 5x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\cos 2x - \frac{1}{16}\cos 8x + C$.

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\sin 2x - \frac{1}{16}\cos 8x + C$.

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\cos 2x - \frac{1}{16}\sin 8x + C$.

D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{4}\cos 2x + \frac{1}{16}\cos 8x + C$.

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \cos \frac{2}{x} + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \sin \frac{1}{x} + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \cos \frac{1}{x} + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \sin \frac{2}{x} + C$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$ thoả mãn $F(0) = 1$.

A. $-\tan x$.

B. $1 - \tan x$.

C. $1 + \tan x$.

D. $\tan x - 1$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$.

A. $\int f(x) dx = x \tan x + \ln |\cos x| + C$.

B. $\int f(x) dx = x \tan x + \ln |\sin x| + C$.

C. $\int f(x) dx = x \tan x - \ln |\sin x| + C$.

D. $\int f(x) dx = x \tan x - \ln |\cos x| + C$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin^3 x}{\cos^4 x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{3 \cos^3 x} - \frac{1}{\cos x} + C$.

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3 \cos^3 x} - \frac{1}{\cos x} + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{3 \cos^3 x} + \frac{1}{\cos x} + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3 \cos^3 x} - \frac{1}{\cos^2 x} + C$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x}$.

A. $\int f(x) dx = \cot x + \tan x + C$.

B. $\int f(x) dx = -\cot x - \tan x + C$.

C. $\int f(x) dx = -\cot x + \tan x + C$.

D. $\int f(x) dx = \cot x - \tan x + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{(\cos x + \sin x)^2}$.

A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \tan \left(x + \frac{\pi}{4} \right) + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + C$.

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \tan \left(x - \frac{\pi}{4} \right) + C$.

Câu 16. Cho $I = \int \frac{\sin x}{\cos x + \sin x} dx = \int \left[A + B \left(\frac{\cos x - \sin x}{\cos x + \sin x} \right) \right] dx$. Tính giá trị A, B .

A. $A = B = \frac{1}{2}$.

B. $A = B = -\frac{1}{2}$.

C. $A = -\frac{1}{2}, B = \frac{1}{2}$.

D. $A = \frac{1}{2}, B = -\frac{1}{2}$.

Câu 17. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin \sqrt{1+x^2}$.

A. $\int f(x) dx = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2} + C$.

B. $\int f(x) dx = -\sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2} + C$.

C. $\int f(x) dx = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} + \sin \sqrt{1+x^2} + C$.

D. $\int f(x) dx = \sqrt{1+x^2} \cos \sqrt{1+x^2} - \sin \sqrt{1+x^2} + C$.

Câu 18. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^2 x$.

A. $\int f(x) dx = \tan x - x + C$.

B. $\int f(x) dx = \tan x + x + C$.

C. $\int f(x) dx = -\tan x - x + C$.

D. $\int f(x) dx = -\tan x + x + C$.

CƠ BẢN NGUYÊN HÀM LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN NGUYÊN HÀM HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC – P2)

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của $\tan x$?

- A. $\ln|\cos x| + C$. B. $-\ln|\cos x| + C$. C. $\frac{\tan^2 x}{2} + C$. D. $\ln(\cos x) + C$.

Câu 2. Một nguyên hàm của hàm số $y = \tan^3 x$ là

- A. $\tan^2 x + \ln|\cos x|$. B. $\frac{1}{2}\tan^2 x + \ln|\cos x|$.
C. $\frac{1}{2}(\tan^2 x + \ln|\cos x|)$ D. $-\frac{1}{2}\tan^2 x + \ln|\cos x|$.

Câu 3. Một nguyên hàm của hàm số $y = \cot^4 x$ là

- A. $-\frac{\cot^3 x}{3} + \cot x - x$. B. $-\frac{\cot^3 x}{3} + \cot x + x + 1$.
C. $-\frac{\cot^3 x}{3} - \cot x + x$. D. $-\frac{\cot^3 x}{3} - \cot x - x + 1$.

Câu 4. Tìm $\int \sin^5 x \cdot \cos x dx$?

- A. $\frac{\sin^6 x}{6} + C$. B. $-\frac{\sin^6 x}{6} + C$. C. $-\frac{\cos^6 x}{6} + C$. D. $\frac{\cos^6 x}{6} + C$.

Câu 5. Tìm $A = \int \sin^2 x \cos^3 x dx$?

- A. $A = \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^5 x}{5} + C$. B. $A = \sin^3 x - \sin^5 x + C$.
C. $A = -\frac{\sin^3 x}{3} + \frac{\sin^5 x}{5} + C$. D. $A = -\frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\sin^5 x}{5} + C$.

Câu 6. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin^4 x \cos x$?

- A. $F(x) = \frac{1}{5}\sin^5 x + C$. B. $F(x) = \cos^5 x + C$.
C. $F(x) = \sin^5 x + C$. D. $F(x) = -\frac{1}{5}\sin^5 x + C$.

Câu 7. Tìm $\int \cos x \cdot \sin^3 x dx$?

- A. $\frac{\cos^4 x}{4} + C$. B. $\frac{\sin^4 x}{4} + C$. C. $\sin^4 x + C$. D. $\cos^4 x + C$.

Câu 8. $\int \cos x \cdot \sin^2 x dx$ bằng?

- A. $\frac{3\sin x - \sin 3x}{12} + C$. B. $\frac{3\cos x - \cos 3x}{12} + C$.
C. $\sin^3 x + C$. D. $\sin x \cdot \cos^2 x + C$.

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^3 x$ là

- A. $\frac{1}{12}\sin 3x - \frac{3}{4}\sin x + C$. B. $\frac{1}{12}\sin 3x + \frac{3}{4}\sin 2x + C$.
C. $-\frac{1}{12}\sin 3x + \frac{3}{4}\sin x + C$. D. $\frac{1}{12}\sin 3x + \frac{3}{4}\sin x + C$.

Câu 10. $\int \sin^2 x \cdot \sin 2x dx$ có kết quả là:

- A. $\frac{\sin^4 x}{4} + C$. B. $\frac{\sin^4 x}{2} + C$. C. $-\frac{\sin^4 x}{2} + C$. D. $-\frac{\sin^4 x}{4} + C$.

- Câu 11.** Tìm họ nguyên hàm của $\frac{1}{\sin x}$
- A. $\ln \left| \cot \frac{x}{2} \right| + C$. B. $\ln \left| \tan \frac{x}{2} \right| + C$. C. $-\ln |\cos x| + C$. D. $\ln |\sin x| + C$.
- Câu 12.** Tìm họ nguyên hàm của $\frac{1}{\sin^6 x}$
- A. $-\frac{\cot^5 x}{5} + \frac{2\cot^3 x}{3} - \cot x + C$. B. $-\frac{\cot^5 x}{5} - \frac{2\cot^3 x}{3} - \cot x + C$.
C. $-\frac{\cot^5 x}{5} - \frac{2\cot^3 x}{3} + \cot x + C$. D. $\frac{\cot^5 x}{5} + \frac{2\cot^3 x}{3} + \cot x + C$.
- Câu 13.** Tìm $\int \frac{\cot x}{\sin^2 x} dx$?
- A. $-\frac{\cot^2 x}{2} + C$. B. $\frac{\cot^2 x}{2} + C$. C. $-\frac{\tan^2 x}{2} + C$. D. $\frac{\tan^2 x}{2} + C$.
- Câu 14.** Tìm $\int \frac{\sin x}{\cos^5 x} dx$?
- A. $\frac{-1}{4\cos^4 x} + C$. B. $\frac{1}{4\cos^4 x} + C$. C. $\frac{1}{4\sin^4 x} + C$. D. $\frac{-1}{4\sin^4 x} + C$.
- Câu 15.** Nguyên hàm của hàm số $y = \frac{\sin 2x}{\cos^3 x}$ là
- A. $\frac{1}{\cos x} + C$. B. $\frac{2}{\cos^2 x} + C$. C. $\frac{2}{\cos x} + C$. D. $-\frac{2}{\cos^2 x} + C$.
- Câu 16.** Tìm họ nguyên hàm của $\frac{\sin^4 x}{\cos^6 x}$.
- A. $\frac{\tan^5 x}{5} + C$. B. $-\frac{\tan^5 x}{5} + C$. C. $4\tan^3 x + C$. D. $5\tan^5 x + C$.
- Câu 17.** Tìm họ nguyên hàm của $\sqrt{\frac{\sin^3 x}{\cos^7 x}}$.
- A. $\frac{2\sqrt{\tan^3 x}}{3} + C$. B. $\frac{5\sqrt{\tan^5 x}}{2} + C$. C. $-\frac{2\sqrt{\tan^5 x}}{5} + C$. D. $\frac{2\sqrt{\tan^5 x}}{5} + C$.
- Câu 18.** Hàm số nào là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{\sqrt[3]{1+\cos x}}$?
- A. $-3\frac{\cos^2 \frac{x}{2}}{\sqrt[3]{1+\cos x}}$. B. $-\frac{\cos^2 x}{\sqrt[3]{1+\cos x}}$. C. $-\frac{1}{3}\frac{\cos^2 \frac{x}{2}}{\sqrt[3]{1+\cos x}}$. D. $-\frac{1}{3}\frac{\cos^2 x}{\sqrt[3]{1+\cos x}}$.
- Câu 19.** Cho $I = \int \frac{6\tan x}{\cos^2 x \sqrt{3\tan x + 1}} dx$. Giả sử đặt $u = \sqrt{3\tan x + 1}$ thì ta được
- A. $I = \frac{4}{3} \int (2u^2 + 1) du$. B. $I = \frac{4}{3} \int (u^2 + 1) du$.
C. $I = \frac{4}{3} \int (u^2 - 1) du$. D. $I = \frac{4}{3} \int (2u^2 - 1) du$.
- Câu 20.** Tìm $\int \frac{3\cos x}{2 + \sin x} dx$?
- A. $3\ln(2 + \sin x) + C$. B. $-3\ln|2 + \sin x| + C$. C. $\frac{3\sin x}{(2 + \sin x)^2} + C$. D. $-\frac{3\sin x}{\ln(2 + \sin x)} + C$.

Câu 21. Tìm $\int \frac{3\sin x - 2\cos x}{3\cos x + 2\sin x} dx$?

- A. $F(x) = \ln|3\cos x + 2\sin x| + C$.
B. $F(x) = -\ln|3\cos x + 2\sin x| + C$.
C. $F(x) = \ln|3\sin x - 2\cos x| + C$.
D. $F(x) = -\ln|3\sin x - 2\cos x| + C$.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x + \cos x}{\sin x - \cos x}$.

- A. $F(x) = \ln|\sin x + \cos x| + C$.
B. $F(x) = \frac{1}{\ln|\sin x - \cos x|} + C$.
C. $F(x) = \ln|\sin x - \cos x| + C$.
D. $F(x) = \frac{1}{\sin x + \cos x} + C$.

Câu 23. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x \tan x$?

- A. $-\frac{4}{3}\cos^3 x - 3\cos x + C$.
B. $\frac{1}{3}\sin^3 x + 3\sin x + C$.
C. $-\frac{4}{3}\cos^3 x + 3\cos x + C$.
D. $\frac{1}{3}\cos^3 x - 3\cos x + C$.

Câu 24. Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1 + \sin x}$ là

- A. $F(x) = 1 + \cot\left(\frac{x}{2} + \frac{\pi}{4}\right)$.
B. $F(x) = 2 \tan \frac{x}{2}$.
C. $F(x) = \ln(1 + \sin x)$.
D. $F(x) = -\frac{2}{1 + \tan \frac{x}{2}}$.

Câu 25. Tìm họ nguyên hàm của $f(x) = x \cdot \cos x^2$?

- A. $\cos x^2 + C$.
B. $\sin x^2 + C$.
C. $\frac{1}{2}\sin x^2 + C$.
D. $2\sin x^2 + C$.

Câu 26. Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{\cos x}{1 - \cos^2 x}$?

- A. $F(x) = -\frac{\cos x}{\sin x} + C$.
B. $F(x) = -\frac{1}{\sin x} + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{\sin x} + C$.
D. $F(x) = \frac{1}{\sin^2 x} + C$.

Câu 27. Nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \frac{\sin 2x}{\sin^2 x + 3}$ thỏa $F(0) = 0$ là

- A. $\ln|1 + \sin^2 x|$.
B. $\frac{\ln|2 + \sin^2 x|}{3}$.
C. $\ln|\cos^2 x|$.
D. $\ln\left|1 + \frac{\sin^2 x}{3}\right|$.

Câu 28. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \cos x \cdot \sqrt[3]{\sin x}$, biết $F\left(-\frac{\pi}{2}\right) = 0$

- A. $F(x) = \frac{\sin x}{4} \sqrt[3]{\sin x} - \frac{3}{4}$.
B. $F(x) = \frac{3\sin x}{4} \sqrt[3]{\sin x} - \frac{3}{4}$.
C. $F(x) = \frac{3\sin x}{4} \sqrt[3]{\sin x} + \frac{3}{4}$.
D. $F(x) = \frac{3\sin x}{4} \sqrt[3]{\sin x} - \frac{\pi}{2}$.

Câu 29. Tính $\int \frac{\cos^5 x}{1 - \sin x} dx$ là

- A. $\cos x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$.
B. $\sin x - \frac{\sin^3 3x}{3} - \frac{\cos^4 4x}{4} + C$.
C. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{3} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$.
D. $\sin x - \frac{\sin^3 x}{9} - \frac{\cos^4 x}{4} + C$.

Câu 30. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos^2 x \cdot \cos 2x$?

A. $F(x) = \frac{1}{4} \left(x - \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x \right) + C.$

B. $F(x) = -\frac{1}{4} \left(x + \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x \right) + C.$

C. $F(x) = x + \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x + C.$

D. $F(x) = \frac{1}{4} \left(x + \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x \right) + C.$

Câu 31. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $g(x) = \sin^2 x \cdot \cos 2x$?

A. $G(x) = \frac{1}{4} \left(x - \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x \right) + C.$

B. $G(x) = \frac{1}{4} \left(x + \sin 2x - \frac{1}{4} \sin 4x \right) + C.$

C. $G(x) = x - \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x + C.$

D. $G(x) = -\frac{1}{4} \left(x - \sin 2x + \frac{1}{4} \sin 4x \right) + C.$

Câu 32. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cot x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 1$. Tính $F\left(\frac{\pi}{6}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1 + \ln 2.$

B. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1 - \ln \frac{\sqrt{3}}{2}.$

C. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1 - \ln 2.$

D. $F\left(\frac{\pi}{6}\right) = 1 + \ln \frac{\sqrt{3}}{2}.$

Câu 33. Tìm $\int e^{\sin x} \cdot \cos x dx$.

A. $e^{\cos x} + C.$

B. $e^{\sin x} + C.$

C. $-e^{\sin x} + C.$

D. $-e^{\cos x} + C.$

Câu 34. Tìm $\int \frac{1}{x^2} \sin\left(\frac{1}{x}\right) \cos\left(\frac{1}{x}\right) dx$.

A. $-\frac{1}{4} \cos \frac{2}{x} + C.$

B. $\frac{1}{2} \cos \frac{2}{x} + C.$

C. $\frac{1}{4} \cos \frac{2}{x} + C.$

D. $\frac{1}{2} \cos \frac{1}{x} + C.$

Câu 35. Tìm $\int \sin^5\left(\frac{x}{3}\right) \cos\left(\frac{x}{3}\right) dx$.

A. $\frac{1}{18} \sin^6\left(\frac{x}{3}\right) + C.$

B. $-\frac{1}{18} \sin^6 \frac{x}{3} + C.$

C. $-\frac{1}{2} \sin^6\left(\frac{x}{3}\right) + C.$

D. $\frac{1}{2} \sin^6\left(\frac{x}{3}\right) + C.$

Câu 36. Tính $\int \frac{\sin 4x}{\sin x + \cos x} dx$ bằng.

A. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \sin\left(3x + \frac{3\pi}{4}\right) - \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

B. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \sin\left(3x + \frac{3\pi}{4}\right) + \sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

C. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \cos\left(3x + \frac{3\pi}{4}\right) - \sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

D. $-\frac{\sqrt{2}}{3} \sin\left(3x + \frac{3\pi}{4}\right) + \sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right) + C.$

Câu 37. Biết rằng hàm số $f(x) = 12 \sin x \cdot \cos^5 x$ có một nguyên hàm là $F(x) = a \cdot \cos^m x + b$ thỏa mãn $F(0) = 15$; a, b, m là các số nguyên. Khi đó $(a + b + m)$ là:

A. 21.

B. 20.

C. 15.

D. 14.

Câu 38. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int \frac{\sin 4x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx = -\ln(\sin^4 x + \cos^4 x) + C$

B. $\int \frac{\sin 4x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx = -\frac{1}{\sin^4 x + \cos^4 x} + C.$

C. $\int \frac{\sin 4x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx = \ln|\sin^4 x + \cos^4 x| + C.$

D. $\int \frac{\sin 4x}{\sin^4 x + \cos^4 x} dx = -\frac{1}{\ln|\sin^4 x + \cos^4 x|} + C.$

Câu 19. Tính $F(x) = \int x \sin x \cos x dx$. Chọn kết quả đúng:

A. $F(x) = \frac{1}{8} \sin 2x - \frac{x}{4} \cos 2x + C.$

B. $F(x) = \frac{1}{4} \cos 2x - \frac{x}{2} \sin 2x + C.$

C. $F(x) = \frac{1}{4} \sin 2x + \frac{x}{8} \cos 2x + C.$

D. $F(x) = \frac{-1}{4} \sin 2x - \frac{x}{8} \cos 2x + C.$

Câu 1. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $y = e^{-x} \Rightarrow F(x) = -e^{-x} + C.$

B. $y = \frac{1}{e^x} \Rightarrow F(x) = -e^{-x} + C.$

C. $y = -e^{-x} \Rightarrow F(x) = e^{-x} + C.$

D. $y = -\frac{1}{e^x} \Rightarrow F(x) = -e^{-x} + C.$

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2xe^{x^2}.$

A. $\int f(x)dx = 2e^{x^2} + C.$

B. $\int f(x)dx = 2x^2e^{x^2} + C.$

C. $\int f(x)dx = e^{x^2} + C.$

D. $\int f(x)dx = 2xe^{x^2} + C.$

Câu 3. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^x + 1}.$

A. $\int f(x)dx = x + \ln(e^x + 1) + C.$

B. $\int f(x)dx = -x + \ln(e^x + 1) + C.$

C. $\int f(x)dx = -x - \ln(e^x + 1) + C.$

D. $\int f(x)dx = x - \ln(e^x + 1) + C.$

Câu 4. Tìm một nguyên hàm của hàm số $e^{2\cos x} \sin x$

A. $e^{2\cos x} + C$

B. $\frac{1}{2}e^{2\cos x} + C$

C. $e^{2\sin x} + C$

D. $\frac{1}{4}e^{2\sin x} + C$

Câu 5. Tìm một nguyên hàm của hàm số $6^x \cdot 8^x.$

A. $\frac{48^x}{\ln 48} + 3$

B. $\frac{48^x}{2 \ln 48} + 3$

C. $\frac{6^x}{\ln 6} + \frac{8^x}{\ln 8} + 3$

D. $\frac{2 \cdot 6^x}{\ln 6} + \frac{2 \cdot 8^x}{\ln 8} + 5$

Câu 6. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2e^x - 3x^2$ thỏa mãn $F(0) = 4,5$

A. $f(x) = 2e^x - x^3 + \frac{5}{2}$

B. $f(x) = 2e^x - x^3 + \frac{7}{2}$

C. $f(x) = 2e^x - x^3 + \frac{9}{2}$

D. $f(x) = 2e^x + x^3 - \frac{3}{2}$

Câu 7. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x} - 4x$ thỏa mãn $F(1) = 1 + \frac{e^2}{2}.$

A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + 3$

B. $F(x) = e^{2x} - 2x^2 + 3$

C. $F(x) = e^{2x} - x^2 + 3$

D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - x^2 + 3e^2 - 3$

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}.$

A. $\int f(x)dx = 2e^{\sqrt{x}} + C.$

B. $\int f(x)dx = e^{2\sqrt{x}} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{e^{\sqrt{x}}}{2} + C.$

D. $\int f(x)dx = e^{\sqrt{x}} + C.$

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln(\ln x)}{x \ln x}.$

A. $\int f(x)dx = \frac{\ln^2(\ln 2x)}{2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{\ln^2(\ln x)}{2} + C.$

C. $\int f(x)dx = -\frac{\ln^2(\ln 2x)}{2} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{\ln^2(\ln^2 x)}{2} + C.$

Câu 10. Tìm giá trị của tham số a, b để $F(x) = (ax + b)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = -xe^x.$

A. $a = 1, b = 1.$

B. $a = -1, b = 2.$

C. $a = 2, b = 1.$

D. $a = -1, b = 1.$

Câu 11. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = xe^{x^2+1}$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3e}{2}$.

- A. $\frac{e^{x^2+1}}{2} - e$. B. $\frac{e^{x^2+1}}{2} + e$. C. $\frac{e^{x^2+1}}{4} - e$. D. $\frac{e^{x^2+1}}{4} + e$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(2x + e^{3x})$.

- A. $\int f(x)dx = 2xe^x - 2e^x - \frac{1}{4}e^{4x} + C$. B. $\int f(x)dx = 2xe^x + 2e^x - \frac{1}{4}e^{4x} + C$.
C. $\int f(x)dx = 2xe^x + 2e^x + \frac{1}{4}e^{4x} + C$. D. $\int f(x)dx = 2xe^x - 2e^x + \frac{1}{4}e^{4x} + C$.

Câu 13. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. C là hằng số. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. $\int a^x dx = a^x \cdot \ln a + C$. B. $\int a^{2x} dx = \frac{a^{2x}}{2 \ln a} + C$.
C. $\int a^{2x} dx = a^{2x} + C$. D. $\int a^{2x} dx = a^{2x} \cdot \ln a + C$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^x$.

- A. $\int f(x)dx = x.e^x - e^x + C$. B. $\int f(x)dx = xe^x + e^x + C$.
C. $\int f(x)dx = -x.e^x - e^x + C$. D. $\int f(x)dx = e^x - x.e^x + C$.

Câu 15. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = e^x(1 - 3e^{-2x})$.

- A. $e^x + 3e^{-x} + C$ B. $e^x - 3e^{-x} + C$
C. $e^x + 3e^{-3x} + C$ D. $e^x + 3e^{-2x} + C$

Câu 16. Hàm số $f(x) = (2x^3 + 9x^2 - 2x + 5)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $F(x) = (ax^3 + bx^2 + cx + d)e^x$. Tính tổng bình phương 4 số a, b, c, d.

- A. 246 B. 130 C. 259 D. 136

Câu 17. Tính $a - 2b + 3c$ biết $(ax^2 + bx + c)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $x^2 e^x$.

- A. 11 B. 12 C. 15 D. 16

Câu 18. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = 2^{2x+1}$.

- A. $\frac{2^{2x}}{\ln 2} + C$ B. $\frac{2^{2x}}{2 \ln 2} + C$ C. $\frac{4^{2x}}{\ln 2} + C$ D. $\frac{2^{2x}}{\ln 4} + C$

Câu 19. Tính $a + 2b + 2015c$ với $(ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $x(1-x)e^{-x}$.

- A. 2018 B. 2019 C. 2017 D. 2020

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$.

- A. $2e^x + \cot x + C$ B. $2e^x - \cot x + C$ C. $2e^x + \tan x + C$ D. $2e^x - \tan x + C$

Câu 21. Hàm số $f(x) = (2x - 3)e^x$ có nguyên hàm $F(x) = (mx + n)e^x$. Tính $m - n$.

- A. 7 B. 3 C. 1 D. 6

Câu 22. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x+1}$ thỏa mãn $F(0) = \frac{e}{3}$. Tính $\ln^3[3F(1)]$

- A. 64 B. -8 C. 81 D. 27

Câu 23. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 4^x \cdot 2^{2x+3}$ thỏa mãn $F(0) = \frac{2}{\ln 2}$. Tính $\frac{[\ln 2 \cdot F(1)]^3}{2^{10}}$

- A. 1 B. 8 C. 32 D. 16

Câu 24. Cho tích phân $I = \int_0^a (2x - 3)e^{2x} dx$. Tập tất cả giá trị của tham số a để $I < a$ là khoảng $(m; n)$. Tính

$$P = m^2 + n^2.$$

- A. 10. B. 5. C. 4. D. 1.

Câu 1. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$

B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$

C. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$

D. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$

Câu 2. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = 4^x \cdot 8^x$

A. $\frac{32^x}{\ln 32}$

B. $\frac{32^x}{2 \ln 32}$

C. $\frac{4^x}{\ln 8}$

D. $\frac{2^{3x}}{\ln 8 + \ln 4}$

Câu 3. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{e^x}{e^x + 1}$

A. $\ln(e^x + 1)$

B. $2 \ln(e^x + 1)$

C. $e^x + 1$

D. $\frac{1}{e^x + 1}$

Câu 4. Tìm một nguyên hàm của hàm số $4^x + 2 \cdot 2^x + 1$

A. $\frac{4^x}{\ln 4} + \frac{2 \cdot 2^x}{\ln 2} + x$

B. $\frac{4^x}{\ln 4} + \frac{4 \cdot 2^x}{\ln 2} - x$

C. $\frac{4^x}{\ln 4} - \frac{2 \cdot 2^x}{\ln 2} + x$

D. $\frac{4^x}{\ln 4} - \frac{4 \cdot 2^x}{\ln 2} + x$

Câu 5. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = 2xe^{x^2+1}$

A. e^{x^2+1}

B. xe^{x^2+1}

C. $(x^2 + 1)e^{x^2+1}$

D. $e^{x^2+1} + x$

Câu 6. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{1 - e^x}$

A. $x - \ln|1 - e^x|$

B. $2x - \ln|1 - e^x|$

C. $x + \ln|1 - e^x|$

D. $x - 2 \ln|1 - e^x|$

Câu 7. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x^2 e^{x^3+4}}{2}$

A. $\frac{1}{6} e^{x^3+4}$

B. $\frac{1}{6} x e^{x^3+4}$

C. $\frac{1}{3} e^{x^3+4} + x$

D. $\frac{1}{2} e^{x^3+4}$

Câu 8. Tìm một nguyên hàm của hàm số $e^{6x}(2 + e^{-x})$

A. $\frac{1}{3} e^{6x} + \frac{1}{5} e^{5x}$

B. $\frac{1}{6} e^{6x} + \frac{1}{4} e^{4x}$

C. $\frac{1}{3} e^{6x} - \frac{1}{5} e^{5x}$

D. $\frac{1}{6} e^{6x} + \frac{1}{5} e^{5x}$

Câu 9. Tính mn với $\int x^2 e^x dx = (x^2 + mx + n)e^x + C$

A. 0

B. 5

C. 4

D. -4

Câu 10. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{e^x}{e^{2x} - 1}$

A. $\ln \left| \frac{e^x - 1}{e^x + 1} \right|$

B. $\ln \left| \frac{e^x + 1}{e^x - 1} \right|$

C. $\frac{e^x}{e^x + 1}$

D. $\frac{1}{e^x + 1}$

Câu 11. Một nguyên hàm của hàm số $y = xe^{2x}$ là

A. $\frac{1}{2} e^{2x}(x - 2)$

B. $\frac{1}{2} e^{2x}(x - \frac{1}{2})$

C. $2e^{2x}(x - \frac{1}{2})$

D. $2e^{2x}(x - 2)$

Câu 12. Tính $a + 2b + 4c$ với $(ax^2 + bx + c)e^{2x}$ là một nguyên hàm của hàm số $(2018x^2 - 3x + 1)e^{2x}$

A. 1011

B. 1007

C. -3035

D. -5053

Câu 13. Tìm một nguyên hàm của hàm số e^{x^2}

A. $2xe^{x^2}$

B. $xe^{x^2} - 1$

C. e^{2x}

D. $\frac{e^{x^2}}{2x}$

Câu 14. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $(5x+1)e^x$ thỏa mãn $F(0) = 3$. Tính $F(1)$

A. $e + 2$

B. $11e - 3$

C. $e + 3$

D. $e + 7$

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của $\ln x$

A. $x \ln x + x + C$

B. $x \ln x + C$

C. $x \ln x - x + C$

D. $x \ln x + \frac{1}{2}x + C$

Câu 16. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\sqrt{x} \ln x$

A. $\frac{2}{9}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 2) + C$

B. $\frac{1}{9}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 2) + C$

C. $\frac{2}{3}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 2) + C$

D. $\frac{2}{9}x^{\frac{3}{2}}(3 \ln x - 1) + C$

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số xe^x

A. $\frac{x^2}{2}e^x + e^x + C$

B. $\frac{x^2}{2}e^x + C$

C. $xe^x + e^x + C$

D. $xe^x - e^x + C$

Câu 18. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $(x+1)e^x$

A. $xe^x + C$

B. $(x+2)e^x + C$

C. $(x-1)e^x + C$

D. $2xe^x + C$

Câu 19. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $x \ln x$

A. $\frac{x^2}{2} \ln x + \frac{x^2}{4} + C$

B. $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{2} + C$

C. $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$

D. $x \ln x + \frac{1}{2}x + C$

Câu 20. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $x \ln(x+2)$

A. $\frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2+4x}{2} + C$

B. $\frac{x^2-4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2+4x}{2} + C$

C. $\frac{x^2}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2+4x}{4} + C$

D. $\frac{x^2-4}{2} \ln(x+2) - \frac{x^2-4x}{2} + C$

Câu 21. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{2e^x}{e^x+1}$

A. $x + \ln|x| + C$

B. $e^x + \ln(e^x+1) + C$

C. $x - \ln|x| + C$

D. $e^x - \ln(e^x+1) + C$

Câu 22. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{x(\ln x+1)}$

A. $\ln|\ln x+1|$

B. $2 \ln|\ln x+1|$

C. $\frac{e^x}{e^x+1}$

D. $\ln \left| \frac{e^x+1}{e^x-1} \right|$

Câu 23. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{\ln x}{x(\ln^2 x+1)}$

A. $\frac{1}{2} \ln(\ln^2 x+1)$

B. $\frac{\ln x}{\ln x+1}$

C. $\frac{e^x}{e^x+1}$

D. $\frac{\ln^2 x+1}{x}$

Câu 24. Tìm một nguyên hàm của hàm số $(\tan^2 x + \tan x + 1)e^x$

A. $e^x \tan x$

B. $e^x \tan x$

C. $(e^x+1) \tan x$

D. $(\tan x+1)e^x$

Câu 25. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{e^x - e^{-x}}$

A. $\ln \left| \frac{e^x-2}{e^x+2} \right|$

B. $2 \ln \left| \frac{e^x-2}{e^x+2} \right|$

C. $\ln \left| \frac{e^x+2}{e^x-2} \right|$

D. $\ln \left| \frac{e^x}{e^x+2} \right|$

Câu 26. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = (e^x+1)^3 e^x$

A. $y = \frac{1}{5}(e^x+1)e^x$

B. $y = \frac{1}{3}(e^x+1)^3$

C. $y = \frac{1}{4}(e^x+1)^4$

D. $y = \frac{1}{4}e^x(e^x+1)^4$

Câu 1. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{1-3x}$ là:

- A. $F(x) = \frac{3}{e^{1-3x}} + C$ B. $F(x) = \frac{e^{1-3x}}{3} + C$ C. $F(x) = -\frac{3e}{e^{3x}} + C$ D. $F(x) = -\frac{e}{3e^{3x}} + C$

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^{2-5x}}$ là:

- A. $F(x) = \frac{5}{e^{2-5x}} + C$ B. $F(x) = -\frac{5}{e^{2-5x}} + C$ C. $F(x) = -\frac{e^{2-5x}}{5} + C$ D. $F(x) = \frac{e^{5x}}{5e^2} + C$

Câu 3. $\int (3^x + 4^x) dx$ bằng:

- A. $\frac{3^x}{\ln 3} + \frac{4^x}{\ln 4} + C$ B. $\frac{3^x}{\ln 4} + \frac{4^x}{\ln 3} + C$ C. $\frac{4^x}{\ln 3} + \frac{3^x}{\ln 4} + C$ D. $\frac{3^x}{\ln 3} - \frac{4^x}{\ln 4} + C$

Câu 4. $\int (3 \cdot 2^x + \sqrt{x}) dx$ bằng:

- A. $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + C$ B. $3 \cdot \frac{2^x}{\ln 2} + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + C$ C. $\frac{2^x}{3 \cdot \ln 2} + \frac{2}{3} \sqrt{x^3} + C$ D. $3 \cdot \frac{2^x}{\ln 2} + \sqrt{x^3} + C$

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^{3x} \cdot 3^{2x}$ là:

- A. $F(x) = \frac{2^{3x}}{3 \ln 2} \cdot \frac{3^{2x}}{2 \ln 3} + C$ B. $F(x) = \frac{72}{\ln 72} + C$ C. $F(x) = \frac{2^{3x} \cdot 3^{2x}}{\ln 6} + C$ D. $F(x) = \frac{\ln 72}{72} + C$

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3^{x+1}}{4^x}$ là:

- A. $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{4}{3}\right)^x}{\ln \frac{3}{4}} + C$ B. $F(x) = \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^x}{\ln \frac{3}{4}} + C$ C. $F(x) = \frac{\sqrt{x}}{2} + C$ D. $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^x}{\ln \frac{3}{4}} + C$

Câu 7. $\int 2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x dx$ là

- A. $\frac{84^x}{\ln 84} + C$ B. $\frac{2^{2x} \cdot 3^x \cdot 7^x}{\ln 4 \cdot \ln 3 \cdot \ln 7} + C$ C. $84^x + C$ D. $84^x \ln 84 + C$

Câu 8. Hàm số $F(x) = e^x + e^{-x} + x$ là nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = e^{-x} + e^x + 1$ B. $f(x) = e^x - e^{-x} + \frac{1}{2}x^2$
C. $f(x) = e^x - e^{-x} + 1$ D. $f(x) = e^x + e^{-x} + \frac{1}{2}x^2$

Câu 9. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{e^x - e^{-x}}{e^{-x} + e^x}$

- A. $\ln|e^x + e^{-x}| + C$ B. $\frac{1}{e^x - e^{-x}} + C$ C. $\ln|e^x - e^{-x}| + C$ D. $\frac{1}{e^x + e^{-x}} + C$

Câu 10. Một nguyên hàm của $f(x) = (2x-1)e^{\frac{1}{x}}$ là

- A. $x \cdot e^{\frac{1}{x}}$ B. $(x^2-1)e^{\frac{1}{x}}$ C. $x^2 e^{\frac{1}{x}}$ D. $e^{\frac{1}{x}}$

Câu 11. Tìm a, b, c để hàm số $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x^2 - 3x + 2)e^{-x}$

- A. $a=1, b=1, c=-1$ B. $a=-1, b=1, c=1$ C. $a=-1, b=1, c=-1$ D. $a=1, b=1, c=1$

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \frac{2^{x+1} - 5^{x-1}}{10^x}$. Khi đó:

- A. $\int f(x) dx = -\frac{2}{5^x \ln 5} + \frac{1}{5 \cdot 2^x \ln 2} + C$ B. $\int f(x) dx = \frac{2}{5^x \ln 5} - \frac{1}{5 \cdot 2^x \ln 2} + C$
C. $\int f(x) dx = \frac{5^x}{2 \ln 5} - \frac{5 \cdot 2^x}{\ln 2} + C$ D. $\int f(x) dx = -\frac{5^x}{2 \ln 5} + \frac{5 \cdot 2^x}{\ln 2} + C$

Câu 13. Một nguyên hàm của $f(x) = (2x-1)e^{\frac{1}{x}}$ là:

- A. $F(x) = x.e^{\frac{1}{x}}$ B. $F(x) = e^{\frac{1}{x}}$ C. $F(x) = x^2.e^{\frac{1}{x}}$ D. $F(x) = (x^2-1).e^{\frac{1}{x}}$

Câu 14. Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^x(1-e^{-x})$ và $F(0) = 3$ thì $F(x)$ là ?

- A. $e^x - x$ B. $e^x - x + 2$ C. $e^x - x + C$ D. $e^x - x + 1$

Câu 15. Một nguyên hàm của $f(x) = \frac{e^{3x}+1}{e^x+1}$ là:

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + e^x + x$ B. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - e^x$
C. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + e^x$ D. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} - e^x + 1$

Câu 16. Tìm nguyên hàm: $\int (2+e^{3x})^2 dx$

- A. $3x + \frac{4}{3}e^{3x} + \frac{1}{6}e^{6x} + C$ B. $4x + \frac{4}{3}e^{3x} + \frac{5}{6}e^{6x} + C$
C. $4x + \frac{4}{3}e^{3x} - \frac{1}{6}e^{6x} + C$ D. $4x + \frac{4}{3}e^{3x} + \frac{1}{6}e^{6x} + C$

Câu 17. Tính $\int 2^{\sqrt{x}} \frac{\ln 2}{\sqrt{x}} dx$, kết quả sai là:

- A. $2(2^{\sqrt{x}}-1)+C$ B. $2^{\sqrt{x}}+C$ C. $2^{\sqrt{x}+1}+C$ D. $2(2^{\sqrt{x}}+1)+C$

Câu 18. Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số

- A. $f(x) = 2xe^{x^2}$ B. $f(x) = e^{2x}$ C. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$ D. $f(x) = x^2e^{x^2}-1$

Câu 19. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{1-2x}.2^{3x}$ là:

- A. $F(x) = \frac{\left(\frac{8}{9}\right)^x}{\ln \frac{8}{9}} + C$ B. $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{9}{8}\right)^x}{\ln \frac{8}{9}} + C$ C. $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{8}{9}\right)^x}{\ln \frac{8}{9}} + C$ D. $F(x) = 3 \frac{\left(\frac{8}{9}\right)^x}{\ln \frac{9}{8}} + C$

Câu 20. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}.3^x$ là:

- A. $F(x) = \frac{(3.e^3)^x}{\ln(3.e^3)} + C$ B. $F(x) = 3 \cdot \frac{e^{3x}}{\ln(3.e^3)} + C$
C. $F(x) = \frac{(3.e)^x}{\ln(3.e^3)} + C$ D. $F(x) = \frac{(3.e^3)^x}{\ln 3} + C$

Câu 21. Gọi $\int 2008^x dx = F(x) + C$, với C là hằng số. Khi đó hàm số $F(x)$ bằng

- A. $2008^x \ln 2008$ B. 2008^{x+1} C. 2008^x D. $\frac{2008^x}{\ln 2008}$

Câu 22. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1+8^x}$ là

- A. $F(x) = \frac{1}{\ln 12} \ln \frac{8^x}{1+8^x} + C$ B. $F(x) = \frac{1}{12} \ln \frac{8^x}{1+8^x} + C$
C. $F(x) = \frac{1}{\ln 8} \ln \frac{8^x}{1+8^x} + C$ D. $F(x) = \ln \frac{8^x}{1+8^x} + C$

Câu 23. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x(1-3e^{-2x})$ bằng:

- A. $F(x) = e^x - 3e^{-x} + C$ B. $F(x) = e^x - 3e^{-3x} + C$
C. $F(x) = e^x + 3e^{-2x} + C$ D. $F(x) = e^x + 3e^{-x} + C$

Câu 1. Tìm một nguyên hàm của hàm số $2x(e^x - 1)$

- A. $2(x-1)e^x - x^2$ B. $2(x-1)e^x - 4x^2$ C. $-2(x-1)e^x - x^2$ D. $2(x-1)e^x + x^2$

Câu 2. Tìm một nguyên hàm của hàm số xe^x

- A. $xe^x - e^x$ B. $xe^x + e^x$ C. xe^x D. $2xe^x$

Câu 3. Tìm một nguyên hàm của hàm số $(x^2 - 1)e^x$

- A. $(x^2 - 1)e^x$ B. $(x-1)^2 e^x$ C. $(x+1)^2 e^x$ D. $(x^2 - 2x + 2)e^x$

Câu 4. Biết $(3x^2 + ax + b)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $(3x^2 - 3x + 1)e^x$. Tính $a + b$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. -2

Câu 5. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $x2^x$

- A. $\frac{x2^x}{\ln 2} - \frac{2^x}{\ln^2 2} + C$ B. $\frac{x2^x}{\ln 2} + \frac{2^x}{\ln^2 2} + C$ C. $2^x(x+1) + C$ D. $2^x(x-1) + C$

Câu 6. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{\ln 2x}{x^2}$

- A. $-\frac{\ln 2x + 1}{x} + C$ B. $\frac{1 - \ln 2x}{x} + C$ C. $\frac{\ln x + 2}{x} + C$ D. $\frac{\ln 2x - 1}{x} + C$

Câu 7. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $x \ln x$

- A. $\frac{x^2 \ln x}{2} - \frac{x^2}{4} + C$ B. $\frac{x^2 \ln x}{2} + \frac{x^2}{4} + C$ C. $x^2 \ln x - \frac{x^2}{4} + C$ D. $x^2 \ln x - \frac{x^2}{2} + C$

Câu 8. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{\ln(x+2)}{x^2}$

- A. $\frac{\ln|x|}{2} - \frac{(x+2)\ln(x+2)}{2x} + C$ B. $\frac{\ln|x|}{2} - \frac{\ln(x+2)}{2x} + C$
C. $\frac{\ln|x|}{2} - \frac{2\ln(x+2)}{x} + C$ D. $\ln|x| - \frac{2\ln(x+2)}{x} + C$

Câu 9. Biết $F(x)$ với $F(3) = 4 \ln 3 - \frac{3}{4}$ là một nguyên hàm của hàm số $x \ln(x+1)$. Khi đó $F(2)$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 1,64 B. 1,76 C. 1,25 D. 2,13

Câu 10. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $e^x \sin x dx$

- A. $\frac{\sin x - \cos x}{2} e^x$ B. $(\sin x - \cos x) e^x$ C. $\frac{\sin x - \cos x}{4} e^x$ D. $\frac{\sin x + \cos x}{2} e^x$

Câu 11. Họ nguyên hàm của hàm số $e^{2x} \cos x$ có dạng $\frac{a \sin x + b \cos x}{5} e^x + C$. Tính $a + b$

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 1

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $2e^x \cos^2 x$ có dạng $\frac{a}{5} \left(e^x + \frac{1}{b} e^x \sin 2x + \frac{1}{c} e^x \cos 2x \right) + C$. Tính $a + b + c$

- A. 10 B. 8 C. 6 D. 12

Câu 13. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \left(x - \frac{1}{x} \right) \ln x$ thỏa mãn $F(1) = 0$. Khi đó $F(2)$ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 1,2 B. -2,6 C. -1,8 D. -0,4

Câu 14. Một nguyên hàm $\int (x-2) \sin 3x dx = -\frac{(x-a) \cos 3x}{b} + \frac{1}{c} \sin 3x + 2017$ thì tổng $S = a.b + c$ bằng:

- A. $S = 14$ B. $S = 15$ C. $S = 3$ D. $S = 10$

Câu 15. Tìm nguyên hàm $I = \int (x + \cos x) x dx$

A. $\frac{x^3}{3} + x \sin x - \cos x + c$

C. $\frac{x^3}{3} + \sin x + x \cos x + c$

B. Đáp án khác

D. $\frac{x^3}{3} + x \sin x + \cos x + c$

Câu 16. Tìm họ nguyên hàm $F(x) = \int x^2 e^x dx$?

A. $F(x) = (x^2 - 2x + 2)e^x + C$

C. $F(x) = (x^2 + 2x + 2)e^x + C$

B. $F(x) = (2x^2 - x + 2)e^x + C$

D. $F(x) = (x^2 - 2x - 2)e^x + C$

Câu 17. Biểu thức nào sau đây bằng với $\int x^2 \sin x dx$?

A. $-2x \cos x - \int x^2 \cos x dx$

C. $-x^2 \cos x - \int 2x \cos x dx$

B. $-x^2 \cos x + \int 2x \cos x dx$

D. $-2x \cos x + \int x^2 \cos x dx$

Câu 18. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^x$ là:

A. $xe^x + e^x + C$

B. $e^x + C$

C. $\frac{x^2}{2}e^x + C$

D. $xe^x - e^x + C$

Câu 19. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $y = x \cdot \cos x$ mà $F(0) = 1$. Phát biểu nào sau đây là đúng:

A. $F(x)$ là hàm chẵn

B. $F(x)$ là hàm lẻ

C. $F(x)$ là hàm tuần hoàn chu kỳ 2π

D. $F(x)$ không là hàm chẵn cũng không là hàm lẻ

Câu 20. Nguyên hàm $\int x \cos x dx =$

A. $x \sin x + \cos x + C$

B. $x \sin x - \cos x + C$

C. $x \sin x + \cos x$

D. $x \sin x - \cos x$

Câu 21. Nguyên hàm $\int 2x \cdot e^x dx =$

A. $2xe^x - 2e^x + C$

B. $2xe^x + 2e^x$

C. $2xe^x - 2e^x$

D. $2xe^x + 2e^x + C$

Câu 22. $\int x \cos x dx$ bằng:

A. $\frac{x^2}{2} \sin x + C$

B. $x \sin x + \cos x + C$

C. $x \sin x - \sin x + C$

D. $\frac{x^2}{2} \cos x + C$

Câu 23. $\int x \sin x \cos x dx$ bằng:

A. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} \sin 2x - \frac{x}{2} \cos 2x \right) + C$

B. $-\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \sin 2x - \frac{x}{4} \cos 2x \right) + C$

C. $\frac{1}{2} \left(\frac{1}{4} \sin 2x + \frac{x}{2} \cos 2x \right) + C$

D. $-\frac{1}{2} \left(\frac{1}{2} \sin 2x + \frac{x}{4} \cos 2x \right) + C$

Câu 24. $\int xe^{\frac{x}{3}} dx$ bằng:

A. $3(x-3)e^{\frac{x}{3}} + C$

B. $(x+3)e^{\frac{x}{3}} + C$

C. $\frac{1}{3}(x-3)e^{\frac{x}{3}} + C$

D. $\frac{1}{3}(x+3)e^{\frac{x}{3}} + C$

Câu 25. $\int x \ln x dx$ bằng:

A. $\frac{x^2}{2} \cdot \ln x - \frac{x^2}{4} + C$

B. $\frac{x^2}{4} \cdot \ln x - \frac{x^2}{2} + C$

C. $-\frac{x^2 \ln x}{4} + \frac{x^2}{2} + C$

D. $\frac{x^2}{2} \cdot \ln x + \frac{x^2}{4} + C$

Câu 26. Một nguyên hàm của $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$ là

A. $x \tan x - \ln |\cos x|$

B. $x \tan x + \ln (\cos x)$

C. $x \tan x + \ln |\cos x|$

D. $x \tan x - \ln |\sin x|$

Câu 27. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{-x} \cos x$ là

A. $F(x) = \frac{1}{2} e^{-x} (\sin x - \cos x) + C$

B. $F(x) = \frac{1}{2} e^{-x} (\sin x + \cos x) + C$

C. $F(x) = -\frac{1}{2} e^{-x} (\sin x + \cos x) + C$

D. $F(x) = -\frac{1}{2} e^{-x} (\sin x - \cos x) + C$

CƠ BẢN NGUYÊN HÀM LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN NGUYÊN HÀM TỪNG PHẦN – P2)

Câu 1. Nguyên hàm $\int \ln x dx$ bằng:

- A. $x \ln x - x + C$ B. $\ln x + x$ C. $\ln x + x + C$ D. $\ln x - x$

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số: $y = \int \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx$ là:

- A. $F(x) = xe^x + 1 - \ln|xe^x + 1| + C$ B. $F(x) = e^x + 1 - \ln|xe^x + 1| + C$
C. $F(x) = xe^x + 1 - \ln|xe^{-x} + 1| + C$ D. $F(x) = xe^x + 1 + \ln|xe^x + 1| + C$

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int \cos 2x \cdot \ln(\sin x + \cos x) dx$ là:

- A. $F(x) = \frac{1}{2}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{4} \sin 2x + C$
B. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{2} \sin 2x + C$
C. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) - \frac{1}{4} \sin 2x + C$
D. $F(x) = \frac{1}{4}(1 + \sin 2x) \ln(1 + \sin 2x) + \frac{1}{4} \sin 2x + C$

Câu 4. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int (x - 2) \sin 3x dx$ là:

- A. $F(x) = -\frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$ B. $F(x) = \frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$
C. $F(x) = -\frac{(x+2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{9} \sin 3x + C$ D. $F(x) = -\frac{(x-2)\cos 3x}{3} + \frac{1}{3} \sin 3x + C$

Câu 5. Nguyên hàm của hàm số: $I = \int x^3 \ln x dx$ là:

- A. $F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x + \frac{1}{16} x^4 + C$ B. $F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln^2 x - \frac{1}{16} x^4 + C$
C. $F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16} x^3 + C$ D. $F(x) = \frac{1}{4} x^4 \cdot \ln x - \frac{1}{16} x^4 + C$

Câu 6. Tính $H = \int x 3^x dx$

- A. $H = \frac{3^x}{\ln^2 3} (x \ln 3 + 1) + C$ B. $H = \frac{3^x}{\ln^2 3} (x \ln 2 - 2) + C$
C. $H = \frac{3^x}{\ln^2 3} (x \ln 3 - 1) + C$ D. Một kết quả khác

Câu 7. $F(x) = 4 \sin x + (4x + 5)e^x + 1$ là một nguyên hàm của hàm số:

- A. $f(x) = 4 \cos x + (4x + 9)e^x$ B. $f(x) = 4 \cos x - (4x + 9)e^x$
C. $f(x) = 4 \cos x + (4x + 5)e^x$ D. $f(x) = 4 \cos x + (4x + 6)e^x$

Câu 8. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 2}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x + 1) \cdot f'(x)$ là

- A. $\frac{x^2 + 2x - 2}{2\sqrt{x^2 + 2}} + C$ B. $\frac{x - 2}{\sqrt{x^2 + 2}} + C$ C. $\frac{x^2 + x + 2}{\sqrt{x^2 + 2}} + C$ D. $\frac{x + 2}{2\sqrt{x^2 + 2}} + C$

Câu 9. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2 + 3}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x + 1) f'(x)$ là

- A. $\frac{x^2 + 2x - 3}{2\sqrt{x^2 + 3}} + C$ B. $\frac{x + 3}{2\sqrt{x^2 + 3}} + C$ C. $\frac{2x^2 + x + 3}{\sqrt{x^2 + 3}} + C$ D. $\frac{x - 3}{\sqrt{x^2 + 3}} + C$

Câu 10. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+1}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1)f'(x)$

- A. $\frac{x^2+2x-1}{2\sqrt{x^2+1}} + C$. B. $\frac{x+1}{\sqrt{x^2+1}} + C$. C. $\frac{2x^2+x+1}{\sqrt{x^2+1}} + C$. D. $\frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}} + C$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x^2+4}}$. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $g(x) = (x+1)f'(x)$ là

- A. $\frac{x+4}{2\sqrt{x^2+4}} + C$. B. $\frac{x-4}{\sqrt{x^2+4}} + C$. C. $\frac{x^2+2x-4}{2\sqrt{x^2+4}} + C$. D. $\frac{2x^2+x+4}{\sqrt{x^2+4}} + C$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Biết $\cos 2x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^x$, họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^x$ là:

- A. $-\sin 2x + \cos 2x + C$. B. $-2\sin 2x + \cos 2x + C$.
C. $-2\sin 2x - \cos 2x + C$. D. $2\sin 2x - \cos 2x + C$.

Câu 13. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x(1 + \ln x)$ là:

- A. $2x^2 \ln x + 3x^2$. B. $2x^2 \ln x + x^2$.
C. $2x^2 \ln x + 3x^2 + C$. D. $2x^2 \ln x + x^2 + C$.

Câu 14. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin x$ là

- A. $F(x) = x \cos x + \sin x + C$. B. $F(x) = x \cos x - \sin x + C$.
C. $F(x) = -x \cos x - \sin x + C$. D. $F(x) = -x \cos x + \sin x + C$.

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x.e^{2x}$ là :

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$ B. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}(x-2) + C$
C. $F(x) = 2e^{2x}(x-2) + C$ D. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = (2x-1)e^x$ là

- A. $(2x-3)e^x + C$. B. $(2x+3)e^x + C$. C. $(2x+1)e^x + C$. D. $(2x-1)e^x + C$.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{2x}$?

- A. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$. B. $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x}(x-2) + C$.
C. $F(x) = 2e^{2x}(x-2) + C$. D. $F(x) = 2e^{2x}\left(x - \frac{1}{2}\right) + C$.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x(1 + \sin x)$ là

- A. $\frac{x^2}{2} - x \sin x + \cos x + C$. B. $\frac{x^2}{2} - x \cos x + \sin x + C$.
C. $\frac{x^2}{2} - x \cos x - \sin x + C$. D. $\frac{x^2}{2} - x \sin x - \cos x + C$.

Câu 19. Giả sử $F(x) = (ax^2 + bx + c)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2e^x$. Tính tích $P = abc$.

- A. -4. B. 1. C. -5. D. -3.

Câu 20. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x(1 + e^x)$ là

- A. $(2x-1)e^x + x^2$. B. $(2x+1)e^x + x^2$. C. $(2x+2)e^x + x^2$. D. $(2x-2)e^x + x^2$.

Câu 21. Họ nguyên hàm của $f(x) = x \ln x$ là kết quả nào sau đây?

- A. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 \ln x + \frac{1}{2}x^2 + C$. B. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 \ln x + \frac{1}{4}x^2 + C$.
C. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 \ln x - \frac{1}{4}x^2 + C$. D. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 \ln x + \frac{1}{4}x + C$.

Câu 1. Tìm tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = (3x^2 + 1) \cdot \ln x$.

A. $\int f(x) dx = x(x^2 + 1) \ln x - \frac{x^3}{3} + C$.

B. $\int f(x) dx = x^3 \ln x - \frac{x^3}{3} + C$.

C. $\int f(x) dx = x(x^2 + 1) \ln x - \frac{x^3}{3} - x + C$.

D. $\int f(x) dx = x^3 \ln x - \frac{x^3}{3} - x + C$.

Câu 2. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sin^2 x}$ trên khoảng $(0; \pi)$ là

A. $-x \cot x + \ln(\sin x) + C$.

B. $x \cot x - \ln|\sin x| + C$.

C. $x \cot x + \ln|\sin x| + C$.

D. $-x \cot x - \ln(\sin x) + C$.

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $y = 3x(x + \cos x)$ là

A. $x^3 + 3(x \sin x + \cos x) + C$

B. $x^3 - 3(x \sin x + \cos x) + C$

C. $x^3 + 3(x \sin x - \cos x) + C$

D. $x^3 - 3(x \sin x - \cos x) + C$

Câu 4. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + xe^x$ là

A. $\frac{1}{5}x^5 + (x+1)e^x + C$.

B. $\frac{1}{5}x^5 + (x-1)e^x + C$.

C. $\frac{1}{5}x^5 + xe^x + C$.

D. $4x^3 + (x+1)e^x + C$.

Câu 5. Cho hai hàm số $F(x), G(x)$ xác định và có đạo hàm lần lượt là $f(x), g(x)$ trên I . Biết rằng

$F(x) \cdot G(x) = x^2 \ln(x^2 + 1)$ và $F(x) \cdot g(x) = \frac{2x^3}{x^2 + 1}$. Họ nguyên hàm của $f(x) \cdot G(x)$ là

A. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) + 2x^2 + C$.

B. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) - 2x^2 + C$.

C. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) - x^2 + C$.

D. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) + x^2 + C$.

Câu 6. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\int xe^x dx = e^x + xe^x + C$.

B. $\int xe^x dx = \frac{x^2}{2} e^x + e^x + C$.

C. $\int xe^x dx = xe^x - e^x + C$.

D. $\int xe^x dx = \frac{x^2}{2} e^x + C$.

Câu 7. Cho hai hàm số $F(x), G(x)$ xác định và có đạo hàm lần lượt là $f(x), g(x)$ trên I . Biết

$F(x) \cdot G(x) = x^2 \ln(x^2 + 1)$ và $F(x) \cdot g(x) = \frac{2x^3}{x^2 + 1}$. Tìm họ nguyên hàm của $f(x) \cdot G(x)$.

A. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) + 2x^2 + C$.

B. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) - 2x^2 + C$.

C. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) - x^2 + C$.

D. $(x^2 + 1) \ln(x^2 + 1) + x^2 + C$.

Câu 8. Cho biết $F(x) = \frac{1}{3}x^3 + 2x - \frac{1}{x}$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{(x^2 + a)^2}{x^2}$. Tìm nguyên hàm của $g(x) = x \cos ax$.

A. $x \sin x - \cos x + C$

B. $\frac{1}{2}x \sin 2x - \frac{1}{4} \cos 2x + C$

C. $x \sin x + \cos x + C$

D. $\frac{1}{2}x \sin 2x + \frac{1}{4} \cos 2x + C$

Câu 9. Họ nguyên hàm của hàm số $y = \frac{(2x^2 + x) \ln x + 1}{x}$ là

A. $(x^2 + x + 1) \ln x - \frac{x^2}{2} + x + C$.

B. $(x^2 + x - 1) \ln x + \frac{x^2}{2} - x + C$.

C. $(x^2 + x + 1) \ln x - \frac{x^2}{2} - x + C$.

D. $(x^2 + x - 1) \ln x - \frac{x^2}{2} + x + C$.

Câu 10. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$.

A. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$

B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$

C. $\int f'(x) \ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$

D. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$

Câu 11. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x) \ln x$

A. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$

B. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$

C. $\int f'(x) \ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$

D. $\int f'(x) \ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$

Câu 12. Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

A. $\int f'(x)e^{2x} dx = (4-2x)e^x + C$

B. $\int f'(x)e^{2x} dx = (x-2)e^x + C$

C. $\int f'(x)e^{2x} dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$

D. $\int f'(x)e^{2x} dx = (2-x)e^x + C$

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = xe^x$ và $f(0) = 2$. Tính $f(1)$.

A. $f(1) = 3$.

B. $f(1) = e$.

C. $f(1) = 5 - e$.

D. $f(1) = 8 - 2e$.

Câu 14. Hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f(x) + f'(x) = e^{-x}, \forall x \in \mathbb{R}$ và $f(0) = 2$. Các nguyên hàm của $f(x)e^{2x}$ là

A. $(x-2)e^x + e^x + C$

B. $(x+2)e^{2x} + e^x + C$

C. $(x-1)e^x + C$

D. $(x+1)e^x + C$

Câu 15. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = (x+1)e^x, f(0) = 0$ và $\int f(x) dx = (ax+b)e^x + c$ với a, b, c là các hằng số. Khi đó:

A. $a + b = 2$.

B. $a + b = 3$.

C. $a + b = 1$.

D. $a + b = 0$.

Câu 16. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = xe^{-x}$. Tính $F(x)$ biết $F(0) = 1$.

A. $F(x) = -(x+1)e^{-x} + 2$.

B. $F(x) = (x+1)e^{-x} + 1$.

C. $F(x) = (x+1)e^{-x} + 2$.

D. $F(x) = -(x+1)e^{-x} + 1$.

Câu 17. Biết $\int x \cos 2x dx = ax \sin 2x + b \cos 2x + C$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính tích ab ?

A. $ab = \frac{1}{8}$.

B. $ab = \frac{1}{4}$.

C. $ab = -\frac{1}{8}$.

D. $ab = -\frac{1}{4}$.

Câu 18. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \frac{\ln(x+3)}{x^2}$ mà $F(-2) + F(1) = 0$. Giá trị của $F(-1) + F(2)$ bằng

A. $\frac{10}{3} \ln 2 - \frac{5}{6} \ln 5$.

B. 0.

C. $\frac{7}{3} \ln 2$.

D. $\frac{2}{3} \ln 2 + \frac{3}{6} \ln 5$.

Câu 19. Gọi $g(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln(x-1)$. Cho biết $g(2) = 1$ và $g(3) = a \ln b$ trong đó a, b là các số nguyên dương phân biệt. Hãy tính giá trị của $T = 3a^2 - b^2$

A. $T = 8$.

B. $T = -17$.

C. $T = 2$.

D. $T = -13$.

Câu 20. Biết $\int x \cos 2x dx = ax \sin 2x + b \cos 2x + C$ với a, b là các số hữu tỉ. Tính tích ab ?

A. $ab = \frac{1}{8}$.

B. $ab = \frac{1}{4}$.

C. $ab = -\frac{1}{8}$.

D. $ab = -\frac{1}{4}$.

A. 13. B. 27. C. -11. D. 3.

Câu 14. Cho $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$. Khi đó tích phân $\int_1^2 f(x) dx$ bằng:

A. 1. B. -3. C. 3. D. -1.

Câu 15. Cho $\int_0^6 f(x) dx = 12$. Tính tích phân $I = \int_0^2 f(3x) dx$.

A. $I = 5$. B. $I = 36$. C. $I = 4$. D. $I = 6$.

Câu 16. Cho biết $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx$.

A. $P = 15$. B. $P = 37$. C. $P = 27$. D. $P = 19$.

Câu 17. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 2020$. Tính tích phân $I = \int_0^2 [f(2x) + f(4-2x)] dx$.

A. $I = 0$. B. $I = 2020$. C. $I = 4040$. D. $I = 1010$.

Câu 18. Cho $y = f(x)$ là hàm số chẵn, liên tục trên $[-6; 6]$. Biết rằng $\int_{-1}^2 f(x) dx = 8$; $\int_1^3 f(-2x) dx = 3$.

Giá trị của tích phân $I = \int_{-1}^6 f(x) dx$ là

A. $I = 5$. B. $I = 2$. C. $I = 14$. D. $I = 11$.

Câu 19. Cho $f(x)$, $g(x)$ là hai hàm số liên tục trên đoạn $[-1; 1]$ và $f(x)$ là hàm số chẵn, $g(x)$ là hàm số lẻ.

Biết $\int_0^1 f(x) dx = 5$; $\int_0^1 g(x) dx = 7$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

A. $\int_{-1}^1 f(x) dx = 10$. B. $\int_{-1}^1 [f(x) + g(x)] dx = 10$.
C. $\int_{-1}^1 [f(x) - g(x)] dx = 10$. D. $\int_{-1}^1 g(x) dx = 14$.

Câu 20. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_1^3 f(x) dx = 4$.

Tính tích phân $\int_{-1}^3 f(|x|) dx$.

A. 6. B. 4. C. 8. D. 2.

Câu 21. Biết $\int_0^2 [f(x) + x] dx = 6$ và $\int_0^2 [3f(x) - g(x)] dx = 10$. Tính $I = \int_0^2 [2f(x) + 3g(x)] dx$.

A. $I = 12$. B. $I = 16$. C. $I = 10$. D. $I = 14$.

Câu 22. Cho f, g là hai hàm số liên tục trên $[1; 3]$ sao cho $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$ và $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$.

Tính tích phân $\int_1^3 f(4-x) dx + 2 \int_1^2 g(2x-1) dx$

A. 9. B. 6. C. 7. D. 8.

Câu 23. Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa: $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$, $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$.

Tính tích phân $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ và $f(1) = 1$, $f(2) = 2$. Tính $I = \int_1^2 f'(x) dx$.

A. $I = -1$. B. $I = 1$. C. $I = 3$. D. $I = \frac{7}{2}$.

Câu 2. Hàm số $f(x) = x^3$ có một nguyên hàm là $F(x)$. Giá trị của biểu thức $F(2) - F(0)$ bằng

A. 1. B. 4. C. 8. D. 16.

Câu 3. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^2 x} dx$ bằng

A. -1 . B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{\pi}{4}$. D. 1.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$, biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$.

A. $I = 3$. B. $I = 7$. C. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. D. $I = 5 + \pi$.

Câu 5. Cho tích phân $\int_1^2 [4f(x) - 2x] dx = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x) dx$ bằng

A. -3 . B. -1 . C. 1. D. 3.

Câu 6. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; \ln 3]$ và thỏa mãn $f(1) = e^2$, $\int_1^{\ln 3} f'(x) dx = 9 - e^2$.

Tính giá trị của $f(\ln 3)$.

A. $f(\ln 3) = -9$. B. $f(\ln 3) = 9$. C. $f(\ln 3) = 2e^2 - 9$. D. $f(\ln 3) = 9 - 2e^2$.

Câu 7. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên $[0; 3]$, thỏa mãn $\int_0^3 f(x) dx = 4$. Khi đó giá trị

của tích phân $I = \int_0^3 (e^{1+\ln f(x)} + 4) dx$ bằng

A. $3e + 14$. B. $14e + 3$. C. $4 + 12e$. D. $12 + 4e$.

Câu 8. Biết rằng tích phân $\int_0^m \cos 2x dx = 0$ với m là tham số. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $m = k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $m = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
C. $m = k\frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $m = (2k+1)\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 9. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

A. $I = 32$. B. $I = 8$. C. $I = 16$. D. $I = 4$.

Câu 10. Cho tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx = 1$. Tính tích phân $K = \int_0^1 xf(x^2) dx$.

A. 1. B. 2. C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và $\int_1^e \frac{f(\ln x)}{x} dx = e$. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. $\int_0^1 f(x) dx = 1$. B. $\int_0^1 f(x) dx = e$. C. $\int_0^e f(x) dx = 1$. D. $\int_0^e f(x) dx = e$.

Câu 12. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$.

- A. $I = \frac{1}{2}$. B. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$. C. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$. D. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$.

Câu 13. Cho $\int_1^4 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^1 f(3x+1) dx$.

- A. 9 B. 3 C. 1 D. 27

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ thỏa $\int_1^2 [3f(x) + 2g(x)] dx = 1$ và $\int_1^2 [2f(x) - g(x)] dx = -3$. Tính $I = \int_1^2 f(x) dx$.

- A. $I = -\frac{5}{7}$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 1$. D. $I = 2$.

Câu 15. Cho $\int_0^1 (x^2 - 1)^n x dx = -\frac{1}{20}$. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^n x \cos x dx$.

- A. 0,1 B. 0,2 C. 0,05 D. $\frac{1}{15}$

Câu 16. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^{f(x)} t^2 dt = x \cos(\pi x), \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = -1$. B. $f(4) = \frac{1}{2}$. C. $f(4) = \sqrt[3]{12}$. D. $f(4) = 2\sqrt{3}$.

Câu 17. Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đạo hàm trên đoạn $[1;4]$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f(1) \cdot g(1) = 1; f(4) \cdot g(4) = 5; \int_1^4 g(x) f'(x) dx = 2$. Tính $\int_1^4 g'(x) \cdot f(x) dx$.

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 18. Cho $\int_2^5 f(x) dx = m$. Tính theo m tích phân $\int_2^1 x f(x^2 + 1) dx$.

- A. $2m$ B. $\frac{m}{2}$ C. $-\frac{m}{2}$ D. $-\frac{m}{3}$

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\int_1^{10} f(x) dx = 6; \int_1^3 f(2x-1) dx = 2$. Tính $\int_{\ln 6}^{\ln 11} e^x f(e^x - 1) dx$.

- A. 8 B. 2 C. 6 D. 4

Câu 20. Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(\cos 3x) \sin 3x dx$.

- A. 27 B. -3 C. 9 D. 3

Câu 21. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$: $\int_0^8 f(x) dx = 6; \int_0^4 f(x+4) dx = 3$. Tính $4 \int_0^1 f(4x) dx + 9 \int_{-\pi}^{\pi} \sin x \cdot f(6 - \cos x) dx$

- A. 4 B. 19 C. 75 D. 3

Câu 22. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f'(x) dx = 4; f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(x) dx$.

- A. 7 B. -1 C. 4 D. -2

Câu 23. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ. Tính $\int_{-1}^0 f(x) dx$.

- A. 1 B. 0 C. -2 D. 2

Câu 24. Cho $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $f(0) = f(1) = 1$. Tính $\int_0^1 e^x [f(x) + f'(x)] dx$.

- A. $2e$ B. $e - 1$ C. $2e + 1$ D. $e + 1$

Câu 1. Tích phân $\int_1^2 \frac{dx}{3x-2}$ bằng

- A. $\ln 2$. B. $2 \ln 2$. C. $\frac{1}{3} \ln 2$. D. $\frac{2}{3} \ln 2$.

Câu 2. Tính tích phân $I = \int_1^5 \frac{dx}{1-2x}$.

- A. $I = -\ln 9$. B. $I = -\ln 3$. C. $I = \ln 3$. D. $I = \ln 9$.

Câu 3. Biết $I = \int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a+b=-2$. B. $a+b=2$. C. $a-2b=0$. D. $a+2b=0$.

Câu 4. Biết $I = \int_3^4 \frac{dx}{x^2+x} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c là các số nguyên. Tính $S = a+b+c$.

- A. $S=-2$. B. $S=0$. C. $S=2$. D. $S=6$.

Câu 5. Biết $I = \int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a+b+c$ bằng

- A. -2 . B. -1 . C. 2 . D. 1 .

Câu 6. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)(2x+1)} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$. Khi đó giá trị $a+b+c$ bằng

- A. -3 . B. 2 . C. 1 . D. 0 .

Câu 7. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2+5x-1}{x-2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, ($a, b \in \mathbb{Z}$). Khi đó giá trị của $a+4b$ bằng

- A. 50 B. 60 C. 59 D. 40

Câu 8. Biết $\int_0^1 \frac{x^2-2}{x+1} dx = \frac{-1}{m} + n \ln 2$, với m, n là các số nguyên. Tính $m+n$.

- A. $S=1$. B. $S=4$. C. $S=-5$. D. $S=-1$.

Câu 9. Tích phân $I = \int_0^1 \frac{(x-1)^2}{x^2+1} dx = a - \ln b$ trong đó a, b là các số nguyên. Tính giá trị của biểu thức $a+b$.

- A. 1 . B. 0 . C. -1 . D. 3 .

Câu 11. Biết $\int_3^5 \frac{x^2+x+1}{x+1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a-2b$.

- A. $S=2$. B. $S=-2$. C. $S=5$. D. $S=10$.

Câu 12. Cho $\int_1^2 \left(x^2 + \frac{x}{x+1} \right) dx = \frac{10}{b} + \ln \frac{a}{b}$ với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a+b$?

- A. $P=1$. B. $P=5$. C. $P=7$. D. $P=2$.

Câu 13. Cho $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2+3x+2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a+b+c$ bằng

- A. 0 . B. 2 . C. 3 . D. 1 .

Câu 14. Cho $\int_3^4 \frac{5x-8}{x^2-3x+2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của 2^{a-3b+c} bằng

- A. 12 B. 6 C. 1 D. 64

Câu 15. Câu 9. Biết $\int_3^5 \frac{x^2+x+1}{x+1} dx = a + \ln \frac{b}{2}$ với a, b là các số nguyên. Tính $S = a-2b$.

- A. $S=2$. B. $S=-2$. C. $S=5$. D. $S=10$.

Câu 16. Biết rằng $\int_0^1 \frac{1}{x^2+x+1} dx = \frac{\pi\sqrt{a}}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, a < 10$). Khi đó $a+b$ có giá trị bằng

- A. 14. B. 15. C. 13. D. 12.

Câu 17. Biết $\int_0^2 \frac{x^2+5x+2}{x^2+4x+3} dx = a+b\ln 3+c\ln 5$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Giá trị của abc bằng

- A. -8. B. -10. C. -12. D. 16.

Câu 18. Giả sử rằng $\int_{-1}^0 \frac{3x^2+5x-1}{x-2} dx = a\ln \frac{2}{3}+b$. Khi đó, giá trị của $a+2b$ là

- A. 30. B. 60. C. 50. D. 40.

Câu 19. Biết $\int_1^4 \frac{x^3+x^2+7x+3}{x^2-x+3} dx = \frac{a}{b}+c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản.

Tính $P = a - b^2 - c^3$.

- A. -5. B. -4. C. 5. D. 0.

Câu 20. Cho $\int_0^1 \frac{4x^2+15x+11}{2x^2+5x+2} dx = a+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Biểu thức $T = a.c - b$ bằng

- A. 4. B. 6. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 21. Biết $\int_0^1 \frac{x^2-2}{x+1} dx = \frac{-1}{m}+n\ln 2$, với m, n là các số nguyên. Tính $S = m+n$.

- A. $S = -1$. B. $S = -5$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.

Câu 22. Cho $\int_0^1 \frac{1}{x^2+3x+2} dx = a\ln 2+b\ln 3$, với a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a+b$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 1. D. -1.

Câu 23. Cho $\int_0^1 \frac{2x^2+3x}{x^2+3x+2} dx = a+b\ln 2+c\ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tổng $a+b+c$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 1. D. -1.

Câu 24. Cho biết $\int_0^2 \frac{x-1}{x^2+4x+3} dx = a\ln 5+b\ln 3$, với $a, b \in \mathbb{Q}$. Tính $T = a^2+b^2$ bằng

- A. 13. B. 10. C. 25. D. 5.

Câu 25. Biết $\int_0^2 \frac{x^2+5x+2}{x^2+4x+3} dx = a+b\ln 3+c\ln 5$, ($a, b, c \in \mathbb{Q}$). Giá trị của abc bằng

- A. -8. B. -10. C. -12. D. 16.

Câu 26. Biết $\int_1^4 \frac{x^3+x^2+7x+3}{x^2-x+3} dx = \frac{a}{b}+c\ln 5$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính

giá trị của $P = a - b^2 - c^3$.

- A. -5. B. -3. C. 6. D. -4.

Câu 27. Cho $\int_2^3 \frac{dx}{(x+1)(x+2)} = a\ln 2+b\ln 3+c\ln 5$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $a+b^2-c^3$ bằng

- A. 3. B. 6. C. 5. D. 4.

Câu 28. Cho $\int_3^4 \frac{2x+3}{x^2+3x} dx = a\ln 2+b\ln 3+c\ln 7$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $2a+3b+7c$ bằng

- A. -9. B. 6. C. 15. D. 3.

Câu 29. Cho $\int_1^2 \frac{x}{(x+1)^2} dx = a+b.\ln 2+c.\ln 3$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị $6a+b+c$ bằng:

- A. -2. B. 1. C. 2. D. -1.

Câu 1. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

- A. -11. B. -14. C. -2. D. 3.

Câu 2. Biết $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2+2x+5} dx = \frac{1}{a} \ln \frac{b}{c}$ (các phân số tối giản với a, b, c nguyên dương). Tính a + b + c.

- A. 17 B. 9 C. 20 D. 15

Câu 3. Cho $\int_0^1 \frac{xdx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

- A. 2 B. 1 C. -2 D. -1

Câu 4. Biết rằng $\int_0^1 \frac{axdx}{x^2+3x+2} = \frac{9}{8}$. Tham số a tìm được thuộc khoảng

- A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$ C. $\left(\frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right)$ D. $\left(\frac{7}{2}; \frac{9}{2}\right)$

Câu 5. Tính $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$ bằng

- A. $K = \ln 2$. B. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$. C. $K = 2 \ln 2$. D. $K = \ln \frac{8}{3}$.

Câu 6. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{x^2+2}{x-1} dx = a + b \ln 2$ với a, b hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $ab > 0$ B. $2a + b + 1 = 0$ C. $a < b$ D. $a^2 + b^2 > 9$

Câu 7. Tính tích phân $\int_0^1 \frac{xdx}{(x+1)^3}$.

- A. 1 B. 0,125 C. 0,25 D. 0,5

Câu 8. Cho $\int_0^1 \frac{2-x}{(x+1)^3} dx = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương và phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $a - b + 2 = 0$ B. $2a - 3b + 10 > 0$ C. $a + b = 13$ D. $ab < 35$

Câu 9. Cho $\int_1^2 \frac{4-2x}{(2x+1)^2} dx = \frac{a}{b} - \frac{1}{c} \ln \frac{5}{3}$ với a, b, c nguyên dương và phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây sai

- A. $b = a + c$ B. $a + b + c = 6$ C. $b = c + 2$ D. $abc = 6$

Câu 10. Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{x^7}{(1+x^2)^5} dx$, giả sử đặt $t = 1 + x^2$. Tìm mệnh đề đúng.

- A. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$. B. $I = \int_1^3 \frac{(t-1)^3}{t^5} dt$. C. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \frac{(t-1)^3}{t^4} dt$. D. $I = \frac{3}{2} \int_1^4 \frac{(t-1)^3}{t^4} dt$.

Câu 11. Có bao nhiêu số thực a để $\int_0^1 \frac{x}{a+x^2} dx = 1$.

- A. 2 B. 1 C. 0 D. 3

Câu 12. Cho $\int_2^3 \frac{x+1}{x^2-x} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c nguyên. Tính a + b + c.

- A. 2 B. -2 C. 4 D. -4

Câu 13. Cho hàm số $f(x)$ có $f(1) = 0$ và $f'(x) = 2019.2020.x(x-1)^{2018}$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{2}{2021}$. B. $\frac{1}{1011}$. C. $-\frac{2}{2021}$. D. $-\frac{1}{1011}$.

Câu 14. Cho $\int_2^4 \frac{dx}{x^3 - 3x} = \frac{a}{b} \ln \frac{13}{c}$ (a, b, c nguyên dương và phân số tối giản). Tích abc gần bằng

- A. 30 B. 25 C. 32 D. 40

Câu 15. Với $t \in (-1; 1)$ thì $\int_0^t \frac{dx}{x^2 - 1} = -\frac{1}{2} \ln 3$. Tìm số nghiệm dương của phương trình $x^3 - (2t + 1)x + 2 = 0$.

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 0

Câu 16. Cho $\int_0^1 \frac{xdx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

- A. -2 B. -1 C. 2 D. 1

Câu 17. Cho $\int 2x(3x-2)^6 dx = A(3x-2)^8 + B(3x-2)^7 + C$ với $A, B, C \in \mathbb{R}$. Tính giá trị $12A + 7B$.

- A. $\frac{23}{252}$ B. $\frac{241}{252}$ C. $\frac{52}{9}$ D. $\frac{7}{9}$

Câu 18. Cho $\int_1^2 \frac{(x^2 - 2x)(x-1)}{x+1} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c hữu tỷ. Tính $3a + b + c$.

- A. 1 B. 2 C. 4 D. 7

Câu 19. Biết $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x + 3}{x^2 + 2x + 1} dx = a - \ln b$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a^2 + b^2$.

- A. 13. B. 5. C. 4. D. 10.

Câu 20. Biết $\int_2^3 \frac{xdx}{x^2 - 1} = \ln \sqrt{\frac{a}{b}}$ với a, b nguyên dương và phân số tối giản. Tìm tổng các nghiệm phương trình

$$x^2 - (2a + b)x - 1 = 0.$$

- A. 18 B. 19 C. 16 D. 21

Câu 21. Cho $I = \int_{0,5}^2 \frac{dx}{x(x+1)} = \int_{0,5}^2 \left[\frac{A}{x} + \frac{B}{x+1} \right] dx$. Tính $(2A + B)I$.

- A. 2 B. $\ln 2$ C. $\frac{2}{3}$ D. $\frac{2}{3} \ln 2$

Câu 22. Biết rằng $\int_1^2 \frac{2x^2 + 4x + 1}{x^2 + x} dx = a + \ln b + \sqrt{c}$ với a, b, c nguyên. Tính a + b + c.

- A. 10 B. -7 C. 5 D. 9

Câu 23. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^2 + x + 1}{x+1} dx = a + \ln b$. Tính $\frac{a + 2b}{2a + b}$.

- A. 2 B. 1 C. 4 D. 0,5

Câu 24. Biết $\int_1^2 \frac{1}{x(x^3 + 1)} dx = \frac{a}{b} \ln \frac{c}{b}$ với a, b, c nguyên dương và phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $ab < c$ B. $b + c = 2a$ C. $a + b + c = 10$ D. $a + c = 2b$

Câu 25. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^2 + x + a}{x+1} dx = \frac{3}{2} + \ln \frac{3}{2}$. Tìm số nghiệm của phương trình $x^4 - 5x^2 - 2x + a + 2 = 0$.

- A. 4 B. 2 C. 3 D. 1

Câu 26. Biết $\int_0^1 \frac{2x+3}{2-x} dx = a \ln 2 + b$ với a, b hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $a < 5$ B. $b > 4$ C. $a + b < 1$ D. $a^2 + b^2 > 50$

Câu 27. Cho tích phân $\int_0^1 \frac{x^3 - 3}{x^2 - 2x - 3} dx = a + (b + 5) \ln b - c \ln \frac{c}{2}$. Tính abc.

- A. 32 B. 30 C. 26 D. -26

Câu 1. Tính tổng các giá trị a để $\int_1^a \frac{x-2}{(3-x)^3} dx = 0$.

- A. 0,3 B. 0,9 C. 1 D. $\frac{10}{3}$

Câu 2. Tính tích các giá trị k để $\int_k^0 (6x^2 - 6x - 2) dx = 3$

- A. 1,5 B. - 1,5 C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

Câu 3. Tính tổng các giá trị b để $\int_1^b (2x - 6) dx = 0$

- A. 3 B. 1 C. 5 D. 6

Câu 4. Tìm giá trị k để $\int_1^k (k - 4x) dx = 6 - 5k$

- A. $k = 1$ B. $k = 2$ C. $k = 3$ D. $k = 4$

Câu 5. Cho $F(x) = \int_1^x (t^2 + t) dt$. Tìm giá trị nhỏ nhất của $F'(x)$ trên đoạn $[-1; 1]$

- A. 2 B. - 1,25 C. - 0,25 D. $-\frac{5}{6}$

Câu 6. Tính $a + 2b$ biết rằng $\int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$.

- A. 30 B. 40 C. 50 D. 60

Câu 7. Có bao nhiêu giá trị thực t thỏa mãn đẳng thức $\int_1^t (4x^3 - 2x) dx = 2$

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 8. Tính $a + b + c$ biết rằng $\int_1^2 \frac{x^2}{x^2 - 7x + 12} dx = a + b \ln 2 - c \ln 3$ (a, b, c nguyên dương)

- A. 42 B. 35 C. 50 D. 28

Câu 9. Tính $a + b + c$ biết $\int_1^2 \frac{dx}{x^5 + x^3} = -\frac{a}{2} \ln 2 + \frac{b}{2} \ln 5 + \frac{c}{8}$ (a, b, c nguyên dương)

- A. 7 B. 8 C. 9 D. 10

Câu 10. Tính $a + b + c + d$ biết rằng $\int_4^5 \frac{3x^2 + 1}{x^3 - 2x^2 - 5x + 6} dx = -\frac{a}{3} \ln \frac{4}{3} + \frac{b}{15} \ln \frac{7}{6} + \frac{c}{5} \ln 2$.

- A. 29 B. 27 C. 30 D. 32

Câu 11. Biết rằng $\int_0^1 \frac{(7x-1)^{99}}{(2x+1)^{101}} dx = \frac{2^a - 1}{b}$ với b nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. 1000 B. 900 C. 500 D. 600

Câu 12. Tính tích phân $I = \int_0^1 \frac{5x}{(x^2 + 4)^2} dx$.

- A. 0,125 B. 0,25 C. 1 D. 1,25

Câu 13. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x^{2001}}{(1+x^2)^{1002}} dx = \frac{1}{b \cdot 2^a}$. Tính $a + b$.

- A. 3003 B. 1005 C. 2005 D. 9500

Câu 14. Biết rằng $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x^6(1+x^2)} = \frac{a-41\sqrt{3}}{b} + \frac{\pi}{12}$, với a, b nguyên dương. Tính a + b.

A. 252 B. 300 C. 240 D. 310

Câu 15. Biết rằng $\int_1^2 \frac{1-x^2}{x+x^3} dx = \ln \frac{a}{b}$ biết phân số tối giản và a, b nguyên dương. Giá trị gần nhất với $\frac{b}{a}$ là

A. 0,6 B. 0,8 C. 0,7 D. 0,4

Câu 16. Biết $\int_0^1 \frac{x^4+1}{x^6+1} dx = \frac{a}{b}$ với b nguyên dương, phân số tối giản. Khi đó $a^2 + b$ gần nhất với

A. 12,87 B. 14,67 C. 17,26 D. 11,29

Câu 17. Biết rằng $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x^2}{x^4-1} dx = \frac{1}{4} \ln a + \frac{b}{12}$. Giá trị $a^2 + b$ gần nhất với

A. 2,45 B. 3,21 C. 5,26 D. 4,17

Câu 18. Biết rằng $\int_0^1 \frac{xdx}{x^4+x^2+1} = \frac{a}{b\sqrt{3}}$ trong đó a, b không có ước chung khác 1. Giá trị $a^2 + b$ gần nhất với

A. 13,39 B. 14,65 C. 12,78 D. 14,25

Câu 19. Tính a + b biết rằng $\int_0^{\sqrt{2}} \frac{1}{x^2+2} dx = \sqrt{\frac{a}{b}} \pi$ với phân số tối giản.

A. 30 B. 37 C. 35 D. 33

Câu 20. Cho $\int_0^1 \frac{xdx}{(2x+1)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c hữu tỷ. Tính a + b + c.

A. 0,25 B. $\frac{1}{12}$ C. $\frac{5}{12}$ D. $-\frac{1}{3}$

Câu 21. Tính a + b + c biết rằng $\int_1^2 \frac{xd}{(x+1)(2x+1)} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c hữu tỷ. Tính a + b + c

A. 1 B. 0 C. 2 D. -1

Câu 22. Cho $\int_1^2 \frac{1}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c nguyên. Tính a + b + c

A. 4 B. -3 C. 6 D. 2

Câu 23. Biết $\int_0^1 \frac{x^2+2x}{x^2+6x+9} dx = \frac{a}{b} - \ln \frac{c}{d}$ với a, b, c, d nguyên và $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính $\frac{a}{b} + \frac{c}{d}$

A. 41 B. $\frac{1039}{12}$ C. $\frac{79}{12}$ D. $\frac{1429}{324}$

Câu 24. Biết rằng $\int_0^2 \frac{x^2+5x+2}{x^2+4x+3} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c hữu tỷ. Tính abc

A. 16 B. -8 C. -10 D. -12

Câu 25. Biết $\int_0^1 \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx = a \ln 3 - b \ln 2$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b.

A. 4 B. 5 C. 3 D. 6

Câu 26. Biết $\int_0^3 \frac{x^3}{x^2+2x+1} dx = -b + a \ln 2$ với a nguyên dương, b dương. Tính a + 4b

A. 10 B. 12 C. 15 D. 16

Câu 27. Biết $\int_0^2 \frac{x^3+2x^2+4x+9}{x^2+4} dx = a + \frac{\pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính a + b

A. 15 B. 14 C. 12 D. 10

Câu 1. Biết rằng $\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1+\sqrt{2x+1}} dx = a + b \ln c$ với a, b, c nguyên dương; c là số nguyên tố. Tính abc .

- A. 4 B. 8 C. 6 D. 2

Câu 2. Biết rằng $\int_2^6 \frac{1}{2x+1+\sqrt{4x+1}} dx = \ln a - \ln b - \frac{1}{c}$ với a, b nguyên tố, c nguyên dương. Tính $ab + c$.

- A. 18 B. 10 C. 20 D. 15

Câu 3. Cho $\int_0^1 \frac{1+x}{1+\sqrt{x}} dx = \frac{a}{b} - 4 \ln c$ với a, b nguyên tố cùng nhau; c nguyên tố. Tính $a + 2b + 3c$.

- A. 20 B. 24 C. 23 D. 18

Câu 4. Cho $\int_0^3 \frac{x-3}{3\sqrt{x+1}+x+3} dx = -a + 6(\ln b - \ln c)$ với a nguyên dương; b và c nguyên tố. Tính abc .

- A. 18 B. 16 C. 20 D. 15

Câu 5. Cho $\int_{-1}^0 x\sqrt[3]{x+1} dx = -\frac{a}{b}$ với a, b nguyên tố cùng nhau. Tổng các ước dương của a và b là

- A. 7 B. 10 C. 8 D. 9

Câu 6. Cho $\int_1^5 \frac{x^2+1}{x\sqrt{3x+1}} dx = \frac{a}{b} + \ln \frac{9}{5}$ với a, b nguyên tố cùng nhau. Tổng các ước dương của a và b là

- A. 18 B. 16 C. 20 D. 13

Câu 7. Cho $\int_0^1 \frac{2x^2}{(x+1)\sqrt{x+1}} dx = \frac{a-b\sqrt{2}}{c}$ với a là số chính phương, c là số nguyên tố, b nguyên dương. Tính $a -$

- c.
A. 13 B. 16 C. 12 D. 5

Câu 8. Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$ và $x = 2 \sin t, t \in (-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2})$ Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$. B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$. C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dt}{t}$.

Câu 9. Biết rằng $I = \int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{x}{x^2-1+\sqrt{x^2+1}} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với a, b là các số hữu tỷ. Tổng $a+b$ bằng

- A. $-\frac{2}{3}$. B. $-\frac{1}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 10. Biết rằng $I = \int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{1+x^3}} = a \ln 2 + b \ln(\sqrt{2}-1) + c$ với a, b, c thuộc $\mathbb{Q}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a = -\frac{1}{3}$. B. $b = \frac{2}{3}$. C. $c = -\frac{2}{3}$. D. $a+b+c=0$.

Câu 11. Biết $I = \int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c dương. Tính $P = a+b+c$.

- A. $P=12$. B. $P=18$. C. $P=24$. D. $P=46$.

Câu 12. Cho hàm số $f(x)$ có $f(3)=3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}, \forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.

Câu 13. Cho $\int_5^{21} \frac{dx}{x\sqrt{x+4}} = a \ln 3 + b \ln 5 + c \ln 7$, với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a-b=-2c$ B. $a+b=-2c$ C. $a+b=c$ D. $a-b=-c$

Câu 14. Cho $\int_{16}^{55} \frac{dx}{x\sqrt{x+9}} = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 11$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = 3c$ B. $a - b = -3c$ C. $a - b = -c$ D. $a + b = c$

Câu 15. Tính tích phân $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2-1}dx$ bằng cách đặt $u = x^2 - 1$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$ B. $I = \frac{1}{2} \int_1^2 \sqrt{u} du$ C. $I = 2 \int_0^3 \sqrt{u} du$ D. $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$

Câu 16. Giả sử tích phân $I = \int_1^5 \frac{1}{1+\sqrt{3x+1}} dx = a + b \ln 3 + c \ln 5$. Lúc đó

- A. $a + b + c = \frac{5}{3}$. B. $a + b + c = \frac{4}{3}$. C. $a + b + c = \frac{7}{3}$. D. $a + b + c = \frac{8}{3}$.

Câu 17. Hàm số $f(x)$ có $f(2) = 0$ và $f'(x) = \frac{x+7}{\sqrt{2x-3}}$, $\forall x \in \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Biết $\int_4^7 f\left(\frac{x}{2}\right) dx = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b > 0, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó $a + b$ bằng

- A. 250. B. 251. C. 133. D. 221.

Câu 18. Tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 19. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$

- A. $P = 18$ B. $P = 46$ C. $P = 24$ D. $P = 12$

Câu 20. Cho tích phân $I = \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16-x^2} dx$ và $x = 4 \sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$. B. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$. C. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$. D. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$.

Câu 21. Cho $\int_{\frac{1}{2}}^1 \sqrt{\frac{x}{x^3+1}} dx = \frac{1}{a} \ln\left(\frac{b}{c} + \sqrt{d}\right)$, với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ tối giản. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

- A. 12 B. 10 C. 18 D. 15

Câu 22. Cho biết $\int_0^{\sqrt{7}} \frac{x^3}{\sqrt[3]{1+x^2}} dx = \frac{m}{n}$ với $\frac{m}{n}$ là một phân số tối giản. Tính $m - 7n$

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 91.

Câu 23. Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{3x+5\sqrt{3x+1}+7} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số hữu tỉ. Khi đó $a + b + c$ bằng

- A. $-\frac{10}{3}$ B. $-\frac{5}{3}$ C. $\frac{10}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 25. Cho $\int_0^3 \frac{x}{4+2\sqrt{x+1}} dx = \frac{a}{3} + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Giá trị $a + b + c$ bằng:

- A. 9 B. 2 C. 1 D. 7

Câu 26. Biết $\int_{\sqrt{3}}^{2\sqrt{2}} \frac{x}{\sqrt{x^2+1+x^2-1}} dx = \frac{b}{a} \ln 5 - c \ln 2$ với a, b, c là số nguyên và phân số $\frac{a}{b}$ là tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = 3a + 2b + c$.

- A. 11. B. 12. C. 14. D. 13.

Câu 1. Tính $I = \int_0^a \frac{x^3 + x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$ theo tham số a.

A. $I = (a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} - 1.$

B. $I = \frac{1}{3}[(a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} - 1].$

C. $I = \frac{1}{3}[(a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} + 1].$

D. $I = (a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} + 1.$

Câu 2. Tính đạo hàm của hàm số $F(x) = \int_1^x \sqrt{1+t^2} dt$.

A. $\frac{x}{\sqrt{1+x^2}}$

B. $\sqrt{1+x^2}$

C. $\frac{1}{\sqrt{1+x^2}}$

D. $(1+x^2)\sqrt{1+x^2}$

Câu 3. Giá trị của tích phân $\int_0^{\frac{1}{2}} \sqrt{\frac{x}{1-x}} dx$ bằng tích phân nào dưới đây?

A. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} 2 \sin^2 y dy.$

B. $\int_0^{\frac{1}{2}} \frac{\sin^2 x}{\cos x} dx.$

C. $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^2 y}{\cos y} dy.$

D. $\int_0^{\frac{\pi}{2}} 2 \sin^2 y dy.$

Câu 4. Biết $\int_0^2 x^3 \sqrt{x^2 + 1} dx = \frac{a}{15} + \frac{10\sqrt{b}}{3}$ với a, b nguyên dương. Tính $a^2 + b - 1$.

A. 5

B. 6

C. 7

D. 8

Câu 5. Biết rằng $\int_0^a \frac{3x^2}{\sqrt{x^3 + 2}} dx = 2\sqrt{3} - 2\sqrt{2}$. Tìm số nghiệm của phương trình $x^4 - 5x^2 - (a+1)x + 3 = 0$.

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 6. Cho tích phân $\int_1^4 \frac{\sqrt{25-x^2}}{x} dx = a + b\sqrt{6} + c \ln \left(\frac{5\sqrt{6}+12}{5\sqrt{6}-12} \right) + d \ln 2$ với a, b, c, d là các số hữu tỉ. Tính tổng $a + b + c + d$.

A. $-\frac{1}{3}.$

B. $-\frac{3}{25}.$

C. $-\frac{3}{2}.$

D. $-\frac{3}{20}.$

Câu 7. Biết rằng $\int_0^3 \frac{x-3}{3\sqrt{x+1}+x+3} dx = a + 6 \ln \frac{b}{c}$ với b, c nguyên dương; phân số tối giản. Tính a + b + c.

A. 1

B. 2

C. 3

D. -4

Câu 8. Cho tích phân $I = \int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{4-x^2}}$ nếu đổi biến số $x = 2 \sin t, t \in \left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$ thì ta được.

A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} dt.$

B. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} dt.$

C. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} t dt.$

D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dt}{t}.$

Câu 9. Biết $\int_0^1 \frac{x^3}{x + \sqrt{1+x^2}} dx = \frac{a\sqrt{b}+c}{15}$ với a, b, c là các số nguyên và $b \geq 0$. Tính $P = a + b^2 - c$.

A. $P = 3.$

B. $P = 7.$

C. $P = -7.$

D. $P = 5.$

Câu 10. Biết rằng $\int_1^2 \frac{x}{\sqrt{2x+3}-\sqrt{x+3}} dx = \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}-c}{3}$ với a, b, c nguyên. Tính a + b + c.

A. 750

B. 978

C. 728

D. 484

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ có $f(\sqrt{2}) = -2$ và $f'(x) = \frac{x}{\sqrt{6-x^2}}, \forall x \in (-\sqrt{6}; \sqrt{6})$. Khi đó $\int_0^{\sqrt{3}} f(x) dx$ bằng

A. $-\frac{3\pi}{4}.$

B. $\frac{3\pi+6}{4}.$

C. $\frac{\pi+2}{4}.$

D. $-\frac{3\pi+6}{4}.$

Câu 12. Giả sử $I = \int_1^{64} \frac{dx}{\sqrt{x} + \sqrt[3]{x}} = a \ln \frac{2}{3} + b$ với a, b là số nguyên. Khi đó giá trị $a - b$ là

- A. -17. B. 5. C. -5. D. 17.

Câu 13. Tìm b sao cho $\int_1^b \frac{x}{\sqrt{5-x^2}} dx = 3 - b$.

- A. $b = \sqrt{2}$ B. $b = 2$ C. $b = \sqrt{3}$ D. $b = \frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 14. Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x+2} + \sqrt{x+1}} = a\sqrt{b} - \frac{8}{3}\sqrt{a} + \frac{2}{3}$ với a, b tự nhiên. Tính $a + 2b$.

- A. 5 B. -1 C. 7 D. 8

Câu 15. Biết rằng $\int_1^4 \frac{x^2 + \sqrt{x}}{\sqrt{1+x}\sqrt{x}} dx = \frac{a}{b}\sqrt{2}$ với a, b nguyên dương, phân số tối giản. Tính $a + b$.

- A. 64 B. 65 C. 27 D. 56

Câu 16. Biết rằng $\int_1^{\sqrt{3}} x\sqrt{1+x^2} dx = \frac{a-\sqrt{b}}{3}$ với a, b nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. 6 B. 16 C. 10 D. 8

Câu 17. Biết $\int_1^2 \frac{x}{3x + \sqrt{9x^2 - 1}} dx = a + b\sqrt{2} + c\sqrt{35}$ với a, b, c là các số hữu tỷ, tính $P = a + 2b + c - 7$.

- A. $-\frac{1}{9}$. B. $\frac{86}{27}$. C. -2. D. $\frac{67}{27}$.

Câu 18. Biết rằng $\int_0^1 \frac{1+x}{1+\sqrt{x}} dx = \frac{a}{b} - c \ln 2$ với a, b, c nguyên dương; phân số tối giản. Tính $a + b + c$.

- A. 18 B. 20 C. 16 D. 14

Câu 19. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{x\sqrt{x+1} + (x+1)\sqrt{x}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = 44$. B. $P = 42$. C. $P = 46$. D. $P = 48$.

Câu 20. Biết $\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1} dx}{2x+3\sqrt{2x+1}+3} = a + b \ln 2 + c \ln \frac{5}{3}$ ($a, b, c \in \mathbb{Z}$). Tính $T = 2a + b + c$.

- A. $T = 4$. B. $T = 2$. C. $T = 1$. D. $T = 3$.

Câu 21. Biết rằng $\int_{-1}^0 x\sqrt[3]{x+1} dx = -\frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương, phân số tối giản. Tính $a + b$.

- A. 37 B. 32 C. 30 D. 36

Câu 22. Biết rằng $\int_1^5 \frac{x^2+1}{x\sqrt{3x+1}} dx = \frac{a}{b} + \ln \frac{c}{d}$ với a, b, c, d nguyên dương, phân số tối giản. Tính $a + b + c + d$.

- A. 130 B. 141 C. 127 D. 153

Câu 23. Với tích phân $I = \int_0^3 \frac{2x^2+x-1}{\sqrt{x+1}} dx$, đặt $\sqrt{x+1} = t \Rightarrow I = \int_1^2 [f(t)] dt$, tổng các hệ số của $f(t)$ bằng

- A. 4 B. -2 C. 1 D. 2

Câu 24. Biết rằng $\int_1^2 \frac{1}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x-1}} dx = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b} + c}{3}$ với a, b, c nguyên. Tính $a + b + c$.

- A. 36 B. 42 C. 27 D. 54

Câu 25. Biết rằng $\int_2^4 \frac{dx}{x\sqrt{x+2} + (x+2)\sqrt{x}} = a - \sqrt{b} - \sqrt{c}$ với a, b, c tự nhiên. Tính $ab + a + b + c$.

- A. 20 B. 24 C. 16 D. 18

Câu 1. Đổi biến $x = 2 \sin t$ thì tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$ trở thành

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$ B. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$ C. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{t} dt$ D. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$

Câu 2. Biết rằng $2 \int_0^1 \frac{x^2}{(x+1)\sqrt{x+1}} dx = \frac{a-b\sqrt{2}}{3}$, tính $a + b$.

- A. 27 B. 20 C. 14 D. 19

Câu 3. Biết rằng $\int_{\sqrt{3}}^{\sqrt{8}} \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}} dx = c + \ln(\sqrt{a}+2) - \ln(\sqrt{b}+3)$. Tính $a + b + c$

- A. 12 B. 10 C. 7 D. 9

Câu 4. Biết rằng $\int_2^{2\sqrt{5}} \frac{x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+5}} dx = \frac{1}{c} \ln \frac{a}{7}$. Tính $a + b$

- A. 20 B. 19 C. 15 D. 14

Câu 5. Biết rằng $\int_1^{27} \frac{\sqrt{x}-2}{x+\sqrt[3]{x^2}} dx = a \left(\sqrt{3} - c + \ln \frac{2}{3} \right) - \frac{5\pi}{b}$ với a, b, c nguyên dương, tính $a + b + c$

- A. 18 B. 14 C. 17 D. 12

Câu 6. Biết rằng $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2+x+1}} dx = \ln \frac{a+2\sqrt{b}}{c}$. Tính $a + b + c$

- A. 9 B. 10 C. 14 D. 12

Câu 7. Biết rằng $\int_0^3 \frac{x^2}{(1+\sqrt{1+x^2})^2 (2+\sqrt{1+x})^2} dx = -b + 42 \ln \frac{a}{3}$ với a, b nguyên dương. Tính $a + b$

- A. 16 B. 10 C. 7 D. 9

Câu 8. Biết rằng $\int_0^a x^2 \sqrt{x^3+1} dx = \frac{52}{9}$. Tìm số nghiệm phương trình $x^3 - (a+1)x + 2 = 0$.

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 9. Biết rằng $\int_1^2 \frac{3-\sqrt{4-x^2}}{2x^4} dx = \frac{a-b\sqrt{3}}{16}$ với a, b nguyên dương. Tính $a + b$

- A. 8 B. 9 C. 10 D. 6

Câu 10. Biết rằng $\int_0^1 \frac{x^2}{\sqrt{3+2x-x^2}} dx = \frac{\pi}{a} + \frac{3\sqrt{3}}{b} - c$ với a, b, c nguyên dương. Tính $a + b + c$

- A. 8 B. 5 C. 4 D. 12

Câu 11. Biết rằng $\int_0^{\frac{1}{2}} \sqrt{1-2x\sqrt{1-x^2}} dx = \frac{\pi}{a} + \frac{\sqrt{3}}{b} - \frac{1}{c}$ với a, b, c nguyên dương. Tính $a + b + c$

- A. 28 B. 14 C. 24 D. 30

Câu 12. Biết rằng $\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{x+1}} dx = \int_1^2 f(t) dt$. Tổng các nghiệm phương trình $f(t) = 2021$ bằng

- A. 1 B. 0,5 C. -1 D. -0,5

Câu 13. Biết rằng $\int_0^4 \frac{x+1}{2(1+\sqrt{1+2x})} dx = \frac{a}{b} - \frac{1}{c} \ln 2$ (phân số tối giản, a và b tối giản). Tính $a + b + c$

- A. 23 B. 21 C. 20 D. 18

Câu 14. Biết rằng $\int_0^2 x^3 \sqrt{x+1} dx = \frac{9}{28} (a + 5\sqrt[3]{b})$ với a, b tự nhiên. Tính $a^2 + b^2$

A.5 B. 10 C. 13 D. 25

Câu 15. Biết rằng $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x+1} + \sqrt{2x+1}} dx = \frac{a+b\sqrt{3}}{c}$ với a, b nguyên. Tính a + b + c

A.8 B. -10 C. 25 D. 17

Câu 16. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(2x+2)\sqrt{x} + 2x\sqrt{x+1}} = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b} - c}{2}$ với a, b, c nguyên dương. Tính a - b + c

A.24 B. 12 C. 18 D. 22

Câu 17. Biết rằng $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{(x+3)(x+1)^3}} dx = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ với a, b nguyên dương. Tính $a^b + b^a$

A.17 B. 57 C. 145 D. 32

Câu 18. Biết $\int_{\sqrt{5}}^{2\sqrt{3}} \frac{1}{x\sqrt{x^2+4}} dx = \frac{1}{a} \ln \frac{b}{3}$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b

A.14 B. 13 C. 10 D. 7

Câu 19. Biết rằng $\int_2^3 \frac{x^2 - x + 1}{x + \sqrt{x-1}} dx = \frac{a - 4\sqrt{b}}{c}$ với a, b, c nguyên dương. Tính a + b + c

A.31 B. 29 C. 33 D.27

Câu 20. Tính tích phân $\int_0^a \frac{x^3 + x}{\sqrt{x^2 + 1}} dx$ theo a

A. $(a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} - 1$ B. $\frac{(a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} - 1}{3}$
C. $\frac{(a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} + 1}{3}$ D. $(a^2 + 1)\sqrt{a^2 + 1} + 1$

Câu 21. Biết $\int_1^2 \sqrt{1+2x-x^2} dx = \frac{\pi}{a} + \frac{b}{c}$ với a, b, c nguyên dương và phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2 + c^2$

A.21 B. 18 C. 9 D. 16

Câu 22. Biết rằng $\int_0^3 \sqrt{9-x^2} dx = \frac{a}{b} \pi$ (a, b nguyên và phân số tối giản). Tính ab

A.35 B. 24 C. 12 D. 36

Câu 23. Biết rằng $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{x^2+4x+3}} = 2 \ln \frac{2+\sqrt{a}}{1+\sqrt{b}}$ với a, b là các số nguyên dương. Tính a + b

A.3 B. 5 C. 9 D. 7

Câu 24. Cho tích phân $\int_0^1 \frac{2x^3 + 3x}{x\sqrt{x^2+3}-4} dx = a - \frac{b}{c} \ln 2$ với a, b, c nguyên và phân số tối giản. Tính $a^2 + b + c$

A.1 B. 0 C. 9 D. -1

Câu 25. Biết rằng $\int_1^2 \frac{\sqrt{1+x^2}}{x^4} dx = \frac{1}{c} \left(a\sqrt{a} - \frac{b\sqrt{b}}{b+c} \right)$ với a, b, c tự nhiên và đều là chữ số. Tính C_{2a+c}^{b-a}

A.165 B. 715 C. 5456 D. 35

Câu 26. Với tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x^2+3}} dx$, khi đặt $\sqrt{x^2+3} + x = t$ thì ta được tích phân nào

A. $\int_{\sqrt{3}}^3 \frac{1}{t} dt$ B. $\int_{\sqrt{3}}^3 \frac{t+2}{t} dt$ C. $\int_{\sqrt{3}}^3 (t+1) dt$ D. $\int_{\sqrt{3}}^3 \frac{t^2-1}{t} dt$

CƠ BẢN TÍCH PHÂN LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TÍCH PHÂN LƯỢNG GIÁC P1)

Câu 1. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \cos x \cos^2 2x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\pi} f(x) dx$ bằng

- A. $\frac{1042}{225}$. B. $\frac{208}{225}$. C. $\frac{242}{225}$. D. $\frac{149}{225}$.

Câu 2. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \sin x}{\sqrt{1+3\cos x}} dx = \frac{a}{b}$ (a, b nguyên dương và phân số tối giản). Tính a + b.

- A. 61 B. 40 C. 52 D. 14

Câu 3. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5\sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{b}$. Giá trị của a + b bằng

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 3.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_0^{\pi} \cos^3 x \cdot \sin x dx$.

- A. $I = -\frac{1}{4}$ B. $I = -\frac{1}{4}\pi^4$ C. $I = -\pi^4$ D. $I = 0$

Câu 5. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{(\sin x + \cos x + 2)^3} dx = \frac{a}{b} - \frac{1}{c(1+\sqrt{2})}$ với phân số tối giản, c nguyên dương. Tính a + b + c.

- A. 13 B. 11 C. 16 D. 10

Câu 6. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sin^2 x - 5\sin x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$, tính tổng $S = a + b + c$

- A. $S = 1$. B. $S = 4$. C. $S = 3$. D. $S = 0$.

Câu 7. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{2 + \cos x} \cdot \sin x dx$. Nếu đặt $t = 2 + \cos x$ thì kết quả nào sau đây đúng?

- A. $I = \int_3^2 \sqrt{t} dt$. B. $I = \int_2^3 \sqrt{t} dt$. C. $I = 2 \int_3^2 \sqrt{t} dt$. D. $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{t} dt$.

Câu 8. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x + 2} dx = \sqrt{a} - 1 + \ln \frac{\sqrt{2} + b}{c}$ với a, b, c nguyên dương. Tính a + b + c.

- A. 6 B. 7 C. 9 D. 10

Câu 9. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin^2 x}{\cos^4 x} dx$ bằng cách đặt $u = \tan x$, mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} u^2 du$. B. $I = \int_0^2 \frac{1}{u^2} du$. C. $I = -\int_0^1 u^2 du$. D. $I = \int_0^1 u^2 du$.

Câu 10. Biết rằng $2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x \cos^3 x}{1 + \cos^2 x} dx = a - \ln b$ với a, b nguyên dương. Tính a + b.

- A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 11. Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{\sin x}{\cos^3 x} dx$

- A. $I = \frac{5}{2}$. B. $I = \frac{3}{2}$. C. $I = \frac{\pi}{3} + \frac{9}{20}$. D. $I = \frac{9}{4}$.

Câu 12. Cho tích phân $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x + 2} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với $a, b \in \mathbb{C}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2a + b = 0$. B. $a - 2b = 0$. C. $2a - b = 0$. D. $a + 2b = 0$.

Câu 13. Có bao nhiêu số $a \in (0; 20\pi)$ sao cho $\int_0^a \sin^5 x \sin 2x dx = \frac{2}{7}$.

- A. 10. B. 9. C. 20. D. 19.

Câu 14. Biết $F(x)$ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin 2x + \cos x}{\sqrt{1 + \sin x}}$ và $F(0) = 2$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$

- A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{2\sqrt{2} - 8}{3}$ B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{2\sqrt{2} + 8}{3}$ C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{4\sqrt{2} - 8}{3}$ D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{4\sqrt{2} + 8}{3}$

Câu 15. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{dx}{1 + \sin x} = \frac{a\sqrt{3} + b}{c}$, với $a, b \in \mathbb{Z}, c \in \mathbb{Z}^+$ và a, b, c là các số nguyên tố cùng nhau. Giá trị của tổng $a + b + c$ bằng

- A. 5. B. 12. C. 7. D. -1.

Câu 16. Cho tích phân số $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\cos x + 2} dx = a \ln 5 + b \ln 2$ với a, b nguyên dương. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $2a + b = 0$. B. $a - 2b = 0$. C. $2a - b = 0$. D. $a + 2b = 0$.

Câu 17. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{(\cos x)^2 - 5 \cos x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$, với a, b là các số hữu tỉ, $c > 0$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 3$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.

Câu 18. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \cos x}{(2 \sin x - \cos 2x + 4)^2} dx = \frac{a}{b}$ (a, b nguyên dương và phân số tối giản). Tính $a + b$.

- A. 23 B. 25 C. 19 D. 15

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(0) = 1$ và $f'(x) = \tan^3 x + \tan x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = \frac{a + \pi}{b}; a, b \in \mathbb{Q}$, khi đó $b - a$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 0. D. -4.

Câu 20. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x} dx = \ln \frac{a}{b}$ (a, b nguyên dương và phân số tối giản). Tính $a + b$.

- A. 3 B. 1 C. 5 D. 7

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \sin^8 x - \cos^8 x - 4 \sin^6 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^{\pi} 16 f(x) dx$.

- A. $I = 10\pi^2$. B. $I = 160\pi$. C. $I = 16\pi^2$. D. $I = -10\pi^2$.

Câu 22. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^3 x - 1) \cos^2 x dx = \frac{a}{b} - \frac{\pi}{4}$. Tính $2a + b$.

- A. 31 B. 29 C. 34 D. 16

Câu 23. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \cos 2x dx = \frac{a}{b} \pi$ (phân số tối giản, a và b nguyên dương). Tìm số nghiệm thực của phương trình $x^2 - abx + 16 = 0$.

- A. 3 B. 1 C. 0 D. 2

Câu 1. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sqrt{3+\cos x}} dx = \sqrt{a} - \sqrt{b}$ với a, b là số tự nhiên. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 8 B. 9 C. 34 D. 30

Câu 2. Để $\int_0^x \left(\sin^2 t - \frac{1}{2} \right) dt = 0$ với $k \in \mathbb{Z}$ thì x bằng

- A. $k2\pi$ B. $k\pi$ C. $k\frac{\pi}{2}$ D. $(2k+1)\pi$

Câu 3. Tính tích $AB\pi$ khi hàm số $f(x) = A\sin \pi x + B$ thỏa mãn $f'(1) = 2; \int_0^2 f(x) dx = 4$.

- A. 4 B. -4 C. 6 D. -6

Câu 4. Tìm B khi hàm số $f(x) = A\sin \pi x + Bx^2$ thỏa mãn $\int_0^2 f(x) dx = 4$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 1,5

Câu 5. Khi $\int_0^a (\sin x + \cos x) dx = 0$ ($0 < a < 2\pi$) thì a gần nhất với

- A. 1,57 B. 0,78 C. 4,71 D. 3,15

Câu 6. Biết rằng $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \tan^2 x dx = \frac{a\pi + b\sqrt{c} + d}{12}$ với a, b, c nguyên, c nguyên tố. Tính $a + b + c$.

- A. 10 B. 6 C. 5 D. 7

Câu 7. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{a \tan x + b}{\cos^2 x} = \frac{5}{2}$ với $a + b = 3$. Tính $a^2 + 2b^2$.

- A. 6 B. 5 C. 18 D. 9

Câu 8. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (x + \sin^2 x) dx = \frac{\pi(a+\pi)}{b}$ với a, b nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $a = b + 2$ B. $a + b = 8$ C. $b = 4a$ D. $4a = b$

Câu 9. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \sin x}{\sqrt{1+\cos x}} dx = \frac{a}{b}$ (phân số tối giản, a và b nguyên dương). Tính $a + b$.

- A. 61 B. 65 C. 60 D. 63

Câu 10. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \cos x \sqrt{4 \sin x + 1} dx = \frac{a\sqrt{a-b}}{4}$. Tính $a + b$.

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 8

Câu 11. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos 2x}{1+2 \sin 2x} dx = \frac{\ln a}{b}$ với a, b nguyên dương và $b < 3$. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $2a = b$ B. $a < b$ C. $a = 2b$ D. $a^2 + b^2 = 4$

Câu 12. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 x \tan x dx = \frac{\ln a}{2} - \frac{b}{4}$ với a, b nguyên dương. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $a - b = 2$ B. $a = b$ C. $a^2 + b^2 = 5$ D. $\sqrt{a} + \sqrt{b} = 4$

Câu 13. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{3}} \sin^2 x \tan x dx = \ln a - \frac{b}{c}$ với a, b, c nguyên dương, phân số tối giản. Tính $a + b + c$.

- A. 13 B. 16 C. 14 D. 8

Câu 15. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin^2 x + 3} dx = \frac{\ln a}{b}$ với a, b nguyên dương và $a < 6$. Mệnh đề nào sau đúng

A. $2a + b = 15$ B. $a = b$ C. $a + b = 7$ D. $a^2 + b^2 = 7$

Câu 16. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{\sqrt{5 + 4 \sin x}} dx = \frac{a\sqrt{5} - b^2}{6}$ trong đó a, b nguyên dương. Tính ab.

A. $ab = 30$ B. $ab = 10$ C. $ab = 20$ D. $ab = 15$

Câu 17. Cho $\int_0^{2\pi} \sqrt{1 + \sin x} dx = \sqrt{a^2 + b^2}$ với a, b là số tự nhiên. Tồn tại bao nhiêu cặp (a; b) thỏa mãn

A. 3 B. 2 C. 1 D. 4

Câu 18. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^6 x} dx = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương, phân số tối giản. Tính a + b

A. 43 B. 45 C. 20 D. 34

Câu 19. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x \cos x}{1 + \cos x} dx = \ln a - b$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b.

A. 9 B. 10 C. 6 D. 12

Câu 20. Biết rằng $\int_{\frac{\pi}{2}}^{\pi} \sin^2 x (2 - \sqrt{1 + \cos 2x}) dx = \frac{\pi}{a} - \frac{\sqrt{b}}{c}$ với a, b, c nguyên dương, c nguyên tố. Tính a + b + c.

A. 6 B. 7 C. 4 D. 5

Câu 21. Biết rằng $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{1}{\sin^2 x \cos^4 x} dx = \frac{a\sqrt{b} - c}{b}$ với b nguyên tố, a, c nguyên dương. Tính a + b + c.

A. 15 B. 12 C. 18 D. 10

Câu 22. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{(\sin x + 2)^2} dx = \ln \frac{a}{b} - \frac{c}{d}$ với a, b, c, d nguyên dương và phân số tối giản. Tính a + b + c + d.

A. 10 B. 7 C. 5 D. 11

Câu 23. Tính a – b biết rằng $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\sin^2 x \cos^2 x} dx = a + b\sqrt{3}$, a và b hữu tỷ.

A. $\frac{1}{3}$ B. $-\frac{1}{3}$ C. $\frac{2}{3}$ D. $-\frac{2}{3}$

Câu 24. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + b \ln 2$ với a, b hữu tỷ. Tính $\frac{a}{b}$.

A. 0,25 B. 0,75 C. 0,5 D. 0,375

Câu 25. Có bao nhiêu giá trị $a \in \left[\frac{\pi}{4}; 2\pi\right]$ thỏa mãn $\int_0^a \frac{\sin x}{\sqrt{1 + 3 \cos x}} dx = \frac{2}{3}$.

A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 26. Tìm tổng các nghiệm phương trình $x^3 - (n+1)x^2 + 4x - 4 = 0$ với n thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x \cos x dx = \frac{1}{384}$.

A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 27. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin x \sin 2x dx = \frac{a\sqrt{c}}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản, a, b, c tự nhiên. Tính $a^2 + b^2 - c$.

A. 6 B. 8 C. 12 D. 35

**CƠ BẢN TÍCH PHÂN LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN TÍCH PHÂN SIÊU VIỆT P1)**

Câu 1. Cho $\int_0^1 \frac{dx}{e^x + 1} = a + b \ln \frac{1+e}{2}$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $S = a^3 + b^3$.

- A. $S = -2$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = 2$.

Câu 2. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$. Nếu đặt $t = \ln x$ thì

- A. $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$. B. $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$. C. $I = \int_1^e (3t+1) dt$. D. $I = \int_0^1 (3t+1) dt$.

Câu 3. Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + \frac{c}{3}$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào sau đây đúng.

- A. $a^2 + b^2 + c^2 = 1$. B. $a^2 + b^2 + c^2 = 11$. C. $a^2 + b^2 + c^2 = 9$. D. $a^2 + b^2 + c^2 = 3$.

Câu 4. Biết $I = \int_0^4 x \ln(x^2 + 9) dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ trong đó a, b, c là các số thực. Giá trị $T = a + b + c$ là:

- A. $T = 11$. B. $T = 9$. C. $T = 10$. D. $T = 8$.

Câu 5. Cho $I = \int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln x + 2)^2} dx$ có kết quả dạng $I = \ln a + b$ với $a > 0, b \in \mathbb{Q}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $2ab = -1$. B. $2ab = 1$. C. $-b + \ln \frac{3}{2a} = -\frac{1}{3}$. D. $-b + \ln \frac{3}{2a} = \frac{1}{3}$.

Câu 6. Cho $\int_1^e \frac{2 \ln x + 1}{x(\ln x + 2)^2} dx = \ln \frac{a}{b} - \frac{c}{d}$ với a, b, c là các số nguyên dương, biết $\frac{a}{b}; \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản.

Tính giá trị $a + b + c + d$?

- A. 18. B. 15. C. 16. D. 17.

Câu 7. Biết $\int_0^1 \frac{\pi x^3 + 2^x + e x^3 \cdot 2^x}{\pi + e \cdot 2^x} dx = \frac{1}{m} + \frac{1}{e \ln n} \ln \left(p + \frac{e}{e + \pi} \right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng

$S = m + n + p$.

- A. $S = 6$. B. $S = 5$. C. $S = 7$. D. $S = 8$.

Câu 8. Cho $\int_1^e \frac{(3x^3 - 1) \ln x + 3x^2 - 1}{1 + x \ln x} dx = a \cdot e^3 + b + c \cdot \ln(e + 1)$ với a, b, c là các số nguyên và $\ln e = 1$. Tính

$P = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $P = 9$. B. $P = 14$. C. $P = 10$. D. $P = 3$.

Câu 9. Biết $I = \int_0^{\ln 2} \frac{dx}{e^x + 3e^{-x} + 4} = \frac{1}{c} (\ln a - \ln b + \ln c)$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = 2a - b + c$.

- A. $P = -3$. B. $P = -1$. C. $P = 4$. D. $P = 3$.

Câu 10. Biết $\int_1^2 \frac{x+1}{x^2 + x \ln x} dx = \ln(\ln a + b)$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $P = a^2 + b^2 + ab$.

- A. 10. B. 8. C. 12. D. 6.

Câu 11. Cho $\int_0^1 \frac{(x^2 + x)e^x}{x + e^{-x}} dx = a \cdot e + b \ln(e + c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Q}$. Tính $P = a + 2b - c$.

- A. $P = 1$. B. $P = -1$. C. $P = 0$. D. $P = -2$.

Câu 12. Biết rằng $\int_1^e \frac{2 \ln x + 1}{x(\ln x + 1)^2} dx = a \ln 2 - \frac{b}{c}$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản.

Tính $S = a + b + c$.

- A. $S = 3$. B. $S = 7$. C. $S = 10$. D. $S = 5$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ biết $f(0) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = xe^{x^2}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 xf(x)dx$ bằng

- A. $\frac{e+1}{4}$. B. $\frac{e-1}{4}$. C. $\frac{e-1}{2}$. D. $\frac{e+1}{2}$.

Câu 14. Cho $\int_1^2 e^{3x-1} dx = m(e^p - e^q)$ với $m, p, q \in \mathbb{Q}$ và là các phân số tối giản. Giá trị $m + p + q$ bằng

- A. 10. B. 6. C. $\frac{22}{3}$. D. 8.

Câu 15. Biết rằng $\int_0^1 xe^{x^2+2} dx = \frac{a}{2}(e^b - e^c)$ với $a, b, c \in \mathbb{Z}$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 4. B. 7. C. 5. D. 6.

Câu 16. Biết $\int_1^e \frac{x+1}{x^2+x\ln x} dx = \ln(ae+b)$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $T = a^2 - ab + b^2$.

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 8.

Câu 17. Biết $\int_1^2 (x+1)^2 e^{\frac{x-1}{x}} dx = me^{\frac{p}{q}} - n$, trong đó m, n, p, q là các số nguyên dương và $\frac{p}{q}$ là phân số tối giản.

Tính $T = m + n + p + q$.

- A. $T = 11$. B. $T = 10$. C. $T = 7$. D. $T = 8$.

Câu 18. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = \int_{2x}^{x^2} \frac{2tdt}{1+t^2}$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 19. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = f(1) = 5$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) e^{f(x)} dx$.

- A. $I = 10$ B. $I = -5$ C. $I = 0$ D. $I = 5$

Câu 20. Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1+\sqrt{e^x+3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = -1$. B. $T = 0$. C. $T = 2$. D. $T = 1$.

Câu 21. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 22. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1-\ln x}}{x} dx$. Đặt $u = \sqrt{1-\ln x}$. Khi đó I bằng

- A. $I = -2 \int_0^1 u^2 du$. B. $I = -\int_1^0 u^2 du$. C. $I = \int_1^0 \frac{u^2}{2} du$. D. $I = 2 \int_0^1 u^2 du$.

Câu 23. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ nếu đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$ thì I là,

- A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$. B. $I = \frac{1}{3} \int_1^e t^2 dt$. C. $I = \frac{2}{3} \int_1^e t^2 dt$. D. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$.

Câu 24. Cho $\int_0^{\ln(7-4\sqrt{3})} \frac{e^{2x}-1}{(e^{2x}+e^x+1)\sqrt{e^x+e^{-x}+2}} dx = a \ln \frac{b}{c}$, trong đó a, b, c là số tự nhiên; b, c có ước chung

lớn nhất bằng 1. Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 7. B. 10. C. 14. D. 15

Câu 1. Tính tích phân $I = \int_1^2 \ln x dx$.

- A. $I = \ln 4e$. B. $I = \ln(4 - e)$. C. $I = 2 \ln 2 + 1$. D. $I = \ln 4 - \log 10$.

Câu 2. Tích phân $\int_0^1 e^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{e-1}{2}$. B. $e^2 - 1$. C. $\frac{e^2 - 1}{2}$. D. $2(e^2 - 1)$.

Câu 3. Tính tích phân $I = \int_0^1 x \cdot 2^x dx$.

- A. $I = \frac{2 \ln 2 - 1}{\ln 2}$. B. $I = \frac{2 \ln 2 + 1}{\ln 2}$. C. $I = \frac{2 \ln 2 - 1}{\ln^2 2}$. D. $I = \frac{2 \ln 2 + 1}{\ln^2 2}$.

Câu 4. Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{4 \ln x + 1}}{x} dx = \frac{\sqrt{a} - \sqrt{b}}{6}$ với a, b tự nhiên. Tính $a - 3b + 1$.

- A. 120 B. 124 C. 123 D. 125

Câu 5. Biết $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{e^x + 7 + 4\sqrt{e^x + 3}} dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ với a, b, c hữu tỷ. Tính $\frac{ab}{c}$.

- A. 40 B. 1,6 C. -1,6 D. -40

Câu 6. Biết $\int_0^1 x e^{2x} dx = a e^2 + b$ với a, b hữu tỷ. Tính $4a + 8b$.

- A. 3 B. 2 C. 5 D. 1

Câu 7. Biết $\int_1^2 (x^2 - 1) \ln x dx = \frac{a}{b} \ln 2 + c$ với a, b tự nhiên, c hữu tỷ. Tính $a + b + c$.

- A. $\frac{35}{3}$ B. $\frac{8}{9}$ C. $\frac{31}{3}$ D. $\frac{133}{9}$

Câu 8. Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{1 + 3 \ln x} \cdot \ln x}{x} dx = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương, phân số tối giản. Tính $a + b - 1$.

- A. 50 B. 31 C. 29 D. 32

Câu 9. Biết $\int_1^{\ln^2 3} \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx = a + b e$ với a, b nguyên. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 4 B. 8 C. 40 D. 25

Câu 10. Biết $\int_0^b \frac{e^x}{\sqrt{e^x + 3}} dx = 2$. Khi đó b thuộc khoảng nào sau đây

- A. (1;2) B. (0;1) C. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$ D. (2;3)

Câu 11. Biết $\int_1^e \frac{\sqrt{1 + \ln x}}{x} dx = a\sqrt{2} + b$. Tính $a + 2b$.

- A. 0 B. 1 C. 15 D. 3

Câu 12. Tính $a + b$ biết rằng $\int_e^{e^2} \frac{\ln x + \ln(\ln x)}{x} dx = \ln a + b$. Tính $a + b$.

- A. 6 B. 4,5 C. 7 D. 5

Câu 13. Tính tích phân $I = \int_0^{2020} 7^x dx$.

- A. $I = \frac{7^{2020} - 1}{\ln 7}$. B. $I = 7^{2020} - \ln 7$. C. $I = \frac{7^{2021}}{2021} - 7$. D. $I = 2020 \cdot 7^{2019}$.

Câu 14. Tính $a + b + c + d$ biết $\int_1^{\sqrt{e}} \frac{\ln^2 x}{x} dx = ae^3 + be^2 + ce + \frac{d}{e}$.

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{2}{3}$ C. $-\frac{2}{3}$ D. $\frac{1}{24}$

Câu 15. Biết $\int_{\ln 8}^{\ln 15} \frac{dx}{\sqrt{e^x + 1}} = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$ với a, b, c hữu tỷ. Tính tổng bình phương 3 số a, b, c .

- A. 6 B. 11 C. 3 D. 9

Câu 16. Biết $\int_0^4 \left(3x - e^{\frac{x}{4}} \right) dx = a + be$. Tính $a + 5b$.

- A. 8 B. 18 C. 13 D. 23

Câu 17. Cho $\int_0^{\ln 2} \frac{e^x dx}{e^x + 2} = \ln \frac{a}{b}$ với a, b tự nhiên, phân số tối giản. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 25 B. 20 C. 32 D. 27

Câu 18. Biết $\int_0^1 e^x (e^x + 1)^2 dx = -\frac{a}{b} + e + e^2 + \frac{e^3}{c}$ với a, b, c tự nhiên và phân số tối giản. Tính $a + b + c$.

- A. 13 B. 14 C. 17 D. 10

Câu 19. Biết $\int_e^t \frac{dx}{x(\ln x - 1)^2} = \frac{1}{5}$ ($t > e$). Giá trị của t gần nhất với kết quả nào

- A. 3 B. 3,8 C. 4,2 D. 5,4

Câu 20. Biết $\int_0^1 \frac{x^2 + e^x + 2x^2 e^x}{1 + 2e^x} dx = \frac{1}{a} + \frac{1}{b} \ln \frac{1 + 2e}{c}$ với a, b, c tự nhiên. Tính $a + 2b + 3c$.

- A. 16 B. 15 C. 11 D. 23

Câu 21. Tính tổng các giá trị m thỏa mãn đẳng thức $\int_0^1 \frac{9^x + 3m}{9^x + 3} dx = m^2 - 1$.

- A. 12 B. 0,5 C. 16 D. 24

Câu 22. Biết $\int_0^{\ln 2} \frac{dx}{2e^x + 3} = a + \frac{b \ln 7 + c \ln 10}{3}$ với a, b, c nguyên. Tính $2a + 3b + 4c$.

- A. 1 B. 7 C. 3 D. -1

Câu 23. Biết $\int_0^{\ln 2} e^x \sqrt{e^x + 1} dx = 2\sqrt{a} - \frac{4}{3}\sqrt{b}$ với a, b tự nhiên. Tính $a + b$.

- A. 6 B. 5 C. 10 D. 8

Câu 24. Biết $\int_{\ln 2}^{\ln 5} \frac{e^{2x}}{\sqrt{e^x - 1}} dx = \frac{a}{b}$ (a, b tự nhiên và phân số tối giản). Tính tổng các nghiệm của phương trình

$$x^3 - (a + 2b)x^2 + x - 1 = 0.$$

- A. 24 B. 26 C. 11 D. 14

Câu 25. Biết $2 \int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x - 1} dx = a - b\pi$ với a, b nguyên. Tính $a + b$.

- A. 5 B. 6 C. 5 D. 7

Câu 26. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x(\ln^2 x + 1)} dx = a \ln 2 + b$ với a, b thực. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $ab = 2$ B. $2a + b = 1$ C. $a = b + 1$ D. $a^2 + b^2 = 4$

Câu 27. Biết $\int_0^{\ln 2} \frac{2e^{3x} + e^{2x} - 1}{e^{3x} + e^{2x} - e^x + 1} dx = \ln \frac{a}{b}$ với a, b tự nhiên, phân số tối giản. Tích ab gần nhất với

- A. 43 B. 57 C. 62 D. 39

Câu 28. Biết $\int_0^{\ln 2} \sqrt[3]{e^x - 1} dx = a - b \ln 2 - \frac{\pi}{\sqrt{c}}$ với a, b, c tự nhiên. Tính $a + b + c$.

- A. 7 B. 8 C. 10 D. 5

Câu 1. Biết rằng $\int_{3\ln 2}^{\ln 15} \frac{e^{2x} - 24e^x}{e^x \sqrt{e^x + 1} + 5e^x - 3\sqrt{e^x + 1} - 15} dx = 2 - a \ln 2 - b \ln 6 + c \ln 5$, biết a, b, c nguyên dương.

Tính giá trị biểu thức a + b + c.

- A. 19 B. 17 C. 12 D. 10

Câu 2. Biết $\int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{e^{2x}}{e^x - 1 + \sqrt{e^x - 2}} dx = a \ln 3 - b$ với a, b nguyên dương. Tính a + b

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 3. Biết $\int_0^{\ln 3} \frac{2e^{3x} - e^{2x}}{e^x \sqrt{4e^x - 3} + 1} dx = \frac{a - \ln 5}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính a + b

- A. 11 B. 12 C. 13 D. 9

Câu 4. Biết rằng $\int_{\ln \frac{8}{3}}^{\ln \frac{16}{3}} \sqrt{3e^x - 4} dx = a(\sqrt{3} - 1) - \frac{\pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 13

Câu 5. Biết rằng $\int_0^{\ln 3} \frac{e^x}{\sqrt{(e^x + 1)^3}} dx = \sqrt{a} - b$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b

- A. 4 B. 5 C. 3 D. 6

Câu 6. Biết rằng $\int_0^{\ln 2} \sqrt{e^x - 1} dx = \frac{a - \pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b

- A. 8 B. 10 C. 12 D. 14

Câu 7. Biết rằng $\int_1^2 \frac{2^x - 2^{-x}}{4^x + 4^{-x} - 2} dx = \frac{1}{a \ln 2} \ln \frac{81}{c}$ với a, c nguyên dương. Tính a + 2c

- A. 54 B. 50 C. 44 D. 38

Câu 8. Biết rằng $\int_0^1 \frac{6^x}{9^x + 3 \cdot 6^x + 4^x} dx = \frac{\ln a - \ln 14}{\ln b - \ln 2}$, với a, b nguyên dương. Tính a + 2b

- A. 21 B. 20 C. 18 D. 11

Câu 9. Biết rằng $\int_1^e \left(\frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} + 3x^2 \ln x \right) dx = \frac{a - 2\sqrt{2} + ce^3}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b + c

- A. 13 B. 14 C. 20 D. 22

Câu 10. Biết rằng $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x \cdot \ln(ex)} = a \ln 2 - b \ln 3$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b

- A. 4 B. 5 C. 8 D. 11

Câu 11. Biết rằng $\int_1^e \frac{\ln x \sqrt[3]{2 + \ln^2 x}}{x} dx = \frac{a}{8} \left(\sqrt[3]{c^4} - \sqrt[3]{d^4} \right)$, tính a + c + 2d.

- A. 10 B. 12 C. 13 D. 6

Câu 12. Cho $I = \int_1^2 \frac{x^2 + (x + \ln x)^2 + x}{x^2 (x + \ln x)^2} dx = \frac{a}{2} - \frac{1}{b + \ln c}$ với a, b, c là các số nguyên dương. Khẳng định nào

sau đây đúng ?

- A. $abc = 26$. B. $abc = 3$. C. $abc = 11$. D. $abc = 12$.

Câu 13. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1 + \ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = \frac{2}{3}$.

- Câu 14.** Biết rằng $\int_1^e \frac{\log_2^3 x}{x\sqrt{1+3\ln^2 x}} dx = \frac{a}{27\ln^3 b}$ với a, b nguyên dương. Tính a + b
- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12
- Câu 15.** Biết rằng $\int_1^e \frac{x+(x-2)\ln x}{x(1+\ln x)} dx = e - b + c \ln 2$ với b, c nguyên dương. Tính b + c.
- A. 5 B. 4 C. 2 D. 6
- Câu 16.** Biết rằng $\int_{e^2}^{e^3} \frac{2x\ln^2 x - x\ln x^2 + 3}{x(1-\ln x)} dx = -a \ln 2 - be^3 + ce^2$ với a, b, c nguyên dương. Tính a + b + c
- A. 8 B. 9 C. 10 D. 12
- Câu 17.** Biết rằng $\int_1^{e^2} \frac{\sqrt{\ln^2 x - \ln x^2 + 1}}{x^2} dx = \frac{a}{e} - \frac{b}{e^2}$ với a, b nguyên dương. Tính 2a + b
- A. 4 B. 10 C. 6 D. 5
- Câu 18.** Biết rằng $\int_1^{e^3} \frac{\ln^3 x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a - b \ln 2$ với b nguyên dương. Tính 4a + b
- A. 16 B. 12 C. 10 D. 14
- Câu 19.** Biết rằng $\int_2^5 \frac{\ln(\sqrt{x-1}+1)}{x-1+\sqrt{x-1}} dx = \ln^2 a - \ln^2 b$ với a, b nguyên dương. Tính a + 2b
- A. 8 B. 7 C. 10 D. 12
- Câu 20.** Biết rằng $\int_1^{\sqrt{e}} \frac{3-2\ln x}{x\sqrt{1+2\ln x}} dx = \frac{a\sqrt{2}-b}{3}$, với a, b nguyên dương. Tính 2a + b
- A. 13 B. 12 C. 20 D. 17
- Câu 21.** Biết rằng $\int_0^{\frac{1}{2}} x \ln \frac{1+x}{1-x} dx = \frac{\ln 3}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{2} \ln \frac{c}{3}$ với a, b, c nguyên dương. Tính a + b + c
- A. 13 B. 12 C. 14 D. 15
- Câu 22.** Biết rằng $\int_0^1 x^2 \ln(x^2+1) dx = \frac{\ln 2}{b} + \frac{4}{c} + \frac{\pi}{a}$, tính a + b + c
- A. 18 B. 14 C. 12 D. 10
- Câu 23.** Biết rằng $\int_1^2 x^2 \ln\left(x + \frac{1}{x}\right) dx = a \ln 3 - \frac{10}{b} \ln 2 + \frac{1}{c}$ với a, b, c nguyên dương. Tính a + b + c
- A. 12 B. 14 C. 20 D. 15
- Câu 24.** Biết rằng $\int_1^3 \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx = -\frac{1}{4} \ln a + \ln \frac{b}{2}$, tính a + b
- A. 16 B. 6 C. 10 D. 9
- Câu 25.** Biết rằng $\int_1^2 \frac{\ln(x^2+1)}{x^3} dx = a \ln 2 - \frac{b}{8} \ln 5$ với a, b nguyên dương. Tính a + b
- A. 7 B. 8 C. 12 D. 10
- Câu 26.** Biết rằng $\int_1^2 \frac{\ln(x+1)}{x^2} dx = a \ln 2 - \frac{b}{2} \ln 3$, với a, b nguyên dương. Tính a + b
- A. 6 B. 7 C. 10 D. 11
- Câu 27.** Biết rằng $\int_1^e \frac{x^2 + x \ln x + 1}{x} e^x dx = a^{b+1}$. Giá trị gần nhất với $a^2 + b^3$ là
- A. 27,47 B. 25,56 C. 22,46 D. 29,25
- Câu 28.** Biết rằng $\int_1^e \left(\frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} + \ln^2 x \right) dx = ce - \frac{2}{a} - \frac{2\sqrt{2}}{b}$ với a, b, c nguyên dương. Tính a + b + c
- A. 6 B. 7 C. 10 D. 12

Câu 1. Biết $\int_1^2 \ln(9-x^2) dx = a \ln 5 + b \ln 2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Tính $P = |a| + |b| + |c|$.

- A. $P = 13$. B. $P = 18$. C. $P = 26$. D. $P = 34$.

Câu 2. Biết $I = \int_0^1 x \ln(2+x^2) dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c$ với $a, b, c \in \mathbb{R}$. Tổng $a+b+c$ bằng

- A. 0. B. 1. C. $\frac{3}{2}$. D. 2.

Câu 3. Xét $\int_0^2 x e^{x^2} dx$, nếu đặt $u = x^2$ thì $\int_0^2 x e^{x^2} dx$ bằng

- A. $2 \int_0^2 e^u du$. B. $2 \int_0^4 e^u du$. C. $\frac{1}{2} \int_0^2 e^u du$. D. $\frac{1}{2} \int_0^4 e^u du$.

Câu 4. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$:

- A. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$ B. $I = \frac{1}{2}$ C. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$ D. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$

Câu 5. Cho $\int_1^e (1+x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a+b=c$ B. $a+b=-c$ C. $a-b=c$ D. $a-b=-c$

Câu 6. Cho $\int_1^e (2+x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a+b=c$ B. $a-b=c$ C. $a-b=-c$ D. $a+b=-c$

Câu 7. Biết $\int_0^1 x \ln(x^2+1) dx = a \ln 2 - \frac{b}{c}$ (với $a, b, c \in \mathbb{Z}^*$ và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính $P = 13a + 10b + 84c$.

- A. 193. B. 191. C. 190. D. 189.

Câu 8. Cho a là số thực dương. Tính $I = \int_0^a \sin^{2016} x \cdot \cos(2018x) dx$ bằng:

- A. $I = \frac{\cos^{2017} a \cdot \sin 2017a}{2016}$. B. $I = \frac{\sin^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2017}$.
C. $I = \frac{\sin^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2016}$. D. $I = \frac{\cos^{2017} a \cdot \cos 2017a}{2017}$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = -1$ và $f'(x) = x(6+12x+e^{-x})$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $3e$. B. $3e^{-1}$. C. $4-3e^{-1}$. D. $-3e^{-1}$.

Câu 10. Biết $I = \int_0^4 x \ln(x^2+9) dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ trong đó a, b, c là các số thực. Tính giá trị của biểu thức

- $T = a+b+c$.
A. $T = 9$. B. $T = 11$. C. $T = 8$. D. $T = 10$.

Câu 11. Xét hàm số $f(x) = e^x + \int_0^1 x f(x) dx$. Giá trị của $f(\ln(5620))$ bằng

- A. 5622. B. 5620. C. 5618. D. 5621.

Câu 12. Tích phân $\int_0^1 (x-2)e^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{-5-3e^2}{4}$. B. $\frac{5-3e^2}{4}$. C. $\frac{5-3e^2}{2}$. D. $\frac{5+3e^2}{4}$.

Câu 13. Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + b.e$, tích $a.b$ bằng

- A. -15. B. -1. C. 1. D. 20.

Câu 14. Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$ với a là số thực, b và c là các số dương, đồng thời $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + 3b + c$.

- A. $P = 6$. B. $P = 5$. C. $P = -6$. D. $P = 4$.

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (x-1) \sin 2x dx$. Tìm đẳng thức đúng?

- A. $I = -(x-1) \cos 2x - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.
 B. $I = -\frac{1}{2}(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.
 C. $I = -\frac{1}{2}(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.
 D. $I = -(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} + \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.

Câu 16. Biết rằng tồn tại duy nhất các bộ số nguyên a, b, c sao cho $\int_2^3 (4x+2) \ln x dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 19. B. -19. C. 5. D. -5.

Câu 17. Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = a + 4b$.

- A. $P = 0$ B. $P = 1$ C. $P = 3$ D. $P = -3$

Câu 18. Biết $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \ln b$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$, b là số nguyên tố. Tính $6a + 7b$.

- A. $6a + 7b = 33$. B. $6a + 7b = 25$. C. $6a + 7b = 42$. D. $6a + 7b = 39$.

Câu 19. Biết rằng $\int_1^a \ln x dx = 1 + 2a$, ($a > 1$). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $a \in (18; 21)$. B. $a \in (1; 4)$. C. $a \in (11; 14)$. D. $a \in (6; 9)$.

Câu 20. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{C}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 1. B. -3. C. 5. D. -1.

Câu 21. Tính tích phân $I = \int_1^2 x e^x dx$.

- A. $I = e^2$. B. $I = -e^2$. C. $I = e$. D. $I = 3e^2 - 2e$.

Câu 22. Biết rằng $\int_2^3 x \ln x dx = m \ln 3 + n \ln 2 + p$ trong đó $m, n, p \in \mathbb{Q}$. Tính $m + n + 2p$

- A. $\frac{5}{4}$. B. $\frac{9}{2}$. C. 0. D. $-\frac{5}{4}$.

Câu 23. Biết $\int_0^2 2x \ln(1+x) dx = a \ln b$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$, b là số nguyên tố. Tính $3a + 4b$.

- A. 42. B. 21. C. 12. D. 32.

Câu 24. Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$ với a là số thực, b và c là các số nguyên dương, đồng thời $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + 3b + c$.

- A. $P = 6$ B. $P = -6$ C. $P = 5$ D. $P = 4$

Câu 1. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\sqrt{3}}{a} \pi - \ln b$. Khi đó, giá trị của $a^2 + b$ bằng

- A. 11. B. 7. C. 13. D. 9.

Câu 2. Cho $\int \ln(x^2 - x) dx = F(x)$, $F(2) = 2 \ln 2 - 4$. Khi đó $I = \int_2^3 \left[\frac{F(x) + 2x + \ln(x-1)}{x} \right] dx$ bằng

- A. $3 \ln 3 - 3$. B. $3 \ln 3 - 2$. C. $3 \ln 3 - 1$. D. $3 \ln 3 - 4$

Câu 3. Biết $I = \int_0^{\frac{\pi}{3}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\sqrt{3}}{a} \pi - \ln b$, với a, b nguyên dương. Tính giá trị của biểu thức $T = a^2 + b$.

- A. $T = 9$. B. $T = 13$. C. $T = 7$. D. $T = 11$.

Câu 4. Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+2x)}{x^2} dx = \frac{a}{2} \ln 5 + b \ln 3 + c \ln 2$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + 2(b+c)$ là:

- A. 0. B. 9. C. 3. D. 5.

Câu 5. Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = ab$.

- A. $P = \frac{3}{2}$. B. $P = 0$. C. $P = \frac{-9}{2}$. D. $P = -3$.

Câu 6. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{C}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 1. B. -3. C. 5. D. -1.

Câu 7. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\ln(\sin x + 2 \cos x)}{\cos^2 x} dx = a \ln 3 + b \ln 2 + c\pi$ với a, b, c là các số hữu tỉ. Giá trị của abc bằng

- A. $\frac{15}{8}$ B. $\frac{5}{8}$ C. $\frac{5}{4}$ D. $\frac{17}{8}$

Câu 8. Biết $\int_{\frac{1}{12}}^{12} \left(1+x - \frac{1}{x} \right) e^{\frac{x+1}{x}} dx = \frac{a}{b} e^{\frac{c}{d}}$ trong đó a, b, c, d là các số nguyên dương và các phân số $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là tối

giản. Tính $bc - ad$.

- A. 12. B. 1. C. 24. D. 64.

Câu 9. Cho $\int_0^2 \frac{x + \ln(x+1)}{(x+2)^2} dx = \frac{a}{b} + \frac{c}{d} \ln 3$ (với $a, c \in \mathbb{C}; b, d \in \mathbb{N}^*$; $\frac{a}{b}, \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản). Tính

$P = (a+b)(c+d)$.

- A. 7. B. -7. C. 3. D. -3.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(1) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = \frac{x}{(x+1)^2}$ với $x > -1$. Biết $\int_1^2 f(x) dx = a \ln \frac{b}{c} - d$ với

a, b, c, d là các số nguyên dương, $b \leq 3$ và $\frac{b}{c}$ tối giản. Khi đó $a + b + c + d$ bằng

- A. 8. B. 5. C. 6. D. 10.

Câu 11. Tính tích phân $I = \int_1^{2^{1000}} \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx$, ta được

- A. $I = -\frac{\ln 2^{1000}}{1+2^{1000}} + 1001 \ln \frac{2}{1+2^{1000}}$.
B. $I = -\frac{1000 \ln 2}{1+2^{1000}} + \ln \frac{2^{1000}}{1+2^{1000}}$.
C. $I = \frac{\ln 2^{1000}}{1+2^{1000}} - 1001 \ln \frac{2}{1+2^{1000}}$.
D. $I = \frac{1000 \ln 2}{1+2^{1000}} - \ln \frac{2^{1000}}{1+2^{1000}}$.

Câu 12. Cho $\int_1^e x^3 \ln x dx = \frac{3e^a + 1}{b}$. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $ab = 64$ B. $ab = 46$ C. $a = b + 12$ D. $a = b + 4$

Câu 13. Biết rằng $\int_1^e \frac{\ln x}{(x+1)^2} dx = \frac{e}{e+1} - \ln \frac{e+a}{b}$ với a, b tự nhiên. Tính $a^2 + b^2$.

- A. 5 B. 6 C. 7 D. 8

Câu 14. Cho $\int_0^1 \frac{\ln(3x+1)}{(x+1)^2} dx = \frac{\ln a}{b}$ với a, b tự nhiên, a là số nguyên tố. Tính $a + b$.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 15. Cho $\int_0^1 x \ln \frac{4-x}{4+x} dx = -\frac{15}{2} \ln \frac{a}{b} - c$ với a, b, c tự nhiên và phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $a + b = 2c$ B. $a + b = 3c$ C. $a + b = c$ D. $a + b = 4c$

Câu 16. Tính $a + b$ biết $\int_1^e \left(x^2 + \frac{1}{x} \right) dx = ae^3 + b$ với a, b hữu tỷ.

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{6}{7}$ C. $\frac{8}{9}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 17. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{6}} e^{\sin x} \sin 2x dx = a + b\sqrt{e}$ với a, b nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $2a = b$ B. $a + 2b = 0$ C. $a = b$ D. $a = 2b$

Câu 18. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x \sin x}{\cos^3 x} dx = \frac{\pi}{a} + b$ với a, b hữu tỷ. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $8a = b$ B. $a = 8b$ C. $a + 8b = 0$ D. $4a = b$

Câu 19. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x}{\cos^2 x} dx = \frac{\pi}{a} + \ln b$ với a, b tự nhiên. Khẳng định nào sau đây đúng

- A. $a + 2b = 5$ B. $a + 2b^2 = 5$ C. $a^2 + b^2 = 4,5$ D. $2a + b^2 = 5$

Câu 20. Cho $\int_0^{\frac{\pi^2}{4}} \cos \sqrt{x} dx = a\pi + b$ trong đó a, b tự nhiên. Tính $a + 2b - 1$.

- A. 4 B. -4 C. 3 D. -3

Câu 21. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{6}} (2x+2) \cos x dx = \frac{\pi + a\sqrt{3} - b}{c}$ với a, b, c nguyên. Tính $2a - b + c$.

- A. 24 B. 12 C. 8 D. 0

Câu 22. Biết $\int_{-\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{3}} \frac{x \sin x}{\cos^2 x} dx = \frac{a\pi}{b} - c$, khi đó $20c^2 + 8c + 1994$ gần nhất giá trị nào

- A. 1994,6 B. 1995,7 C. 1998,4 D. 1993,2

Câu 23. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{1 + \sin x}{1 + \cos x} e^x dx = e^a$. Hỏi $20a + 8a^2$ gần nhất với giá trị nào

- A. 51,15 B. 45,15 C. 34,25 D. 20,85

Câu 24. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{x \cos 2x}{(1 + \sin 2x)^2} dx = \frac{\sqrt{a}}{b} - \frac{\pi}{c}$ với a, b, c tự nhiên, a nguyên tố. Tính $a + b + c$.

- A. 22 B. 20 C. 18 D. 14

Câu 25. Biết $\int_3^4 (1-x)e^x dx = ae^3 - be^4$ với a, b nguyên dương, tính 2^{ab} .

- A. 4 B. 8 C. 16 D. 32

Câu 1. Nguyên hàm $\int 4x^3 dx$ bằng

- A. $4x^4 + C$. B. $\frac{1}{4}x^4 + C$. C. $12x^2 + C$. D. $x^4 + C$.

Câu 2. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

- A. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$ B. $x^4 + x^2 + C$ C. $x^5 + x^3 + C$. D. $4x^3 + 2x + C$

Câu 3. Họ tất cả nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 4$ là

- A. $x^2 + C$. B. $2x^2 + C$. C. $2x^2 + 4x + C$. D. $x^2 + 4x + C$.

Câu 4. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 6$ là

- A. $x^2 + C$. B. $x^2 + 6x + C$. C. $2x^2 + C$. D. $2x^2 + 6x + C$.

Câu 5. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos 3x$

- A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$ B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$
C. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$ D. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$

Câu 7. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x^2$ là

- A. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{3}x^3 + C$ B. $3x^2 + 2x + C$ C. $x^3 + x^2 + C$ D. $x^4 + x^3 + C$

Câu 8. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + x$ là

- A. $e^x + 1 + C$ B. $e^x + x^2 + C$ C. $e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$ D. $\frac{1}{x+1}e^x + \frac{1}{2}x^2 + C$

Câu 9. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là

- A. $x^2 + C$. B. $x^2 + 5x + C$. C. $2x^2 + 5x + C$. D. $2x^2 + C$.

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

- A. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$ B. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$
C. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$ D. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

Câu 11. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x$ là

- A. $4x^3 + 1 + C$ B. $x^5 + x^2 + C$ C. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{2}x^2 + C$ D. $x^4 + x + C$

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

- A. $x^3 + C$ B. $\frac{x^3}{3} + x + C$ C. $6x + C$ D. $x^3 + x + C$

Câu 13. Tìm nguyên hàm $\int x(x^2 + 7)^{15} dx$?

- A. $\frac{1}{2}(x^2 + 7)^{16} + C$ B. $-\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$ C. $\frac{1}{16}(x^2 + 7)^{16} + C$ D. $\frac{1}{32}(x^2 + 7)^{16} + C$

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x}$ là hàm số nào sau đây?

- A. $3e^x + C$. B. $\frac{1}{3}e^{3x} + C$. C. $\frac{1}{3}e^x + C$. D. $3e^{3x} + C$.

Câu 15. Công thức nào sau đây là sai?

- A. $\int \ln x dx = \frac{1}{x} + C$. B. $\int \frac{1}{\cos^2 x} dx = \tan x + C$.

C. $\int \sin x \, dx = -\cos x + C$.

D. $\int e^x \, dx = e^x + C$.

Câu 16. Nếu $\int f(x) \, dx = 4x^3 + x^2 + C$ thì hàm số $f(x)$ bằng

A. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3} + Cx$.

B. $f(x) = 12x^2 + 2x + C$.

C. $f(x) = 12x^2 + 2x$.

D. $f(x) = x^4 + \frac{x^3}{3}$.

Câu 17. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x$ là:

A. $\cos x + C$.

B. $-\cos x + C$.

C. $-\sin x + C$.

D. $\sin x + C$.

Câu 18. Họ các nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + x^2$ là

A. $4x^3 + 2x + C$.

B. $x^4 + x^2 + C$.

C. $\frac{1}{5}x^5 + \frac{1}{3}x^3 + C$.

D. $x^5 + x^3 + C$.

Câu 19. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x - 2x$ là.

A. $e^x + x^2 + C$.

B. $e^x - x^2 + C$.

C. $\frac{1}{x+1}e^x - x^2 + C$.

D. $e^x - 2 + C$.

Câu 20. Cho $I = \int \frac{1}{x^3(1+x^2)} \, dx = \frac{-a}{x^2} - b \ln|x| + 2c \ln(1+x^2) + C$. Khi đó $S = a + b + c$ bằng

A. $\frac{-1}{4}$.

B. $\frac{3}{4}$.

C. $\frac{7}{4}$.

D. 2.

Câu 21. Biết $F(x) = e^x + x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x) \, dx$ bằng

A. $2e^x + 2x^2 + C$.

B. $\frac{1}{2}e^{2x} + x^2 + C$.

C. $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x^2 + C$.

D. $e^{2x} + 4x^2 + C$.

Câu 22. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$, thỏa mãn $F(0) = \frac{1}{\ln 2}$. Tính giá trị biểu thức $T = F(0) + F(1) + \dots + F(2018) + F(2019)$.

A. $T = 1009 \cdot \frac{2^{2019} + 1}{\ln 2}$.

B. $T = 2^{2019 \cdot 2020}$.

C. $T = \frac{2^{2019} - 1}{\ln 2}$.

D. $T = \frac{2^{2020} - 1}{\ln 2}$.

Câu 23. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

A. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$

B. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$

C. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$

D. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$

Câu 24. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 3 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 15$

B. $f(x) = 3x - 5 \cos x + 2$

C. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 5$

D. $f(x) = 3x + 5 \cos x + 2$

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = 2 - 5 \sin x$ và $f(0) = 10$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $f(x) = 2x + 5 \cos x + 3$.

B. $f(x) = 2x - 5 \cos x + 15$.

C. $f(x) = 2x + 5 \cos x + 5$.

D. $f(x) = 2x - 5 \cos x + 10$.

Câu 26. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \cos 3x$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{2}{3}$. Tính $F\left(\frac{\pi}{9}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{9}\right) = \frac{\sqrt{3} + 2}{6}$

B. $F\left(\frac{\pi}{9}\right) = \frac{\sqrt{3} - 2}{6}$

C. $F\left(\frac{\pi}{9}\right) = \frac{\sqrt{3} + 6}{6}$

D. $F\left(\frac{\pi}{9}\right) = \frac{\sqrt{3} - 6}{6}$

Câu 27. $\int \frac{e^{2x}}{e^x + 1} \, dx$ bằng:

A. $(e^x + 1) \cdot \ln|e^x + 1| + C$

B. $e^x \cdot \ln|e^x + 1| + C$

C. $e^x + 1 - \ln|e^x + 1| + C$

D. $\ln|e^x + 1| + C$

Câu 1. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1-x^{200}}{x(1+x^{200})}$.

A. $\int \frac{1-x^{200}}{x(1+x^{200})} dx = \ln|x| - \frac{1}{100} \ln|1+x^{200}| + C.$

B. $\int \frac{1-x^{200}}{x(1+x^{200})} dx = \ln|x| - \frac{1}{2} \ln|1+x^{200}| + C.$

C. $\int \frac{1-x^{200}}{x(1+x^{200})} dx = \ln|x| - \frac{1}{200} \ln|1+x^{200}| + C.$

D. $\int \frac{1-x^{200}}{x(1+x^{200})} dx = \ln|x| + \frac{1}{100} \ln|x^{200}+1| + C.$

Câu 2. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^{39}}{(4+2x^{20})}$

A. $\int \frac{x^{39}}{(4+2x^{20})} dx = \frac{x^{20}}{40} - \frac{1}{40} \ln(x^{20}+2) + C.$

B. $\int \frac{x^{39}}{(4+2x^{20})} dx = \frac{x^{20}}{40} + \frac{1}{40} \ln(x^{20}+2) + C.$

C. $\int \frac{x^{39}}{(4+2x^{20})} dx = \frac{x^{20}}{40} - \frac{1}{20} \ln(x^{20}+2) + C.$

D. $\int \frac{x^{39}}{(4+2x^{20})} dx = -\frac{x^{20}}{40} - \frac{1}{20} \ln(x^{20}+2) + C.$

Câu 3. Mệnh đề nào sau đây là **sai**?

A. $y = e^{-x} \Rightarrow F(x) = -e^{-x} + C.$

B. $y = \frac{1}{e^x} \Rightarrow F(x) = -e^{-x} + C.$

C. $y = -e^{-x} \Rightarrow F(x) = e^{-x} + C.$

D. $y = -\frac{1}{e^x} \Rightarrow F(x) = -e^{-x} + C.$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2xe^{x^2}$.

A. $\int f(x) dx = 2e^{x^2} + C.$

B. $\int f(x) dx = 2x^2 e^{x^2} + C.$

C. $\int f(x) dx = e^{x^2} + C.$

D. $\int f(x) dx = 2xe^{x^2} + C.$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^x + 1}$.

A. $\int f(x) dx = x + \ln(e^x + 1) + C.$

B. $\int f(x) dx = -x + \ln(e^x + 1) + C.$

C. $\int f(x) dx = -x - \ln(e^x + 1) + C.$

D. $\int f(x) dx = x - \ln(e^x + 1) + C.$

Câu 6. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{x^4 - 1}$

A. $\int \frac{x}{x^4 - 1} dx = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} \right| + C.$

B. $\int \frac{x}{x^4 - 1} dx = \frac{1}{2} \ln \left| \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} \right| + C.$

C. $\int \frac{x}{x^4 - 1} dx = \frac{1}{4} \ln \left| \frac{x^2 + 1}{x^2 - 1} \right| + C.$

D. $\int \frac{x}{x^4 - 1} dx = -\frac{1}{2} \ln \left| \frac{x^2 - 1}{x^2 + 1} \right| + C.$

Câu 7. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^3}{x^4 - 1}$.

A. $\int \frac{x^3}{x^4 - 1} dx = -\frac{1}{4} \ln|x^4 - 1| + C.$

B. $\int \frac{x^3}{x^4 - 1} dx = \frac{1}{4} \ln|x^4 - 1| + C.$

C. $\int \frac{x^3}{x^4 - 1} dx = \ln|x^4 - 1| + C.$

D. $\int \frac{x^3}{x^4 - 1} dx = \frac{1}{3} \ln|x^4 - 1| + C.$

Câu 8. $\int \frac{x-1}{x(x+1)^2} dx$ bằng

A. $\ln|x| - \ln|x+1| - \frac{2}{x+1} + C.$

B. $-\ln \frac{|x+1|}{|x|} - \frac{2}{x+1} + C.$

C. $\ln \frac{|x+1|}{|x|} + \frac{2}{x+1} + C.$

D. $\ln \frac{|x+1|}{|x|} - \frac{2}{x+1} + C.$

Câu 9. Cho hàm số $F(x) = e^{x\sqrt{2}}(a \tan^2 x + b \tan x + c)$ là một nguyên hàm của $f(x) = e^{x\sqrt{2}} \tan^3 x$ trên khoảng $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $F(x) = e^{x\sqrt{2}} \left(\frac{1}{2} \tan^2 x - \frac{\sqrt{2}}{2} \tan x + \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$.

B. $F(x) = e^{x\sqrt{2}} \left(\frac{1}{2} \tan^2 x - \frac{\sqrt{2}}{2} \tan x + \frac{1}{2} \right)$.

C. $F(x) = e^{x\sqrt{2}} \left(\frac{1}{2} \tan^2 x + \frac{\sqrt{2}}{2} \tan x + \frac{1}{2} \right)$.

D. $F(x) = e^{x\sqrt{2}} \left(\frac{1}{2} \tan^2 x - \frac{\sqrt{2}}{2} \tan x - \frac{\sqrt{2}}{2} \right)$.

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos(x^2)$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin x + C$.

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \sin x + C$.

C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \sin(x^2) + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin(x^2) + C$.

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \sin^2 x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2} x^2 - x \sin 2x - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} x^2 - x \sin 2x - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} x^2 - \left(x + \frac{1}{2}\right) \cos 2x + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} x^2 - x \sin 2x + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

Câu 12. Cho $a \neq 0$, C là hằng số. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\int \sin(ax+b) dx = -\frac{1}{a} \cos(ax+b) + C$.

B. $\int \cos(ax+b) dx = -\frac{1}{a} \sin(ax+b) + C$.

C. $\int (ax+b)^\alpha dx = \frac{1}{\alpha(\alpha+1)} (ax+b)^{\alpha+1} + C$.

D. $\int e^{ax+b} dx = \frac{1}{a} e^{ax+b} + C$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 2x + \cos x$.

A. $\int f(x) dx = \cos 2x - \sin x + C$.

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \cos 2x + \sin x + C$.

C. $\int f(x) dx = -\cos 2x + \sin x + C$.

D. $\int f(x) dx = \sin^2 x + \sin x + C$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{1}{x} - \sin 2x$.

A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \ln|x| + \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| - \frac{1}{2} \cos 2x + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \ln|x| + \frac{1}{2} \cos 2x$.

Câu 15. Cặp hàm số nào sau đây có tính chất: Có một hàm số là nguyên hàm của hàm số còn lại?

A. $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \cos^2 x$.

B. $f(x) = \tan^2 x$ và $g(x) = \frac{1}{\cos^2 x^2}$.

C. $f(x) = e^x$ và $g(x) = e^{-x}$.

D. $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \sin^2 x$.

Câu 16. Cho hàm số $f(x) = \cos x$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = (f'(x))^2$.

A. $\int y dx = \frac{x}{2} - \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

B. $\int y dx = \frac{x}{2} + \frac{1}{4} \sin 2x + C$.

C. $\int y dx = x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

D. $\int y dx = x - \frac{1}{2} \sin 2x + C$.

Câu 17. Hàm số $f(x) = \frac{\cos x}{\sin^5 x}$ có một nguyên hàm $F(x)$ bằng

A. $\frac{1}{4 \sin^4 x}$.

B. $-\frac{1}{4 \sin^4 x}$.

C. $\frac{4}{\sin^4 x}$.

D. $\frac{-4}{\sin^4 x}$.

Câu 1. Tính $F(x) = \int x^2 \cos x dx$

A. $F(x) = (x^2 - 2) \sin x + 2x \cos x + C.$

C. $F(x) = x^2 \sin x - 2x \cos x + 2 \sin x + C.$

B. $F(x) = 2x^2 \sin x - x \cos x + \sin x + C.$

D. $F(x) = (2x + x^2) \cos x - x \sin x + C$

Câu 2. Tính $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} dx$ ta được kết quả nào sau đây?

A. $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} dx = \sin x + \frac{1}{\cos x} + C.$

C. $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} dx = \cos x + \frac{1}{\cos x} + C.$

B. $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} dx = \sin x - \frac{1}{\cos x} + C.$

D. $\int \frac{\sin^3 x}{\cos^2 x} dx = \cos x - \frac{1}{\cos x} + C.$

Câu 3. Hàm số nào dưới đây là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos \sqrt{x}$?

A. $F(x) = 2x\sqrt{x} \sin \sqrt{x} + 6x \cos \sqrt{x} - 12(\sqrt{x} \sin \sqrt{x} + \cos \sqrt{x}) + C.$

B. $F(x) = x\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + 3x \sin \sqrt{x} - 6(\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + \sin \sqrt{x}) + C.$

C. $F(x) = 2x\sqrt{x} \sin \sqrt{x} - 6x \cos \sqrt{x} + 12(\sqrt{x} \sin \sqrt{x} + \cos \sqrt{x}) + C.$

D. $F(x) = x\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + 3x \sin \sqrt{x} + 6(\sqrt{x} \cos \sqrt{x} + \sin \sqrt{x}) + C.$

Câu 4. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1) \cdot \sin 2x$

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}(\sin 2x + \cos 2x - x) + C$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2}(\sin 2x - \cos 2x - x) + C$

B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}(x+1) \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x + C$

D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{2}(x+1) \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x + C$

Câu 5. Tính $\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx$

A. $\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx = 3\sqrt[3]{\cos x} + C.$

C. $\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx = -3\sqrt[3]{\cos x} + C.$

B. $\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx = 3\sqrt[3]{\cos^2 x} + C.$

D. $\int \frac{\sin x}{\sqrt[3]{\cos^2 x}} dx = -3\sqrt[3]{\cos^2 x} + C.$

Câu 6. Tính $\int \frac{\cos x + \sin x}{\sqrt{\sin x - \cos x}} dx.$

A. $\int \frac{\cos x + \sin x}{\sqrt{\sin x - \cos x}} dx = 2\sqrt{\sin x - \cos x} + C.$

C. $\int \frac{\cos x + \sin x}{\sqrt{\sin x - \cos x}} dx = 3\sqrt{\sin x - \cos x} + C.$

B. $\int \frac{\cos x + \sin x}{\sqrt{\sin x - \cos x}} dx = -2\sqrt{\sin x - \cos x} + C.$

D. $\int \frac{\cos x + \sin x}{\sqrt{\sin x - \cos x}} dx = -3\sqrt{\sin x - \cos x} + C.$

Câu 7. Tính $\int (1-x) \cos x dx$ ta được kết quả nào sau đây?

A. $(1-x) \sin x - \cos x + C.$

C. $(1+x) \sin x - \cos x + C.$

B. $(1-x) \sin x + \cos x + C.$

D. $(1-x) \sin x - \sin x + C.$

Câu 8. Tính $\int x \sin(2x+1) dx.$

A. $-\frac{x}{2} \cos(2x+1) - \frac{1}{4} \sin(2x+1) + C.$

C. $-\frac{x}{2} \cos(2x+1) + \sin(2x+1) + C.$

B. $-\frac{x}{2} \cos(2x+1) + \frac{1}{2} \sin(2x+1) + C.$

D. $-\frac{x}{2} \cos(2x+1) + \frac{1}{4} \sin(2x+1) + C.$

Câu 9. Tính $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx.$

A. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx = x \tan x - \ln |\cos x| + C.$

B. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx = x \tan x + \ln |\sin x| + C.$

C. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx = x \tan x + \ln |\cos x| + C.$

D. $\int \frac{x}{\cos^2 x} dx = x \tan x - \ln |\sin x| + C.$

Câu 10. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x) = \sin^3 x \cos x$ và $F(0) = \pi$. Tính $F\left(\frac{\pi}{2}\right)$.

A. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = -\pi.$

B. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi - \frac{1}{4}.$

C. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi + \frac{1}{4}.$

D. $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \pi.$

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = (ax+b) \cdot \cos x$ thỏa mãn $\int f(x) dx = x \cdot \sin x + 2 \sin x + \cos x + C$. Tính $S = a^2 + b^2$?

A. $S = 3$

B. $S = 4$

C. $S = 5$

D. $S = 6$

Câu 12. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos^2 \frac{x}{2}$ thỏa $F(0) = \frac{1}{2}$. Tính $F(\pi)$.

A. $F(\pi) = \frac{1}{2} \pi^2 - 1.$

B. $F(\pi) = \frac{\pi^2}{4} - \frac{1}{2}.$

C. $F(\pi) = \frac{1}{4} \pi^2 - 1.$

D. $F(\pi) = \frac{1}{2} \pi^2 + 1.$

Câu 13. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos 2x$. Biết rằng $F(0) = \frac{1}{4}$, giá trị $F(\pi)$ là:

A. $F(\pi) = 1.$

B. $F(\pi) = \frac{1}{4}.$

C. $F(\pi) = \frac{1}{2}.$

D. $F(\pi) = 0.$

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = x \sin x$ và $f(\pi) = 0$. Tính $f\left(\frac{\pi}{3}\right)$

A. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{7\pi}{6}.$

B. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6}.$

C. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = -\frac{\sqrt{3}}{2} - \frac{7\pi}{6}.$

D. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) = \frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{7\pi}{6}.$

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{x\sqrt{x+1}}$

A. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{x+1}+1} \right| + C$

B. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}+1}{\sqrt{x+1}-1} \right| + C$

C. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}-2}{\sqrt{x+1}+2} \right| + C$

D. $\ln \left| \frac{2\sqrt{x+1}-1}{2\sqrt{x+1}+1} \right| + C$

Câu 16. Hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2 \ln 2$. Tính $F(1)$

A. $2 \ln 2$

B. $-2 \ln 2$

C. 2

D. 0

Câu 17. Hàm số $f(x) = \frac{x^3}{\sqrt{2-x^2}}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F(-1) = \frac{1}{3}$. Tính $F(1)$

A. 2

B. $-0,6$

C. $\frac{1}{3}$

D. $-\frac{5}{3}$

Câu 18. Biết rằng $I = \int e^{2x} \cos 3x dx = e^{2x} (a \cos 3x + b \sin 2x) + c$, trong đó a, b, c là các hằng số. Khi đó, tổng $a+b$ có giá trị là:

A. $-\frac{1}{13}.$

B. $-\frac{5}{13}.$

C. $\frac{5}{13}.$

D. $\frac{1}{13}.$

Câu 19. Cho hàm số $y = f(x)$ thỏa mãn hệ thức $\int f(x) \sin x dx = -f(x) \cos x + \int \pi^x \cos x dx$. Hỏi $y = f(x)$ là hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $f(x) = -\frac{\pi^x}{\ln \pi}.$

B. $f(x) = \frac{\pi^x}{\ln \pi}.$

C. $f(x) = \pi^x \cdot \ln \pi.$

D. $f(x) = -\pi^x \cdot \ln \pi.$

Câu 20. Cho $\int \frac{\cos 2x}{(\sin x + \cos x + 2)^3} dx = -\frac{(\sin x + \cos x + 1)^m}{(\sin x + \cos x + 2)^n} + C$ với $m, n \in \mathbb{Z}$. Tính $A = m+n$.

A. $A = 5.$

B. $A = 2$

C. $A = 3.$

D. $A = 4.$

Câu 1. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $y = x \sin 2x$

A. $F(x) = \frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{4} \sin 2x.$

B. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x - \frac{1}{2} \sin 2x.$

C. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{2} \sin 2x.$

D. $F(x) = -\frac{x}{2} \cos 2x + \frac{1}{4} \sin 2x$

Câu 2. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos x$.

A. $\int f(x)dx = x \sin x - \cos x + C$

B. $\int f(x)dx = -x \sin x - \cos x + C$

C. $\int f(x)dx = -x \sin x + \cos x + C$

D. $\int f(x)dx = x \sin x + \cos x + C$

Câu 3. Kết quả của $F(x) = \int x \sin x dx$ là

A. $F(x) = \sin x - x \cos x + C.$

B. $F(x) = x \sin x - \cos x + C.$

C. $F(x) = \sin x + x \cos x + C.$

D. $F(x) = x \sin x + \cos x + C.$

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos\left(3x + \frac{\pi}{6}\right)$?

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{6} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

B. $\int f(x).dx = \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C$

C. $\int f(x)dx = -\frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{3} \sin\left(3x + \frac{\pi}{6}\right) + C.$

Câu 5. Tìm một nguyên hàm của hàm số $e^{2\cos x} \sin x$

A. $e^{2\cos x} + C$

B. $\frac{1}{2} e^{2\cos x} + C$

C. $e^{2\sin x} + C$

D. $\frac{1}{4} e^{2\sin x} + C$

Câu 6. Tìm một nguyên hàm của hàm số $6^x \cdot 8^x$.

A. $\frac{48^x}{\ln 48} + 3$

B. $\frac{48^x}{2 \ln 48} + 3$

C. $\frac{6^x}{\ln 6} + \frac{8^x}{\ln 8} + 3$

D. $\frac{2 \cdot 6^x}{\ln 6} + \frac{2 \cdot 8^x}{\ln 8} + 5$

Câu 7. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 2e^x - 3x^2$ thỏa mãn $F(0) = 4,5$

A. $f(x) = 2e^x - x^3 + \frac{5}{2}$

B. $f(x) = 2e^x - x^3 + \frac{7}{2}$

C. $f(x) = 2e^x - x^3 + \frac{9}{2}$

D. $f(x) = 2e^x + x^3 - \frac{3}{2}$

Câu 8. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = e^{2x} - 4x$ thỏa mãn $F(1) = 1 + \frac{e^2}{2}$.

A. $F(x) = \frac{1}{2} e^{2x} - 2x^2 + 3$

B. $F(x) = e^{2x} - 2x^2 + 3$

C. $F(x) = e^{2x} - x^2 + 3$

D. $F(x) = \frac{1}{2} e^{2x} - x^2 + 3e^2 - 3$

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x\sqrt{1+x^2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{3}{2} (1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{3} (1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{2}{3} (1+x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{3} (1-x^2)^{\frac{3}{2}} + C.$

Câu 10. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sqrt{3x+2}$.

A. $\int f(x)dx = \frac{2}{9} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{2}{3} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{9}{2} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{3}{2} (3x+2) \sqrt{3x+2} + C.$

Câu 11. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^2} \sin \frac{1}{x} \cos \frac{1}{x}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \cos \frac{2}{x} + C$.

B. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \sin \frac{1}{x} + C$.

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \cos \frac{1}{x} + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{1}{4} \sin \frac{2}{x} + C$.

Câu 12. Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = -\frac{1}{\cos^2 x}$ thỏa mãn $F(0) = 1$.

A. $-\tan x$.

B. $1 - \tan x$.

C. $1 + \tan x$.

D. $\tan x - 1$.

Câu 13. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\cos^2 x}$.

A. $\int f(x) dx = x \tan x + \ln |\cos x| + C$.

B. $\int f(x) dx = x \tan x + \ln |\sin x| + C$.

C. $\int f(x) dx = x \tan x - \ln |\sin x| + C$.

D. $\int f(x) dx = x \tan x - \ln |\cos x| + C$.

Câu 14. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+4}{x^2+3x+2}$.

A. $\int f(x) dx = 3 \ln |x+1| - 2 \ln |x+2| + C$.

B. $\int f(x) dx = 3 \ln |x+1| + 2 \ln |x+2| + C$.

C. $\int f(x) dx = 3 \ln (x+1) - 2 \ln (x+2) + C$.

D. $\int f(x) dx = \frac{3}{2} \ln \left| \frac{x+1}{x+2} \right| + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x-7}{x^2+x-6}$.

A. $\int f(x) dx = \ln |x-2| + 2 \ln |x+3| + C$.

B. $\int f(x) dx = -\ln |x+2| + 2 \ln |x-3| + C$.

C. $\int f(x) dx = \ln \frac{(x+3)^2}{|x-2|} + C$.

D. $\int f(x) dx = -\ln |x-2| - 2 \ln |x+3| + C$.

Câu 16. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x+4}{-x^2-x+12}$.

A. $\int f(x) dx = \frac{8}{7} \ln |x+4| - \frac{13}{7} \ln |3-x| + C$.

B. $\int f(x) dx = -\frac{8}{7} \ln |x+4| - \frac{13}{7} \ln |3-x| + C$.

C. $\int f(x) dx = -\frac{8}{7} \ln |x+4| + \frac{13}{7} \ln |3-x| + C$.

D. $\int f(x) dx = -\frac{13}{7} \ln |x+4| - \frac{8}{7} \ln |3-x| + C$.

Câu 17. Hàm số $f(x) = (2x^3 + 9x^2 - 2x + 5)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $F(x) = (ax^3 + bx^2 + cx + d)e^x$. Tính tổng bình phương 4 số a, b, c, d.

A. 246

B. 130

C. 259

D. 136

Câu 18. Tính $a - 2b + 3c$ biết $(ax^2 + bx + c)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $x^2 e^x$.

A. 11

B. 12

C. 15

D. 16

Câu 19. Tìm một nguyên hàm của hàm số $y = 2^{2x+1}$.

A. $\frac{2^{2x}}{\ln 2} + C$

B. $\frac{2^{2x}}{2 \ln 2} + C$

C. $\frac{4^{2x}}{\ln 2} + C$

D. $\frac{2^{2x}}{\ln 4} + C$

Câu 20. Tính $a + 2b + 2015c$ với $(ax^2 + bx + c)e^{-x}$ là một nguyên hàm của hàm số $x(1-x)e^{-x}$.

A. 2018

B. 2019

C. 2017

D. 2020

Câu 21. Tìm nguyên hàm của hàm số $e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x} \right)$.

A. $2e^x + \cot x + C$

B. $2e^x - \cot x + C$

C. $2e^x + \tan x + C$

D. $2e^x - \tan x + C$

Câu 22. Hàm số $f(x) = (2x-3)e^x$ có nguyên hàm $F(x) = (mx+n)e^x$. Tính $m-n$.

A. 7

B. 3

C. 1

D. 6

Câu 23. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{3x+1}$ thỏa mãn $F(0) = \frac{e}{3}$. Tính $\ln^3 [3F(1)]$

A. 64

B. -8

C. 81

D. 27

Câu 1. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-2}$, biết $F(1) = 2$. Giá trị của $F(0)$ bằng
A. $2 + \ln 2$. B. $\ln 2$. C. $2 + \ln(-2)$. D. $\ln(-2)$.

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{2x+1}$; biết $F(0) = 2$. Tính $F(1)$.
A. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 - 2$. B. $F(1) = \ln 3 + 2$. C. $F(1) = 2 \ln 3 - 2$. D. $F(1) = \frac{1}{2} \ln 3 + 2$.

Câu 3. Cho $F(x) = \int x\sqrt{x^2+2}dx$ thỏa mãn $F(\sqrt{2}) = \frac{2}{3}$. Tính $F(\sqrt{7})$.
A. 7 B. 11 C. $\frac{23}{6}$ D. $\frac{40}{3}$

Câu 4. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = \frac{1}{x}$ trên $(-\infty; 0)$ thỏa mãn $F(-2) = 0$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $F(x) = \ln\left(\frac{-x}{2}\right) \forall x \in (-\infty; 0)$ B. $F(x) = \ln|x| + C \forall x \in (-\infty; 0)$ với C là một số thực bất kì.
C. $F(x) = \ln|x| + \ln 2 \forall x \in (-\infty; 0)$. D. $F(x) = \ln(-x) + C \forall x \in (-\infty; 0)$ với C là một số thực bất kì.

Câu 5. Hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{1\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x-1}$, $f(0) = 2017$, $f(2) = 2018$. Tính $S = f(3) - f(-1)$.
A. $S = \ln 4035$. B. $S = 4$. C. $S = \ln 2$. D. $S = 1$.

Câu 6. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.
A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$ B. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$ C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$ D. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$

Câu 7. Tìm một nguyên hàm của hàm số $x\sqrt{1+x^2}$.
A. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}^6$ B. $\frac{1}{3}\sqrt{1+x^2}^3$ C. $\frac{x^2}{2}(1+x^2)$ D. $\frac{x^2}{2}\sqrt{1+x^2}^3$

Câu 8. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^{2x}$ và $F(0) = 0$. Giá trị của $F(\ln 3)$ bằng
A. 2. B. 6. C. 8. D. 4.

Câu 9. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số e^{2x} và $F(0) = \frac{201}{2}$. Giá trị $F\left(\frac{1}{2}\right)$ là
A. $\frac{1}{2}e + 200$ B. $2e + 100$ C. $\frac{1}{2}e + 50$ D. $\frac{1}{2}e + 100$

Câu 10. Hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ và: $f'(x) = 2e^{2x} + 1, \forall x, f(0) = 2$. Hàm $f(x)$ là
A. $y = 2e^x + 2x$. B. $y = 2e^x + 2$. C. $y = e^{2x} + x + 2$. D. $y = e^{2x} + x + 1$.

Câu 11. Cho hàm số $f(x) = 2x + e^x$. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2019$.
A. $F(x) = x^2 + e^x + 2018$. B. $F(x) = x^2 + e^x - 2018$.
C. $F(x) = x^2 + e^x + 2017$. D. $F(x) = e^x - 2019$.

Câu 12. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. B. $\int x^e dx = \frac{x^{e+1}}{e+1} + C$.
C. $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$. D. $\int e^x dx = \frac{e^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 13. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x - \sin x$.

- A. $\int f(x)dx = 3x^2 + \cos x + C$.
 B. $\int f(x)dx = \frac{3x^2}{2} - \cos x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{3x^2}{2} + \cos x + C$.
 D. $\int f(x)dx = 3 + \cos x + C$.

Câu 14. Tính mn với $\int x^2 e^x dx = (x^2 + mx + n)e^x + C$

- A. 0
 B. 5
 C. 4
 D. -4

Câu 15. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x + \sin x$ là

- A. $x^2 + \cos x + C$
 B. $x^2 - \cos x + C$
 C. $\frac{x^2}{2} - \cos x + C$
 D. $\frac{x^2}{2} + \cos x + C$

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3x + \frac{1}{x}$ là

- A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} - \ln|x| + C$.
 B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln x + C$.
 C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \ln|x| + C$.
 D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + \frac{1}{x^2} + C$.

Câu 17. Cho biết $\int \frac{1}{x^3 - x} dx = a \ln|(x-1)(x+1)| + b \ln|x| + C$. Tính giá trị biểu thức: $P = 2a + b$.

- A. 0.
 B. -1.
 C. $\frac{1}{2}$.
 D. 1.

Câu 18. Cho biết $\int \frac{4x+11}{x^2+5x+6} dx = a \ln|x+2| + b \ln|x+3| + C$. Tính giá trị biểu thức: $P = a^2 + ab + b^2$.

- A. 12.
 B. 13.
 C. 14.
 D. 15.

Câu 19. Tìm một nguyên hàm của hàm số $e^{6x}(2 + e^{-x})$

- A. $\frac{1}{3}e^{6x} + \frac{1}{5}e^{5x}$
 B. $\frac{1}{6}e^{6x} + \frac{1}{4}e^{4x}$
 C. $\frac{1}{3}e^{6x} - \frac{1}{5}e^{5x}$
 D. $\frac{1}{6}e^{6x} + \frac{1}{5}e^{5x}$

Câu 20. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{2x+1}{(x+2)^2}$ trên khoảng $(-2; +\infty)$ là

- A. $2\ln(x+2) + \frac{3}{x+2} + C$.
 B. $2\ln(x+2) + \frac{1}{x+2} + C$.
 C. $2\ln(x+2) - \frac{1}{x+2} + C$.
 D. $2\ln(x+2) - \frac{3}{x+2} + C$.

Câu 21. Kết quả của $F(x) = \int x \sin x dx$ là

- A. $F(x) = \sin x - x \cos x + C$.
 B. $F(x) = x \sin x - \cos x + C$.
 C. $F(x) = \sin x + x \cos x + C$.
 D. $F(x) = x \sin x + \cos x + C$.

Câu 22. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1) \cdot \sin 2x$

- A. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}(\sin 2x + \cos 2x - x) + C$
 B. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}(x+1)\cos 2x + \frac{1}{2}\sin 2x + C$
 C. $\int f(x)dx = \frac{1}{2}(\sin 2x - \cos 2x - x) + C$
 D. $\int f(x)dx = -\frac{1}{2}(x+1)\cos 2x + \frac{1}{4}\sin 2x + C$

Câu 23. Tìm một nguyên hàm của hàm số $\frac{e^x}{e^{2x}-1}$

- A. $\ln \left| \frac{e^x-1}{e^x+1} \right|$
 B. $\ln \left| \frac{e^x+1}{e^x-1} \right|$
 C. $\frac{e^x}{e^x+1}$
 D. $\frac{1}{e^x+1}$

Câu 24. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $x \ln x$

- A. $\frac{x^2}{2} \ln x + \frac{x^2}{4} + C$
 B. $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{2} + C$
 C. $\frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{4} + C$
 D. $x \ln x + \frac{1}{2}x + C$

Câu 1. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x - \sin x$.

- A. $\int f(x)dx = 3x^2 + \cos x + C$.
 B. $\int f(x)dx = \frac{3x^2}{2} - \cos x + C$.
 C. $\int f(x)dx = \frac{3x^2}{2} + \cos x + C$.
 D. $\int f(x)dx = 3 + \cos x + C$.

Câu 2. Cho $\int f(x)dx = 4x^3 + 2x + C_0$. Tính $I = \int xf(x^2)dx$.

- A. $I = 2x^6 + x^2 + C$.
 B. $I = \frac{x^{10}}{10} + \frac{x^6}{6} + C$.
 C. $I = 4x^6 + 2x^2 + C$.
 D. $I = 12x^2 + 2$.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x + x$ là

- A. $\frac{2^x}{\ln 2} + \frac{x^2}{2} + C$.
 B. $2^x + x^2 + C$.
 C. $\frac{2^x}{\ln 2} + x^2 + C$.
 D. $2^x + \frac{x^2}{2} + C$.

Câu 4. Hàm số $F(x) = e^{x^2}$ là nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau:

- A. $f(x) = 2xe^{x^2}$.
 B. $f(x) = x^2e^{x^2} - 1$.
 C. $f(x) = e^{2x}$.
 D. $f(x) = \frac{e^{x^2}}{2x}$.

Câu 5. Tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3^{-x}$ là

- A. $-\frac{3^{-x}}{\ln 3} + C$
 B. $-3^{-x} + C$
 C. $3^{-x} \ln 3 + C$
 D. $\frac{3^{-x}}{\ln 3} + C$

Câu 6. Trên $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$, hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x-3}}$ có một nguyên hàm $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-3}$ (a, b, c là các số nguyên). Tổng $S = a + b + c$ bằng

- A. 4.
 B. 3.
 C. 5.
 D. 6.

Câu 7. Họ nguyên hàm của hàm số $y = e^x \left(2 + \frac{e^{-x}}{\cos^2 x}\right)$ là

- A. $2e^x + \tan x + C$
 B. $2e^x - \tan x + C$
 C. $2e^x - \frac{1}{\cos x} + C$
 D. $2e^x + \frac{1}{\cos x} + C$

Câu 8. Biết $F(x) = e^x - 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng

- A. $2e^x - 4x^2 + C$.
 B. $\frac{1}{2}e^{2x} - 4x^2 + C$.
 C. $e^{2x} - 8x^2 + C$.
 D. $\frac{1}{2}e^{2x} - 2x^2 + C$.

Câu 9. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{\sqrt{5x+7}}$

- A. $\frac{2}{5}\sqrt{5x+7} + C$
 B. $\frac{1}{5}\sqrt{5x+7} + C$
 C. $\frac{3}{5}\sqrt{5x+7} + C$
 D. $\frac{4}{5}\sqrt{5x+7} + C$

Câu 10. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{1}{2}\right\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{2}{2x-1}$, $f(0) = 1$, $f(1) = 2$. Giá trị của biểu thức $f(-1) + f(3)$ bằng

- A. $2 + \ln 15$
 B. $3 + \ln 15$
 C. $\ln 15$
 D. $4 + \ln 15$

Câu 11. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\sin x}{1+3\cos x}$ và $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$. Tính $F(0)$.

- A. $F(0) = -\frac{1}{3}\ln 2 + 2$.
 B. $F(0) = -\frac{2}{3}\ln 2 + 2$.
 C. $F(0) = -\frac{2}{3}\ln 2 - 2$.
 D. $F(0) = -\frac{1}{3}\ln 2 - 2$.

Câu 12. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \tan^5 x$.

A. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\tan^4 x - \frac{1}{2}\tan^2 x + \ln|\cos x| + C.$

B. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\tan^4 x + \frac{1}{2}\tan^2 x - \ln|\cos x| + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\tan^4 x + \frac{1}{2}\tan^2 x + \ln|\cos x| + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{1}{4}\tan^4 x - \frac{1}{2}\tan^2 x - \ln|\cos x| + C.$

Câu 13. Đặt $x = \cos 2t$ thì họ nguyên hàm của hàm số $\sqrt{\frac{1-x}{1+x}}$ là

A. $-2t + \sin 2t + C$

B. $-t + \sin 2t + C$

C. $-2t - \sin 2t + C$

D. $2t + \sin 2t + C$

Câu 14. Biết $F(x) = e^x + 2x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Khi đó $\int f(2x)dx$ bằng

A. $e^{2x} + 8x^2 + C.$

B. $2e^x + 4x^2 + C.$

C. $\frac{1}{2}e^{2x} + 2x^2 + C.$

D. $\frac{1}{2}e^{2x} + 4x^2 + C.$

Câu 15. Tìm các hàm số $f(x)$ biết $f'(x) = \frac{\cos x}{(2 + \sin x)^2}.$

A. $f(x) = \frac{\sin x}{(2 + \sin x)^2} + C.$

B. $f(x) = \frac{1}{(2 + \cos x)} + C.$

C. $f(x) = -\frac{1}{2 + \sin x} + C.$

D. $f(x) = \frac{\sin x}{2 + \sin x} + C.$

Câu 16. Họ nguyên hàm của hàm số $y = 3x(x + \cos x)$ là

A. $x^3 + 3(x \sin x + \cos x) + C$

B. $x^3 - 3(x \sin x + \cos x) + C$

C. $x^3 + 3(x \sin x - \cos x) + C$

D. $x^3 - 3(x \sin x - \cos x) + C$

Câu 17. Cho $\int f(4x)dx = x^2 + 3x + c$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x+2)dx = \frac{x^2}{4} + 2x + C.$

B. $\int f(x+2)dx = x^2 + 7x + C.$

C. $\int f(x+2)dx = \frac{x^2}{4} + 4x + C.$

D. $\int f(x+2)dx = \frac{x^2}{2} + 4x + C.$

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^4 + xe^x$ là

A. $\frac{1}{5}x^5 + (x+1)e^x + C.$

B. $\frac{1}{5}x^5 + (x-1)e^x + C.$

C. $\frac{1}{5}x^5 + xe^x + C.$

D. $4x^3 + (x+1)e^x + C.$

Câu 19. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 e^{x^3+1}$

A. $\int f(x)dx = e^{x^3+1} + C.$

B. $\int f(x)dx = 3e^{x^3+1} + C.$

C. $\int f(x)dx = \frac{1}{3}e^{x^3+1} + C.$

D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3}e^{x^3+1} + C.$

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $f'(x) = ax^2 + \frac{b}{x^3}$, $f'(1) = 3$, $f(1) = 2$, $f\left(\frac{1}{2}\right) = -\frac{1}{12}$. Khi đó $2a + b$ bằng

A. $-\frac{3}{2}.$

B. 0.

C. 5.

D. $\frac{3}{2}.$

Câu 21. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-1}{(x-1)^2}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

A. $3\ln(x-1) - \frac{1}{x-1} + c.$

B. $3\ln(x-1) + \frac{2}{x-1} + c.$

C. $3\ln(x-1) - \frac{2}{x-1} + c.$

D. $3\ln(x-1) + \frac{1}{x-1} + c.$

Câu 22. Nguyên hàm $I = \int \frac{(\sin x - \cos x)dx}{\sin^3 x + \cos^3 x}$ ta thu được kết quả có dạng $\frac{1}{b} \ln \left| \frac{c - \sin 2x}{a + \sin 2x} \right| + C$. Khi đó $a + b + c$ bằng

A. 8.

B. 9.

C. 2.

D. 6.

Câu 23. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x} + \sin x$ là

A. $\ln x - \cos x + C.$

B. $-\frac{1}{x^2} - \cos x + C.$

C. $\ln|x| + \cos x + C.$

D. $\ln|x| - \cos x + C.$

CƠ BẢN NGUYÊN HÀM LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN NGUYÊN HÀM TỔNG HỢP P8)

Câu 1. Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên khoảng K nếu

- A. $F'(x) = -f(x), \forall x \in K$.
B. $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.
C. $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.
D. $f'(x) = -F(x), \forall x \in K$.

Câu 2. $\int x^2 dx$ bằng

- A. $2x + C$.
B. $\frac{1}{3}x^3 + C$.
C. $x^3 + C$.
D. $3x^3 + C$

Câu 3. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$ là

- A. $4x^4 + C$.
B. $3x^2 + C$.
C. $x^4 + C$.
D. $\frac{1}{4}x^4 + C$.

Câu 4. $\int x^4 dx$ bằng

- A. $\frac{1}{5}x^5 + C$
B. $4x^3 + C$
C. $x^5 + C$
D. $5x^5 + C$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2 \sin x$.

- A. $\int 2 \sin x dx = -2 \cos x + C$
B. $\int 2 \sin x dx = 2 \cos x + C$
C. $\int 2 \sin x dx = \sin^2 x + C$
D. $\int 2 \sin x dx = \sin 2x + C$

Câu 6. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3 + x$ là

- A. $\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 + C$
B. $3x^2 + 1 + C$
C. $x^3 + x + C$
D. $x^4 + x^2 + C$

Câu 7. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 3$ là

- A. $x^2 + 3x + C$.
B. $2x^2 + 3x + C$.
C. $x^2 + C$.
D. $2x^2 + C$.

Câu 8. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 + \frac{2}{x^2}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$.
B. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$.
C. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$.
D. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$.

Câu 9. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x-2}$.

- A. $\int \frac{dx}{5x-2} = \frac{1}{5} \ln|5x-2| + C$
B. $\int \frac{dx}{5x-2} = \ln|5x-2| + C$
C. $\int \frac{dx}{5x-2} = -\frac{1}{2} \ln|5x-2| + C$
D. $\int \frac{dx}{5x-2} = 5 \ln|5x-2| + C$

Câu 11. $\int \frac{e^x}{x^2} dx$ bằng:

- A. $e^x + C$
B. $-e^x + C$
C. $-e^{\frac{1}{x}} + C$
D. $\frac{1}{e^x} + C$

Câu 12. $\int \frac{e^x}{e^x + 1} dx$ bằng:

- A. $e^x + x + C$
B. $\ln|e^x + 1| + C$
C. $\frac{e^x}{e^x + x} + C$
D. $\frac{1}{\ln|e^x + 1|} + C$

Câu 13. Tính $\int (x - \sin 2x) dx$.

A. $\frac{x^2}{2} + \sin x + C$. B. $\frac{x^2}{2} + \cos 2x + C$. C. $x^2 + \frac{\cos 2x}{2} + C$. D. $\frac{x^2}{2} + \frac{\cos 2x}{2} + C$.

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $y = e^{2x-1}$ là

A. $2e^{2x-1} + C$. B. $e^{2x-1} + C$. C. $\frac{1}{2}e^{2x-1} + C$. D. $\frac{1}{2}e^x + C$.

Câu 15. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x+3}$

A. $\ln|2x+3| + C$. B. $\frac{1}{2}\ln|2x+3| + C$. C. $\frac{1}{\ln 2}\ln|2x+3| + C$. D. $\frac{1}{2}\lg(2x+3) + C$.

Câu 16. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3^x + \frac{1}{x}$.

A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$. B. $\frac{x^3}{3} - 3^x + \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$.
C. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} + \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$. D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$.

Câu 17. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$

A. $-3\cos 3x + C$. B. $3\cos 3x + C$. C. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$. D. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$.

Câu 18. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \sin x$ là

A. $x^3 + \cos x + C$. B. $6x + \cos x + C$. C. $x^3 - \cos x + C$. D. $6x - \cos x + C$.

Câu 19. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{2x-1}+4}$. nào sau đây là đúng?

A. $\int f(x)dx = \sqrt{2x-1} - 2\ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$. B. $\int f(x)dx = \sqrt{2x-1} - \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$.
C. $\int f(x)dx = \sqrt{2x-1} - 4\ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$. D. $\int f(x)dx = 2\sqrt{2x-1} - \ln(\sqrt{2x-1}+4) + C$.

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{2x + x\sqrt{x} + \sqrt{x}}$.

A. $\int f(x)dx = -\frac{2}{\sqrt{x}+x} + C$. B. $\int f(x)dx = -\frac{2}{\sqrt{x}+1} + C$.
C. $\int f(x)dx = -\frac{2}{\sqrt{x}+x+1} + C$. D. $\int f(x)dx = -\frac{2}{2\sqrt{x}+x} + C$.

Câu 21. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai?

A. $\int 2^x dx = 2^x \ln 2 + C$. B. $\int e^{2x} dx = \frac{e^{2x}}{2} + C$.
C. $\int \cos 2x dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$. D. $\int \frac{1}{x+1} dx = \ln|x+1| + C \quad (\forall x \neq -1)$.

Câu 22. Cho hàm số $f(x) = \frac{2x^4+3}{x^2}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

A. $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{3}{2x} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} - \frac{3}{x} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{2x^3}{3} + \frac{3}{x} + C$. D. $\int f(x)dx = 2x^3 - \frac{3}{x} + C$.

Câu 23. Cho hàm số $f(x) = 2^x + x + 1$. Tìm $\int f(x)dx$.

A. $\int f(x)dx = 2^x + x^2 + x + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{1}{\ln 2}2^x + \frac{1}{2}x^2 + x + C$.
C. $\int f(x)dx = 2^x + \frac{1}{2}x^2 + x + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{1}{x+1}2^x + \frac{1}{2}x^2 + x + C$.

Câu 1. Hàm số $F(x) = \frac{1}{3}x^3$ là một nguyên hàm của hàm số nào sau đây trên $(-\infty; +\infty)$?

- A. $f(x) = 3x^2$. B. $f(x) = x^3$. C. $f(x) = x^2$. D. $f(x) = \frac{1}{4}x^4$.

Câu 2. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x \sin^2 2x$.

- A. $\frac{4}{5}\cos^5 x - \frac{4}{3}\cos^3 x$ B. $\frac{4}{5}\cos^5 x + \frac{4}{3}\cos^3 x$
C. $\frac{4}{5}\cos^5 x - \frac{2}{3}\cos^3 x$ D. Kết quả khác

Câu 3. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2^x$.

- A. $\int f(x)dx = 2^x + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
C. $\int f(x)dx = 2^x \ln 2 + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{2^{x+1}}{x+1} + C$.

Câu 4. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $\frac{1}{x\sqrt{x+1}}$

- A. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}-1}{\sqrt{x+1}+1} \right| + C$ B. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}+1}{\sqrt{x+1}-1} \right| + C$ C. $\ln \left| \frac{\sqrt{x+1}-2}{\sqrt{x+1}+2} \right| + C$ D. $\ln \left| \frac{2\sqrt{x+1}-1}{2\sqrt{x+1}+1} \right| + C$

Câu 5. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x^4+2}{x^2}$.

- A. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{1}{x} + C$. B. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{2}{x} + C$.
C. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} + \frac{1}{x} + C$. D. $\int f(x)dx = \frac{x^3}{3} - \frac{2}{x} + C$.

Câu 6. Hàm số nào trong các hàm số sau đây là một nguyên hàm của hàm số $y = e^x$?

- A. $y = \frac{1}{x}$. B. $y = e^x$. C. $y = e^{-x}$. D. $y = \ln x$.

Câu 7. Cặp hàm số nào sau đây có tính chất: Có một hàm số là nguyên hàm của hàm số còn lại?

- A. $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \cos^2 x$. B. $f(x) = \tan^2 x$ và $g(x) = \frac{1}{\cos^2 x^2}$.
C. $f(x) = e^x$ và $g(x) = e^{-x}$. D. $f(x) = \sin 2x$ và $g(x) = \sin^2 x$.

Câu 8. Hàm số $f(x) = \frac{x^3}{\sqrt{2-x^2}}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F(-1) = \frac{1}{3}$. Tính $F(1)$

- A. 2 B. -0,6 C. $\frac{1}{3}$ D. $-\frac{5}{3}$

Câu 9. Cho $F(x) = (x-1)e^x$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)e^{2x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)e^{2x}$.

- A. $\int f'(x)e^{2x}dx = (4-2x)e^x + C$ B. $\int f'(x)e^{2x}dx = (x-2)e^x + C$
C. $\int f'(x)e^{2x}dx = \frac{2-x}{2}e^x + C$ D. $\int f'(x)e^{2x}dx = (2-x)e^x + C$

Câu 10. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{5x+4}$ là:

- A. $\frac{1}{5}\ln(5x+4) + C$. B. $\ln|5x+4| + C$. C. $\frac{1}{\ln 5}\ln|5x+4| + C$. D. $\frac{1}{5}\ln|5x+4| + C$.

Câu 11. Tính $F(x) = \int e^2 dx$, trong đó e là hằng số và $e \approx 2,718$.

- A. $F(x) = \frac{e^2 x^2}{2} + C$. B. $F(x) = \frac{e^3}{3} + C$. C. $F(x) = e^2 x + C$. D. $F(x) = 2ex + C$.

Câu 12. Tìm một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x}{\sqrt{x-2}}$ thỏa mãn $F(3) = \frac{2}{3}$.

- A. $\frac{2}{3}\sqrt{(x-2)^3} - 4\sqrt{x-2} + 4$ B. $\frac{1}{3}\sqrt{(x-2)^3} + 4\sqrt{x-2} + 4$
C. $\frac{2}{3}\sqrt{(x-2)^3} + 4\sqrt{x-2} - 4$ D. $\frac{2}{3}\sqrt{(x-2)^3} + 2\sqrt{x-2} - 4$

Câu 13. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - 2x^2 + x - 2019$ là

- A. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} + C$. B. $\frac{1}{9}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2019x + C$.
C. $\frac{1}{12}x^4 - \frac{2}{3}x^3 + \frac{x^2}{2} - 2019x + C$. D. $\frac{1}{9}x^4 + \frac{2}{3}x^3 - \frac{x^2}{2} - 2019x + C$.

Câu 14. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{3x-1}$ trên khoảng $\left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$ là:

- A. $\frac{1}{3}\ln(3x-1) + C$ B. $\ln(1-3x) + C$ C. $\frac{1}{3}\ln(1-3x) + C$ D. $\ln(3x-1) + C$

Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \cos x$. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = (f'(x))^2$.

- A. $\int y dx = \frac{x}{2} - \frac{1}{4}\sin 2x + C$. B. $\int y dx = \frac{x}{2} + \frac{1}{4}\sin 2x + C$.
C. $\int y dx = x + \frac{1}{2}\sin 2x + C$. D. $\int y dx = x - \frac{1}{2}\sin 2x + C$.

Câu 16. Hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1}}$ có một nguyên hàm $F(x)$ thỏa mãn $F(0) = 2\ln 2$. Tính $F(1)$

- A. $2\ln 2$ B. $-2\ln 2$ C. 2 D. 0

Câu 17. Hàm số nào trong các hàm số sau đây không là nguyên hàm của hàm số $y = x^{2019}$?

- A. $\frac{x^{2020}}{2020} + 1$. B. $\frac{x^{2020}}{2020}$. C. $y = 2019x^{2018}$. D. $\frac{x^{2020}}{2020} - 1$.

Câu 18. Cho $F(x) = -\frac{1}{3x^3}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$

- A. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{5x^5} + C$ B. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} - \frac{1}{5x^5} + C$
C. $\int f'(x)\ln x dx = -\frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$ D. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^3} + \frac{1}{3x^3} + C$

Câu 19. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 - 3^x + \frac{1}{x}$.

- A. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$ B. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} + \ln|x| + C, C \in \mathbb{R}$
C. $\frac{x^3}{3} - 3^x + \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$ D. $\frac{x^3}{3} - \frac{3^x}{\ln 3} - \frac{1}{x^2} + C, C \in \mathbb{R}$

Câu 20. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x \left(2017 - \frac{2018e^{-x}}{x^5} \right)$.

- A. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{2018}{x^4} + C$. B. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{2018}{x^4} + C$.
C. $\int f(x) dx = 2017e^x + \frac{504,5}{x^4} + C$. D. $\int f(x) dx = 2017e^x - \frac{504,5}{x^4} + C$

Câu 1. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{x+2}{x-1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

- A. $x+3\ln(x-1)+C$. B. $x-3\ln(x-1)+C$. C. $x-\frac{3}{(x-1)^2}+C$. D. $x+\frac{3}{(x-1)^2}+C$.

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{3x-2}{(x-2)^2}$ trên khoảng $(2; +\infty)$ là

- A. $3\ln(x-2) + \frac{2}{x-2} + C$ B. $3\ln(x-2) - \frac{2}{x-2} + C$
C. $3\ln(x-2) - \frac{4}{x-2} + C$ D. $3\ln(x-2) + \frac{4}{x-2} + C$.

Câu 3. Tìm một nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = ax + \frac{b}{x^2} (x \neq 0)$, biết rằng $F(-1)=1, F(1)=4, f(1)=0$

- A. $F(x) = \frac{3}{2}x^2 + \frac{3}{4x} - \frac{7}{4}$. B. $F(x) = \frac{3}{4}x^2 - \frac{3}{2x} - \frac{7}{4}$.
C. $F(x) = \frac{3}{4}x^2 + \frac{3}{2x} + \frac{7}{4}$. D. $F(x) = \frac{3}{2}x^2 - \frac{3}{2x} - \frac{1}{2}$.

Câu 4. Cho biết $\int \frac{2x-13}{(x+1)(x-2)} dx = a \ln|x+1| + b \ln|x-2| + C$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a+2b=8$. B. $a+b=8$. C. $2a-b=8$. D. $a-b=8$.

Câu 5. Khi tính nguyên hàm $\int \frac{x-3}{\sqrt{x+1}} dx$, bằng cách đặt $u = \sqrt{x+1}$ ta được nguyên hàm nào?

- A. $\int 2(u^2-4)du$. B. $\int (u^2-4)du$. C. $\int (u^2-3)du$. D. $\int 2u(u^2-4)du$.

Câu 6. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^2 \cdot e^{x^3+1}$.

- A. $\int f(x) dx = \frac{x^3}{3} \cdot e^{x^3+1} + C$. B. $\int f(x) dx = 3e^{x^3+1} + C$.
C. $\int f(x) dx = e^{x^3+1} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{1}{3}e^{x^3+1} + C$.

Câu 7. Cho $F(x) = \frac{1}{2x^2}$ là một nguyên hàm của hàm số $\frac{f(x)}{x}$. Tìm nguyên hàm của hàm số $f'(x)\ln x$.

- A. $\int f'(x)\ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2}\right) + C$ B. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2} + C$
C. $\int f'(x)\ln x dx = -\left(\frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{2x^2}\right) + C$ D. $\int f'(x)\ln x dx = \frac{\ln x}{x^2} + \frac{1}{x^2} + C$

Câu 8. Nguyên hàm của $f(x) = \sin 2x \cdot e^{\sin^2 x}$ là

- A. $\sin^2 x \cdot e^{\sin^2 x-1} + C$. B. $\frac{e^{\sin^2 x+1}}{\sin^2 x+1} + C$. C. $e^{\sin^2 x} + C$. D. $\frac{e^{\sin^2 x-1}}{\sin^2 x-1} + C$.

Câu 9. Tìm tất cả các họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x^9+3x^5}$

- A. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3x^4} + \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4+3} \right| + C$ B. $\int f(x) dx = -\frac{1}{12x^4} - \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4+3} \right| + C$
C. $\int f(x) dx = -\frac{1}{3x^4} - \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4+3} \right| + C$ D. $\int f(x) dx = -\frac{1}{12x^4} + \frac{1}{36} \ln \left| \frac{x^4}{x^4+3} \right| + C$

Câu 10. Cho $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{e^x + 1}$ và $F(0) = -\ln 2e$. Tập nghiệm S của phương

trình $F(x) + \ln(e^x + 1) = 2$ là:

- A. $S = \{3\}$ B. $S = \{2; 3\}$ C. $S = \{-2; 3\}$ D. $S = \{-3; 3\}$

Câu 11. Tính $F(x) = \int x^2 \cos x dx$

- A. $F(x) = (x^2 - 2) \sin x + 2x \cos x + C$. B. $F(x) = 2x^2 \sin x - x \cos x + \sin x + C$.
C. $F(x) = x^2 \sin x - 2x \cos x + 2 \sin x + C$. D. $F(x) = (2x + x^2) \cos x - x \sin x + C$

Câu 12. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3(x^2 + 1)^{2019}$ là

- A. $\frac{1}{2} \left[\frac{(x^2 + 1)^{2021}}{2021} - \frac{(x^2 + 1)^{2020}}{2020} \right]$. B. $\frac{(x^2 + 1)^{2021}}{2021} - \frac{(x^2 + 1)^{2020}}{2020}$.
C. $\frac{(x^2 + 1)^{2021}}{2021} - \frac{(x^2 + 1)^{2020}}{2020} + C$. D. $\frac{1}{2} \left[\frac{(x^2 + 1)^{2021}}{2021} - \frac{(x^2 + 1)^{2020}}{2020} \right] + C$.

Câu 13. Cho hàm số $f(x) = 2^{\sqrt{x}} \cdot \frac{\ln 2}{\sqrt{x}}$. Hàm số nào dưới đây không là nguyên hàm của hàm số $f(x)$?

- A. $F(x) = 2^{\sqrt{x}} + C$ B. $F(x) = 2(2^{\sqrt{x}} - 1) + C$
C. $F(x) = 2(2^{\sqrt{x}} + 1) + C$ D. $F(x) = 2^{\sqrt{x}+1} + C$

Câu 14. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + 1})$ là

- A. $F(x) = x \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + \sqrt{x^2 + 1} + C$. B. $F(x) = x \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) - \sqrt{x^2 + 1} + C$.
C. $F(x) = x \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + C$. D. $F(x) = x^2 \ln(x + \sqrt{x^2 + 1}) + C$.

Câu 15. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1-2x}$ trên $\left(-\infty; \frac{1}{2}\right)$.

- A. $\frac{1}{2} \ln|2x-1| + C$. B. $\frac{1}{2} \ln(1-2x) + C$. C. $-\frac{1}{2} \ln|2x-1| + C$. D. $\ln|2x-1| + C$.

Câu 16. Tìm họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = x \cos x$.

- A. $\int f(x) dx = x \sin x - \cos x + C$ B. $\int f(x) dx = -x \sin x - \cos x + C$
C. $\int f(x) dx = -x \sin x + \cos x + C$ D. $\int f(x) dx = x \sin x + \cos x + C$

Câu 17. Tìm nguyên $F(x)$ của hàm số $f(x) = (x+1)(x+2)(x+3)$?

- A. $F(x) = \frac{x^4}{4} - 6x^3 + \frac{11}{2}x^2 - 6x + C$. B. $F(x) = x^4 + 6x^3 + 11x^2 + 6x + C$.
C. $F(x) = \frac{x^4}{4} + 2x^3 + \frac{11}{2}x^2 + 6x + C$. D. $F(x) = x^3 + 6x^2 + 11x^2 + 6x + C$.

Câu 18. Biết rằng $\int (\cos^5 x - \cos^2 x) dx = f(\cos x) + \frac{1}{2}(x + g(x)) + C$. Tổng các hệ số của $f(\cos x)$ là

- A. 1 B. $\frac{2}{3}$ C. $\frac{8}{15}$ D. $\frac{7}{15}$

Câu 19. Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1 + \sqrt{x}}$.

- A. $\int f(x) dx = 2\sqrt{x} + C$. B. $\int f(x) dx = 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C$.
C. $\int f(x) dx = 2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C$. D. $\int f(x) dx = 2\sqrt{x} - 2\ln|\sqrt{x} + 1| + C$.

- A. $2ab = -1$. B. $2ab = 1$. C. $-b + \ln \frac{3}{2a} = -\frac{1}{3}$. D. $-b + \ln \frac{3}{2a} = \frac{1}{3}$.

Câu 13. Biết $\int_0^1 \frac{\pi x^3 + 2^x + ex^3 \cdot 2^x}{\pi + e \cdot 2^x} dx = \frac{1}{m} + \frac{1}{e \ln n} \ln \left(p + \frac{e}{e + \pi} \right)$ với m, n, p là các số nguyên dương. Tính tổng $S = m + n + p$.

- A. $S = 6$. B. $S = 5$. C. $S = 7$. D. $S = 8$.

Câu 14. Cho $\int_1^e \frac{(3x^3 - 1) \ln x + 3x^2 - 1}{1 + x \ln x} dx = a \cdot e^3 + b + c \cdot \ln(e + 1)$ với a, b, c là các số nguyên và $\ln e = 1$. Tính $P = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $P = 9$. B. $P = 14$. C. $P = 10$. D. $P = 3$.

Câu 15. Tính tích phân $I = \int_1^e x \ln x dx$:

- A. $I = \frac{e^2 - 1}{4}$ B. $I = \frac{1}{2}$ C. $I = \frac{e^2 - 2}{2}$ D. $I = \frac{e^2 + 1}{4}$

Câu 16. Biết $\int_0^1 x \ln(x^2 + 1) dx = a \ln 2 - \frac{b}{c}$ (với $a, b, c \in \mathbb{N}^*$ và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính $P = 13a + 10b + 84c$.

- A. 193. B. 191. C. 190. D. 189.

Câu 17. Cho $\int_0^3 \frac{x-3}{3\sqrt{x+1} + x+3} dx = -a + 6(\ln b - \ln c)$ với a nguyên dương; b và c nguyên tố. Tính abc .

- A. 18 B. 16 C. 20 D. 15

Câu 18. Cho $\int_{-1}^0 x \sqrt[3]{x+1} dx = -\frac{a}{b}$ với a, b nguyên tố cùng nhau. Tổng các ước dương của a và b là

- A. 7 B. 10 C. 8 D. 9

Câu 19. Cho $\int_1^5 \frac{x^2 + 1}{x \sqrt{3x+1}} dx = \frac{a}{b} + \ln \frac{9}{5}$ với a, b nguyên tố cùng nhau. Tổng các ước dương của a và b là

- A. 18 B. 16 C. 20 D. 13

Câu 20. Cho $\int_0^1 \frac{2x^2}{(x+1)\sqrt{x+1}} dx = \frac{a-b\sqrt{2}}{c}$ với a chính phương, c là số nguyên tố, b nguyên dương. Tính $a - c$.

- A. 13 B. 16 C. 12 D. 5

Câu 21. Cho $\int_1^3 \frac{x+3}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3 + c \ln 5$, với a, b, c là các số nguyên. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 3. D. 1.

Câu 22. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos 2x}{\sin x + \cos x + 2} dx = \sqrt{a} - 1 + \ln \frac{\sqrt{2} + b}{c}$ với a, b, c nguyên dương. Tính $a + b + c$.

- A. 6 B. 7 C. 9 D. 10

Câu 23. Cho $\int_1^e \frac{2 \ln x + 1}{x(\ln x + 2)^2} dx = \ln \frac{a}{b} - \frac{c}{d}$ với a, b, c là các số nguyên dương, biết $\frac{a}{b}; \frac{c}{d}$ là các phân số tối giản. Tính giá trị $a + b + c + d$?

- A. 18. B. 15. C. 16. D. 17.

Câu 24. Cho $\int_1^e (1 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $a + b = c$ B. $a + b = -c$ C. $a - b = c$ D. $a - b = -c$

Câu 25. Cho $\int_1^e (2 + x \ln x) dx = ae^2 + be + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b = c$ B. $a - b = c$ C. $a - b = -c$ D. $a + b = -c$

Câu 1. Đổi biến $x = 2 \sin t$ thì tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$ trở thành

- A. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} t dt$ B. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} dt$ C. $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \frac{1}{t} dt$ D. $\int_0^{\frac{\pi}{3}} dt$

Câu 2. Biết rằng $2 \int_0^1 \frac{x^2}{(x+1)\sqrt{x+1}} dx = \frac{a-b\sqrt{2}}{3}$, tính $a+b$.

- A. 27 B. 20 C. 14 D. 19

Câu 3. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{6}} e^{\sin x} \sin 2x dx = a + b\sqrt{e}$ với a, b nguyên. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $2a = b$ B. $a + 2b = 0$ C. $a = b$ D. $a = 2b$

Câu 4. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\cos x}{\sin x + \cos x} dx = a\pi + b \ln 2$ với a, b hữu tỷ. Tính $\frac{a}{b}$.

- A. 0,25 B. 0,75 C. 0,5 D. 0,375

Câu 5. Có bao nhiêu giá trị $a \in \left[\frac{\pi}{4}; 2\pi\right]$ thỏa mãn $\int_0^a \frac{\sin x}{\sqrt{1+3\cos x}} dx = \frac{2}{3}$.

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 6. Biết rằng $\int_1^2 \frac{1-x^2}{x+x^3} dx = \ln \frac{a}{b}$ biết phân số tối giản và a, b nguyên dương. Giá trị gần nhất với $\frac{b}{a}$ là

- A. 0,6 B. 0,8 C. 0,7 D. 0,4

Câu 7. Hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$: $\int_0^8 f(x) dx = 6$; $\int_0^4 f(x+4) dx = 3$. Tính $4 \int_0^1 f(4x) dx + 9 \int_{-\pi}^{\pi} \sin x \cdot f(6-\cos x) dx$

- A. 4 B. 19 C. 75 **D. 3**

Câu 8. Biết rằng $\int_{\sqrt{3}}^{\sqrt{8}} \frac{x-1}{\sqrt{x^2+1}} dx = c + \ln(\sqrt{a}+2) - \ln(\sqrt{b}+3)$. Tính $a+b+c$

- A. 12 B. 10 C. 7 D. 9

Câu 9. Cho $\int_0^1 \frac{\ln(3x+1)}{(x+1)^2} dx = \frac{\ln a}{b}$ với a, b tự nhiên, a là số nguyên tố. Tính $a+b$.

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 6

Câu 10. Tính $a+b$ biết $\int_1^e \left(x^2 + \frac{1}{x}\right) dx = ae^3 + b$ với a, b hữu tỷ.

- A. $\frac{2}{9}$ B. $\frac{6}{7}$ C. $\frac{8}{9}$ D. $\frac{5}{6}$

Câu 11. Biết $\int_{\ln 2}^{\ln 3} \frac{e^{2x}}{e^x - 1 + \sqrt{e^x - 2}} dx = a \ln 3 - b$ với a, b nguyên dương. Tính $a+b$

- A. 3 B. 2 C. 4 D. 5

Câu 12. Biết $\int_0^{\ln 3} \frac{2e^{3x} - e^{2x}}{e^x \sqrt{4e^x - 3} + 1} dx = \frac{a - \ln 5}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính $a+b$

- A. 11 B. 12 C. 13 D. 9

Câu 13. Biết rằng $\int_{\ln \frac{8}{3}}^{\ln \frac{16}{3}} \sqrt{3e^x - 4} dx = a(\sqrt{3} - 1) - \frac{\pi}{b}$ với a, b nguyên dương. Tính $a+2b$

- A. 10 B. 12 C. 11 D. 13

Câu 14. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 15. Tìm tổng các nghiệm phương trình $x^3 - (n+1)x^2 + 4x - 4 = 0$ với n thỏa mãn $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x \cos x dx = \frac{1}{384}$.

- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7

Câu 16. Biết rằng $\int_1^{\sqrt{3}} \frac{dx}{x^6(1+x^2)} = \frac{a-41\sqrt{3}}{b} + \frac{\pi}{12}$, với a, b nguyên dương. Tính $a + b$.

- A. 252 B. 300 C. 240 D. 310

Câu 17. Biết rằng $\int_0^{\sqrt{3}} \frac{x^2}{x^4-1} dx = \frac{1}{4} \ln a + \frac{b}{12}$. Giá trị $a^2 + b$ gần nhất với

- A. 2,45 B. 3,21 C. 5,26 D. 4,17

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\int_1^{10} f(x) dx = 6$; $\int_1^3 f(2x-1) dx = 2$. Tính $\int_{\ln 6}^{\ln 11} e^x f(e^x - 1) dx$.

- A. 8 B. 2 C. 6 D. 4

Câu 19. Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = 9$. Tính tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{3}} f(\cos 3x) \sin 3x dx$.

- B. 27 B. -3 C. 9 D. 3

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ sao cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x \cdot f'(x) dx = 4$; $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = 3$. Tính $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x \cdot f(x) dx$.

- A. 7 B. -1 C. 4 D. -2

Câu 21. Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và hàm số $f(x)$ là hàm số lẻ. Tính $\int_{-1}^0 f(x) dx$.

- A. 1 B. 0 C. -2 D. 2

Câu 22. Biết rằng $\int_2^{2\sqrt{5}} \frac{x}{(x^2+1)\sqrt{x^2+5}} dx = \frac{1}{c} \ln \frac{a}{7}$. Tính $a + b$

- A. 20 B. 19 C. 15 D. 14

Câu 23. Cho $\int_0^1 x \ln \frac{4-x}{4+x} dx = -\frac{15}{2} \ln \frac{a}{b} - c$ với a, b, c tự nhiên và phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $a + b = 2c$ B. $a + b = 3c$ C. $a + b = c$ D. $a + b = 4c$

Câu 24. Biết rằng $\int_1^e \frac{\log_2^3 x}{x\sqrt{1+3\ln^2 x}} dx = \frac{a}{27\ln^3 b}$ với a, b nguyên dương. Tính $a + b$

- A. 6 B. 8 C. 10 D. 12

Câu 25. Biết $\int_0^1 \frac{x^4+1}{x^6+1} dx = \frac{a}{b}$ với b nguyên dương, phân số tối giản. Khi đó $a^2 + b$ gần nhất với

- A. 12,87 B. 14,67 C. 17,26 D. 11,29

Câu 26. Tính tổng các giá trị b để $\int_1^b (2x-6) dx = 0$

- A. 3 B. 1 C. 5 D. 6

Câu 27. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{C}$. Tổng $a + b$ bằng

- A. 1. B. -3. C. 5. D. -1.

Câu 1. Hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-1; 3]$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_1^3 f(x) dx = 4$.

Tính tích phân $\int_{-1}^3 f(|x|) dx$.

- A. 6. B. 4. C. 8. D. 2.

Câu 2. Biết $\int_0^2 [f(x) + x] dx = 6$ và $\int_0^2 [3f(x) - g(x)] dx = 10$. Tính $I = \int_0^2 [2f(x) + 3g(x)] dx$.

- A. $I = 12$. B. $I = 16$. C. $I = 10$. D. $I = 14$.

Câu 3. Cho f, g là hai hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ thỏa: $\int_1^3 [f(x) + 3g(x)] dx = 10$, $\int_1^3 [2f(x) - g(x)] dx = 6$.

Tính tích phân $\int_1^3 [f(x) + g(x)] dx$.

- A. 7. B. 6. C. 8. D. 9.

Câu 4. Biết $\int_0^1 \frac{x^2 - 2}{x + 1} dx = \frac{-1}{m} + n \ln 2$, với m, n là các số nguyên. Tính $S = m + n$.

- A. $S = -1$. B. $S = -5$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.

Câu 5. Cho $\int_0^1 \frac{1}{x^2 + 3x + 2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỷ. Khi đó $a + b$ bằng

- A. 0. B. 2. C. 1. D. -1.

Câu 6. Cho $\int_0^1 \frac{2x^2 + 3x}{x^2 + 3x + 2} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số nguyên. Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 3. B. 2. C. 1. D. -1.

Câu 7. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{(\cos x)^2 - 5 \cos x + 6} dx = a \ln \frac{4}{c} + b$, với a, b là các số hữu tỉ, $c > 0$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 3$. B. $S = 0$. C. $S = 1$. D. $S = 4$.

Câu 8. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x + \cos x}{(2 \sin x - \cos 2x + 4)^2} dx = \frac{a}{b}$ (a, b nguyên dương và phân số tối giản). Tính $a + b$.

- A. 23. B. 25. C. 19. D. 15.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(0) = 1$ và $f'(x) = \tan^3 x + \tan x, \forall x \in \mathbb{R}$. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(x) dx = \frac{a + \pi}{b}, a, b \in \mathbb{Q}$, khi đó $b - a$ bằng

- A. 4. B. 12. C. 0. D. -4.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ biết $f(0) = \frac{1}{2}$ và $f'(x) = xe^{x^2}$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 xf(x) dx$ bằng

- A. $\frac{e+1}{4}$. B. $\frac{e-1}{4}$. C. $\frac{e-1}{2}$. D. $\frac{e+1}{2}$.

Câu 11. Hàm số $f(x)$ có $f(2) = 0$ và $f'(x) = \frac{x+7}{\sqrt{2x-3}}, \forall x \in \left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Biết $\int_4^7 f\left(\frac{x}{2}\right) dx = \frac{a}{b}$ ($a, b \in \mathbb{Z}, b > 0, \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Khi đó $a + b$ bằng

- A. 250. B. 251. C. 133. D. 221.

Câu 12. Cho $\int_1^2 e^{3x-1} dx = m(e^p - e^q)$ với $m, p, q \in \mathbb{Q}$ và là các phân số tối giản. Giá trị $m + p + q$ bằng

- A. 10. B. 6. C. $\frac{22}{3}$. D. 8.

Câu 13. Biết $\int_1^e \frac{x+1}{x^2+x\ln x} dx = \ln(ae+b)$ với a, b là các số nguyên dương. Tính $T = a^2 - ab + b^2$.

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 8.

Câu 14. Cho hàm số $f(x)$ có $f(0) = -1$ và $f'(x) = x(6 + 12x + e^{-x})$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $3e$. B. $3e^{-1}$. C. $4 - 3e^{-1}$. D. $-3e^{-1}$.

Câu 15. Biết $I = \int_0^4 x \ln(x^2 + 9) dx = a \ln 5 + b \ln 3 + c$ trong đó a, b, c là các số thực. Tính giá trị của biểu thức

- $T = a + b + c$.
A. $T = 9$. B. $T = 11$. C. $T = 8$. D. $T = 10$.

Câu 16. Xét hàm số $f(x) = e^x + \int_0^1 xf(x) dx$. Giá trị của $f(\ln(5620))$ bằng

- A. 5622. B. 5620. C. 5618. D. 5621.

Câu 17. Tích phân $\int_0^1 (x-2)e^{2x} dx$ bằng

- A. $\frac{-5-3e^2}{4}$. B. $\frac{5-3e^2}{4}$. C. $\frac{5-3e^2}{2}$. D. $\frac{5+3e^2}{4}$.

Câu 18. Biết rằng $\int_0^4 \frac{\sqrt{2x+1}}{1+\sqrt{2x+1}} dx = a + b \ln c$ với a, b, c nguyên dương; c là số nguyên tố. Tính abc .

- A. 4 B. 8 C. 6 D. 2

Câu 19. Biết rằng $\int_2^6 \frac{1}{2x+1+\sqrt{4x+1}} dx = \ln a - \ln b - \frac{1}{c}$ với a, b nguyên tố, c nguyên dương. Tính $ab + c$.

- A. 18 B. 10 C. 20 D. 15

Câu 20. Cho $\int_0^1 \frac{1+x}{1+\sqrt{x}} dx = \frac{a}{b} - 4 \ln c$ với a, b nguyên tố cùng nhau; c nguyên tố. Tính $a + 2b + 3c$.

- A. 20 B. 24 C. 23 D. 18

Câu 21. Biết rằng tồn tại duy nhất các bộ số nguyên a, b, c sao cho $\int_2^3 (4x+2) \ln x dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$. Giá trị của $a + b + c$ bằng

- A. 19. B. -19. C. 5. D. -5.

Câu 22. Cho $\int_1^2 \frac{\ln(1+x)}{x^2} dx = a \ln 2 + b \ln 3$, với a, b là các số hữu tỉ. Tính $P = a + 4b$.

- A. $P = 0$ B. $P = 1$ C. $P = 3$ D. $P = -3$

Câu 23. Biết $\int_0^2 2x \ln(x+1) dx = a \ln b$, với $a, b \in \mathbb{N}^*$, b là số nguyên tố. Tính $6a + 7b$.

- A. $6a + 7b = 33$. B. $6a + 7b = 25$. C. $6a + 7b = 42$. D. $6a + 7b = 39$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên $[0; 3]$, thỏa mãn $\int_0^3 f(x) dx = 4$. Khi đó giá trị

của tích phân $I = \int_0^3 (e^{1+\ln f(x)} + 4) dx$ bằng

- A. $3e + 14$. B. $14e + 3$. C. $4 + 12e$. D. $12 + 4e$.

Câu 25. Cho $\int_0^4 f(x) dx = 16$. Tính $I = \int_0^2 f(2x) dx$.

- A. $I = 32$. B. $I = 8$. C. $I = 16$. D. $I = 4$.

Câu 13. Tính $K = \int_2^3 \frac{x}{x^2-1} dx$ bằng

- A. $K = \ln 2$. B. $K = \frac{1}{2} \ln \frac{8}{3}$. C. $K = 2 \ln 2$. D. $K = \ln \frac{8}{3}$.

Câu 14. Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{x^2+2}{x-1} dx = a + b \ln 2$ với a, b hữu tỷ. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $ab > 0$ B. $2a + b + 1 = 0$ C. $a < b$ D. $a^2 + b^2 > 9$

Câu 15. Tính tích phân $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+1)^3}$.

- A. 1 B. 0,125 C. 0,25 D. 0,5

Câu 16. Cho $\int_0^1 \frac{2-x}{(x+1)^3} dx = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương và phân số tối giản. Mệnh đề nào sau đây đúng

- A. $a - b + 2 = 0$ B. $2a - 3b + 10 > 0$ C. $a + b = 13$ D. $ab < 35$

Câu 17. Biết rằng $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{\sin 2x}{\sin^2 x + 2 \cos^2 x} dx = \ln \frac{a}{b}$ (a, b nguyên dương và phân số tối giản). Tính $a + b$.

- A. 3 B. 1 C. 5 D. 7

Câu 18. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f(0) = 0$ và $f'(x) = \sin^8 x - \cos^8 x - 4 \sin^6 x$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Tính $I = \int_0^{\pi} 16f(x) dx$.

- A. $I = 10\pi^2$. B. $I = 160\pi$. C. $I = 16\pi^2$. D. $I = -10\pi^2$.

Câu 19. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos^3 x - 1) \cos^2 x dx = \frac{a}{b} - \frac{\pi}{4}$. Tính $2a + b$.

- A. 31 B. 29 C. 34 D. 16

Câu 20. Biết $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \cos 2x dx = \frac{a}{b} \pi$ (phân số tối giản, a và b nguyên dương). Tìm số nghiệm thực của phương trình $x^2 - abx + 16 = 0$.

- A. 3 B. 1 C. 0 D. 2

Câu 21. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1-\ln x}}{x} dx$. Đặt $u = \sqrt{1-\ln x}$. Khi đó I bằng

- A. $I = -2 \int_0^1 u^2 du$. B. $I = - \int_1^0 u^2 du$. C. $I = \int_1^0 \frac{u^2}{2} du$. D. $I = 2 \int_0^1 u^2 du$.

Câu 22. Biết rằng tích phân $\int_0^1 (2x+1)e^x dx = a + b.e$, tích $a.b$ bằng

- A. -15. B. -1. C. 1. D. 20.

Câu 23. Biết $\int_0^1 \frac{x+1}{x^2+2x+5} dx = \frac{1}{a} \ln \frac{b}{c}$ (các phân số tối giản với a, b, c nguyên dương). Tính $a + b + c$.

- A. 17 B. 9 C. 20 D. 15

Câu 24. Cho $\int_0^1 \frac{x dx}{(x+2)^2} = a + b \ln 2 + c \ln 3$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Giá trị của $3a + b + c$ bằng

- A. 2 B. 1 C. -2 D. -1

Câu 25. Cho $\int_0^{\ln(7-4\sqrt{3})} \frac{e^{2x}-1}{(e^{2x}+e^x+1)\sqrt{e^x+e^{-x}+2}} dx = a \ln \frac{b}{c}$, trong đó a, b, c là số tự nhiên; b, c có ước chung

lớn nhất bằng 1. Tổng $a + b + c$ bằng

- A. 7. B. 10. C. 14. D. 15

Câu 1. Biết $\int_1^2 (x+1)^2 e^{\frac{x-1}{x}} dx = me^{\frac{p}{q}} - n$, trong đó m, n, p, q là các số nguyên dương và $\frac{p}{q}$ là phân số tối giản.

Tính $T = m + n + p + q$.

- A. $T = 11$. B. $T = 10$. C. $T = 7$. D. $T = 8$.

Câu 2. Số điểm cực trị của hàm số $f(x) = \int_{2x}^{x^2} \frac{2t dt}{1+t^2}$ là

- A. 0 B. 1 C. 2 D. 3

Câu 3. Hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = f(1) = 5$. Tính tích phân $I = \int_0^1 f'(x) e^{f(x)} dx$.

- A. $I = 10$ B. $I = -5$ C. $I = 0$ D. $I = 5$

Câu 4. Biết tích phân $\int_0^{\ln 6} \frac{e^x}{1+\sqrt{e^x+3}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, với a, b, c là các số nguyên. Tính $T = a + b + c$.

- A. $T = -1$. B. $T = 0$. C. $T = 2$. D. $T = 1$.

Câu 5. Biết $\int_1^e \frac{\ln x}{x\sqrt{1+\ln x}} dx = a + b\sqrt{2}$ với a, b là các số hữu tỷ. Tính $S = a + b$.

- A. $S = 1$. B. $S = \frac{1}{2}$. C. $S = \frac{3}{4}$. D. $S = \frac{2}{3}$.

Câu 6. Cho tích phân $I = \int_1^2 \frac{\ln x}{x^2} dx = \frac{b}{c} + a \ln 2$ với a là số thực, b và c là các số dương, đồng thời $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản. Tính giá trị của biểu thức $P = 2a + 3b + c$.

- A. $P = 6$. B. $P = 5$. C. $P = -6$. D. $P = 4$.

Câu 7. Cho tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{4}} (x-1) \sin 2x dx$. Tìm đẳng thức đúng?

- A. $I = -(x-1) \cos 2x - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$. B. $I = -\frac{1}{2}(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} - \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.
- C. $I = -\frac{1}{2}(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} + \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$. D. $I = -(x-1) \cos 2x \Big|_0^{\frac{\pi}{4}} + \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos 2x dx$.

Câu 8. Biết $\int_1^4 \frac{x^3 + x^2 + 7x + 3}{x^2 - x + 3} dx = \frac{a}{b} + c \ln 5$ với a, b, c là các số nguyên dương và $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính

giá trị của $P = a - b^2 - c^3$.

- A. -5 . B. -3 . C. 6 . D. -4 .

Câu 9. Biết rằng tích phân $\int_0^m \cos 2x dx = 0$ với m là tham số. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m = k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$). B. $m = k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).
- C. $m = k\frac{\pi}{2}$ ($k \in \mathbb{Z}$). D. $m = (2k+1)\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$).

Câu 10. Biết rằng $\int_1^a \ln x dx = 1 + 2a$, ($a > 1$). Khẳng định nào dưới đây là khẳng định đúng?

- A. $a \in (18; 21)$. B. $a \in (1; 4)$. C. $a \in (11; 14)$. D. $a \in (6; 9)$.

Câu 11. Tích phân $\int_0^1 \frac{dx}{\sqrt{3x+1}}$ bằng

A. $\frac{4}{3}$.

B. $\frac{3}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{2}{3}$.

Câu 12. Cho tích phân $\int_0^1 (x-2)e^x dx = a + be$, với $a, b \in \mathbb{R}$. Tổng $a + b$ bằng

A. 1.

B. -3.

C. 5.

D. -1.

Câu 13. Tính tích phân $I = \int_1^2 xe^x dx$.

A. $I = e^2$.

B. $I = -e^2$.

C. $I = e$.

D. $I = 3e^2 - 2e$.

Câu 14. Biết $\int_1^2 \frac{dx}{(x+1)\sqrt{x+x\sqrt{x+1}}} = \sqrt{a} - \sqrt{b} - c$ với a, b, c là các số nguyên dương. Tính $P = a + b + c$

A. $P = 18$

B. $P = 46$

C. $P = 24$

D. $P = 12$

Câu 15. Cho tích phân $I = \int_0^{2\sqrt{2}} \sqrt{16-x^2} dx$ và $x = 4 \sin t$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 + \cos 2t) dt$.

B. $I = 16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \sin^2 t dt$.

C. $I = 8 \int_0^{\frac{\pi}{4}} (1 - \cos 2t) dt$.

D. $I = -16 \int_0^{\frac{\pi}{4}} \cos^2 t dt$.

Câu 16. Cho $\int_{\frac{1}{2}}^1 \sqrt{\frac{x}{x^3+1}} dx = \frac{1}{a} \ln\left(\frac{b}{c} + \sqrt{d}\right)$, với a, b, c, d là các số nguyên dương và $\frac{b}{c}$ tối giản. Giá trị của biểu thức $a + b + c + d$ bằng

A. 12

B. 10

C. 18

D. 15

Câu 17. Biết $\int_2^3 \frac{5x+12}{x^2+5x+6} dx = a \ln 2 + b \ln 5 + c \ln 6$. Tính $S = 3a + 2b + c$.

A. -11.

B. -14.

C. -2.

D. 3.

Câu 18. Biết rằng $\int_0^1 \frac{ax dx}{x^2+3x+2} = \frac{9}{8}$. Tham số a tìm được thuộc khoảng

A. $\left(\frac{1}{2}; \frac{3}{2}\right)$

B. $\left(\frac{3}{2}; \frac{5}{2}\right)$

C. $\left(\frac{5}{2}; \frac{7}{2}\right)$

D. $\left(\frac{7}{2}; \frac{9}{2}\right)$

Câu 19. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin x}{\sin^2 x + 3} dx = \frac{\ln a}{b}$ với a, b nguyên dương và $a < 6$. Mệnh đề nào sau đây đúng

A. $2a + b = 15$

B. $a = b$

C. $a + b = 7$

D. $a^2 + b^2 = 7$

Câu 20. Cho tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\sin 2x}{\sqrt{5+4\sin x}} dx = \frac{a\sqrt{5}-b^2}{6}$ trong đó a, b nguyên dương. Tính ab .

A. $ab = 30$

B. $ab = 10$

C. $ab = 20$

D. $ab = 15$

Câu 21. Cho $\int_0^{2\pi} \sqrt{1+\sin x} dx = \sqrt{a^2+b^2}$ với a, b là số tự nhiên. Tồn tại bao nhiêu cặp $(a; b)$ thỏa mãn

A. 3

B. 2

C. 1

D. 4

Câu 22. Cho $\int_0^{\frac{\pi}{4}} \frac{1}{\cos^6 x} dx = \frac{a}{b}$ với a, b nguyên dương, phân số tối giản. Tính $a + b$

A. 43

B. 45

C. 20

D. 34

Câu 23. Cho tích phân $I = \int_1^e \frac{\sqrt{1+3\ln x}}{x} dx$ nếu đặt $t = \sqrt{1+3\ln x}$ thì I là,

A. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t dt$.

B. $I = \frac{1}{3} \int_1^e t^2 dt$.

C. $I = \frac{2}{3} \int_1^e t^2 dt$.

D. $I = \frac{2}{3} \int_1^2 t^2 dt$.

Câu 1. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ.

- A. $S = \ln 2 + 1$ B. $S = \ln 4 - 1$ C. $S = \ln 4 + 1$ D. $S = \ln 4 - 2$

Câu 2. Tìm $k > 1$ để diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \ln x$, $y = 0$, $x = k$ có diện tích bằng 1.

- A. $k = 2$ B. $k = e$ C. $k = e^3$ D. $k = e^2$

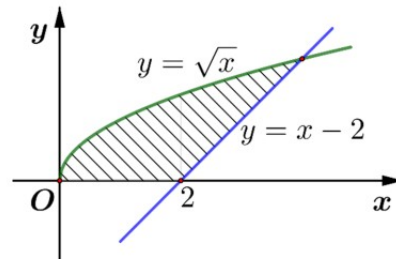
Câu 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục Ox và đường thẳng $x = e$.

- A. $S = \frac{e^2 + 1}{4}$ B. $S = \frac{e^2 + 1}{2}$ C. $S = \frac{3e^2 + 1}{2}$ D. $S = \frac{3e^2 - 1}{2}$

Câu 4. Biết rằng diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x}{x+2}$, trục hoành và hai đường

thẳng $x = 1$; $x = -1$ có giá trị là $2 \ln \frac{a}{b}$ với a, b là các số dương nguyên tố cùng nhau. Tính $a + b$.

- A. $a + b = 6$ B. $a + b = 7$ C. $a + b = 8$ D. $a + b = 9$



Câu 5. Hai hàm số $y = \sqrt{x}$; $y = x - 2$ có đồ thị như hình vẽ bên. Tính diện tích phần gạch chéo.

- A. $\frac{10}{3}$ B. 4 C. $\frac{11}{3}$ D. $\frac{13}{3}$

Câu 6. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 2$.

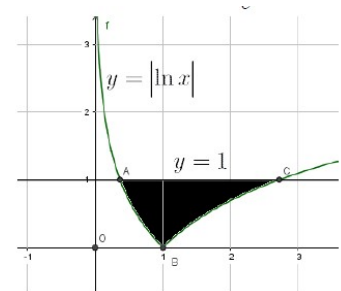
- A. 2π B. 3π C. 4π D. 6π

Câu 7. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

- A. 2π B. 3π C. 4π D. 6π

Câu 8. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \sqrt{x-1}$; $y = 3x-5$, trục hoành và trục tung. Hỏi S gần nhất giá trị nào?

- A. 6,54 B. 5,21 C. 7,45 D. 3,69



Câu 9. Diện tích phần tô đậm trong hình vẽ là $ae + c + \frac{b}{e}$ với a, b, c là các số

hữu tỷ. Tính $a + b + c$.

- A. 0 B. 0,2 C. -0,5 D. 1

Câu 10. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 4x + 1$; $y = m$; $m \leq -3$ và $x = 0$; $x = 3$.

- A. $S = 3m + 6$ B. $S = 6 - 3m$ C. $S = 3m - 6$ D. $S = -3m - 6$

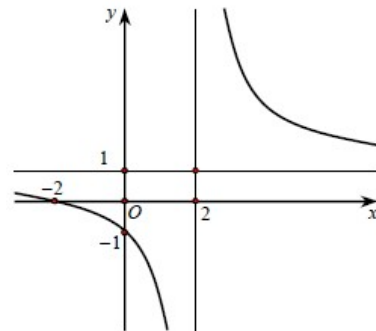
Câu 11. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = -x^2 - 2x + 1$; $y = m$ ($m > 2$) và $x = 0$; $x = 1$. Tìm tham số m sao cho $S = 48$.

- A. $m = 4$ B. $m = 6$ C. $m = 8$ D. $m = 10$

Câu 12. Đa thức $P(m)$ biểu thị diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 2x + 1$; $y = x + 1$ và $x = 0$; $x = m$ với $m \in (0; 3)$. Tổng các hệ số của đa thức $P(m)$ bằng

- A. 3 B. $\frac{7}{6}$ C. 1 D. $\frac{5}{6}$

Câu 13. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = \frac{ax+2}{cx+d}$ như hình



vẽ và trục hoành.

- A. $S = 4\ln 2 - 2$ B. $S = 2\ln 4$ C. $S = 4\ln 2 + 2$ D. $S = \ln 2$

Câu 14. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^3 - x$; $y = x^2 - x$. Hỏi S gần nhất giá trị nào ?

- A. 3,08 B. 4,97 C. 6,15 D. 3,82

Câu 15. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x$; $y = x$.

- A. $S = 4$ B. $S = 3$ C. $S = 8$ D. $S = 6$

Câu 16. S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 + 2x$; $y = x^3$. Khi đó S gần nhất giá trị nào ?

- A. 3,08 B. 4,09 C. 5,23 D. 6,12

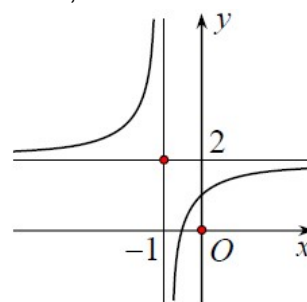
Câu 17. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{x^2+1}$; $y = 0$; $x = 1$. Hỏi S gần nhất giá trị nào ?

- A. 0,56 B. 0,78 C. 0,61 D. 0,42

Câu 18. Đồ thị hàm số đã cho đi qua hai điểm A (0;1) và $B\left(-\frac{1}{2}; 0\right)$. S là diện

tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị và hai trục tọa độ. S gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 0,3 B. 0,4 C. 0,2 D. 0,5



Câu 19. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

- A. $S = 4,5$ B. $S = 4$ C. $S = 5,5$ D. $S = 3$

Câu 20. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2$; $y = x$.

- A. $S = -\frac{1}{6}$ B. $S = \frac{1}{6}$ C. $S = 2$ D. $S = \frac{2}{3}$

Câu 21. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ và các đường thẳng $y = 0$; $x = -1$; $x = 1$.

- A. $S = \frac{8}{3}$ B. $S = \frac{1}{6}$ C. $S = 2$ D. $S = \frac{2}{3}$

Câu 22. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = x^2 - 5x + 3$; $y = -2x^2 + 2x - 1$. S gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 0,01 B. 0,02 C. 0,03 D. 0,04

Câu 23. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 11x - 6$; $y = 6x^2$; $x = 0$; $x = 2$.

- A. $S = 3$ B. $S = 3,5$ C. $S = 2$ D. $S = 2,5$

Câu 24. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2 - x + 5$; $y = -2x^3 + x^2 + x + 5$.

- A. $S = 1$ B. $S = 2$ C. $S = 3$ D. $S = 4$

Câu 25. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = x^4 - 10x^2 + 9$ và trục hoành. S gần nhất số nào ?

- A. 52,26 B. 45,78 C. 62,74 D. 48,23

Câu 1. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 2\sqrt{ax}$ ($a > 0$), trục hoành và đường thẳng $x = a$ bằng ka^2 . Giá trị k thu được gần nhất với

A. 1,2 B. 1,3 C. 1,5 D. 1,6

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{2-x^2}$, đường thẳng $y = x$ và trục hoành

A. π B. $0,75\pi$ C. $0,25\pi$ D. $0,5\pi$

Câu 3. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$

A. $e^2 - 1$ B. $\frac{e^2 - 1}{2}$ C. $\frac{e^2 - 1}{4}$ D. $\frac{e^2 + 1}{4}$

Câu 4. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x \sin 2x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0; x = \pi$

A. π B. $0,75\pi$ C. $0,25\pi$ D. $0,5\pi$

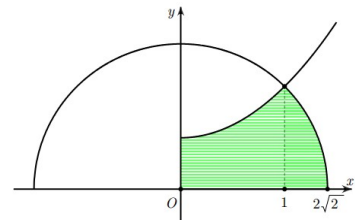
Câu 5. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 7 - 4x^3; & 0 \leq x \leq 1 \\ 4 - x^2; & x > 1 \end{cases}$

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho và các đường thẳng $x = 0; y = 0; x = 3$

A. 10 B. 9 C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{20}{3}$

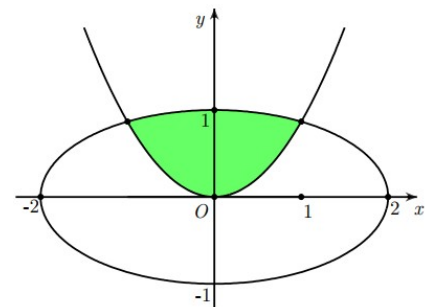
Câu 6. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \frac{1}{4}x^2 + 1$ và đường tròn trong hình vẽ. Khi đó S gần nhất giá trị nào

A. 3,8 B. 2,5
C. 3,4 D. 5,2



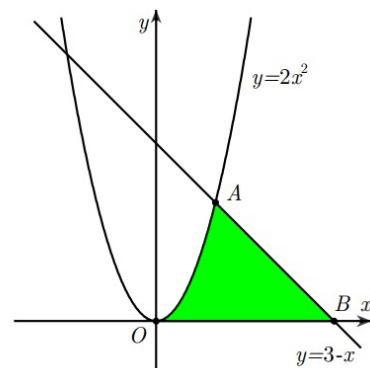
Câu 7. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2$ và elip $\frac{x^2}{4} + y^2 = 1$. Khi đó S gần nhất giá trị nào

A. 1,336 B. 1,256
C. 1,425 D. 1,378



Câu 8. Tính diện tích tam giác cong OAB là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = 2x^2$; $y = 3 - x$; $y = 0$ như hình vẽ.

A. $\frac{8}{3}$ B. $\frac{5}{3}$ C. 3 D. $\frac{10}{3}$



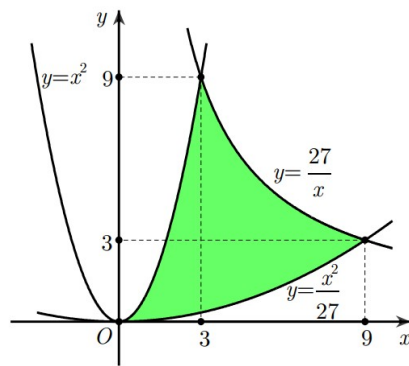
Câu 9. Biết $\frac{a\sqrt{b} - \ln(1 + \sqrt{b})}{c}$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = x^2\sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và đường

thẳng $x = 1$, trong đó a, b, c nguyên dương. Tính $a + b + c$

A. 11 B. 12 C. 13 D. 14

Câu 10. Diện tích hình phẳng tô đậm trong hình vẽ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 29,66
B. 28,56
C. 27,34
D. 29,45

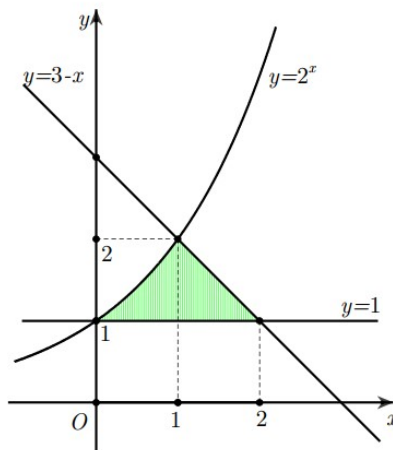


Câu 11. Hình phẳng giới hạn bởi $y = 3x^3 + 2x$; $y = 0$; $x = m$ ($m > 0$) có diện tích bằng 1 thì giá trị m gần nhất với

- A. 0,81
B. 0,83
C. 0,84
D. 0,76

Câu 12. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Giá trị của S gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 0,386
B. 0,324
C. 0,452
D. 0,257



Câu 13. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$; $y = 3 - x$; $y = 1$. Khi đó S gần nhất với

- A. 0,94
B. 0,95
C. 0,96
D. 0,92

Câu 14. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (x-1)^3$; $y = 3x-1$. Đường cong $y = 2^{2-x}$ chia S thành hai phần có diện tích là S_1, S_2 (S_1 nằm phía trên trục hoành). Tỷ số $\frac{S_1}{S_2}$ gần nhất với

- A. 2,12
B. 2,34
C. 2,76
D. 2,25

Câu 15. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = 2x$; $x = 2$

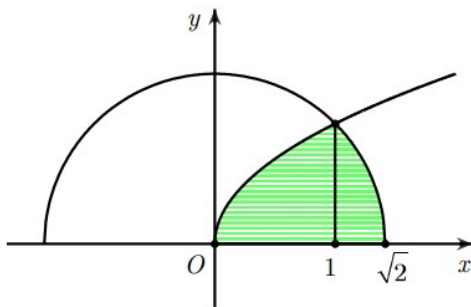
- A. 5
B. 6
C. 7
D. $\frac{16}{3}$

Câu 16. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 4 - |x|$ và trục hoành

- A. 16
B. 4
C. 8
D. $\frac{16}{3}$

Câu 17. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$; $y = \sqrt{2-x^2}$ với $0 \leq x \leq \sqrt{2}$ và trục hoành. Hỏi S gần nhất giá trị nào

- A. 1,234
B. 0,952
C. 0,876
D. 0,935



ÔN TẬP ỨNG DỤNG NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – DIỆN TÍCH.3)

Câu 1. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tìm số nguyên lớn nhất không vượt quá S

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 2. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = 3^x$; $y = 4 - x$ và trục tung. Khi đó S gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 1,68 B. 1,63 C. 1,56 D. 1,59

Câu 3. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{(x+1)^2}$; trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 4$. Giá trị S gần nhất với

- A. 0,82 B. 0,86 C. 0,92 D. 0,76

Câu 4. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x$; $y = x + \sin^2 x$; $x = 0$; $x = \pi$

- A. π B. $\pi - 1$ C. $\pi - 0,5$ D. $0,5\pi$

Câu 5. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0$; $x = \pi$ và đồ thị hàm số $y = \sin x$; $y = \cos x$

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 6. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \sin 2x$; $y = 2x$; $y = \frac{\pi}{2}$. Khi đó S gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 1,69 B. 1,56 C. 2,14 D. 1,24

Câu 7. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (x-1)e^x$; $y = x^2 - 1$. Giá trị S gần nhất với

- A. 0,052 B. 0,412 C. 0,034 D. 0,041

Câu 8. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 4x^2$; $y = 4$

- A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{17}{3}$ C. 4 D. 6

Câu 9. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $2my = x^2$; $2mx = y^2$ ($m > 0$). Tìm m để $S = 1,5$

- A. $m = 1,5$ B. $m = 2$ C. $m = 3$ D. $m = 0,5$

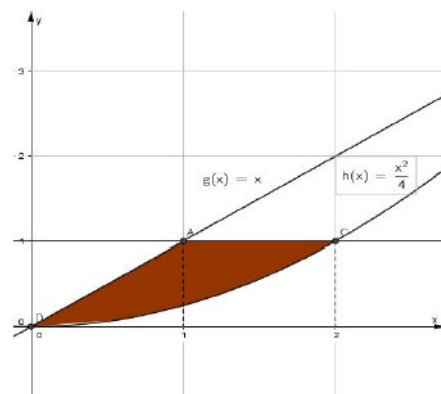
Câu 10. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = \frac{1}{4}x^3 - x$ và tiếp tuyến của đồ thị tại điểm có hoành độ bằng -2

hoành độ bằng -2

- A. 27 B. 25 C. 21 D. 20

Câu 11. Tính diện tích hình phẳng tô đậm trong hình vẽ

- A. 1,5 B. 1
C. 1,2 D. 0,8



Câu 12. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = -\frac{2}{x}$; $y = x - 3$. Giá trị S gần nhất với

số nào sau đây

A.0,11

B. 0,12

C. 0,23

D. 0,21

Câu 13. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong

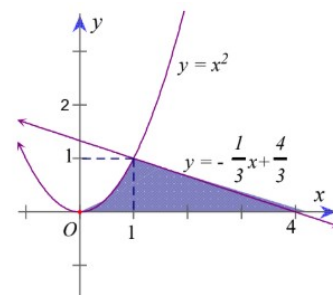
$$y = x^2; \quad y = -\frac{1}{3}x + \frac{4}{3}.$$

A. $\frac{56}{3}$

B. $\frac{39}{2}$

C. $\frac{7}{3}$

D. $\frac{11}{6}$

**Câu 14.** Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại điểm A (1;1).

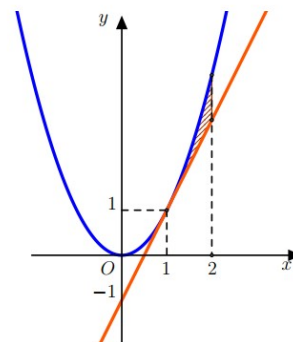
Diện tích phần gạch chéo là

A.0,25

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

D. Kết quả khác

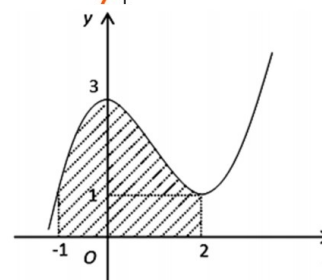
**Câu 15.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$, các đường thẳng $x = -1; x = 2$ và trục hoành.

A. $\frac{51}{8}$

B. $\frac{52}{8}$

C. $\frac{50}{8}$

D. $\frac{53}{8}$

**Câu 16.** Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 11x - 6$; $y = 6x^2$; $x = 0$; $x = 2$

A.2,5

B. 2

C. 3

D. 3,5

Câu 17. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số

$$y = x^3 - 3x^2 - x + 3; \quad y = -x^3 - 4x^2 + x + 4 \text{ và hai đường thẳng } x = 0; x = 2$$

A.7

B. 6

C. 5

D. 5,5

Câu 18. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = (x-1)\ln x$; $y = x-1$; S gần nhất với

A.0,379

B. 0,243

C. 0,526

D. 0,463

Câu 19. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$; $y = 6-x$

A. $\frac{20}{3}$

B. $\frac{22}{3}$

C. $\frac{25}{3}$

D. $\frac{26}{3}$

Câu 20. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = (e+1)x$; $y = (1+e^x)x$; S gần nhất với

A.0,36

B. 0,34

C. 0,23

D. 0,15

Câu 21. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = x^3 + 11x - 6$; $y = 6x^2$

A.0,5

B. 1

C. 1,5

D. 1,2

Câu 22. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = -x^4 + 5x^2 - 4$ và trục hoành

A.7

B. 8

C. 7,5

D. 8,5

Câu 23. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3 + 1$; $y = 2x^2 + 1$ và hai đường $x = 1$; $x = 2$. Giá trị S gần nhất với

A.1

B. 7

C. 3

D. 2

ÔN TẬP ỨNG DỤNG NGUYÊN HÀM, TÍCH PHÂN LỚP 12 THPT
(LỚP BÀI TOÁN CƠ BẢN – DIỆN TÍCH.4)

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 1$, $x = 0$, $x = 2$.

- A. $S = 2\pi$. B. $S = \frac{2}{3}$. C. $S = 2$. D. $S = \frac{2\pi}{3}$.

Câu 2. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \tan x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$. Quay (H) xung quanh trục Ox ta được khối tròn xoay có thể tích bằng

- A. $1 - \frac{\pi}{4}$. B. π^2 . C. $\pi - \frac{\pi^2}{4}$. D. $\frac{\pi^2}{4} + \pi$.

Câu 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 2$, $x = 1$, $x = 2$, $y = 0$.

- A. $S = \frac{10}{3}$. B. $S = \frac{8}{3}$. C. $S = \frac{13}{3}$. D. $S = \frac{5}{3}$.

Câu 4. Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$; $y = 0$; $x = 4$. Diện tích S của hình phẳng H bằng

- A. $S = \frac{16}{3}$. B. $S = 3$. C. $S = \frac{15}{4}$. D. $S = \frac{17}{3}$.

Câu 5. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 2)^2 - 1$ và trục hoành bằng

- A. $\frac{25}{4}$. B. $\frac{3}{4}$. C. $\frac{4}{3}$. D. $\frac{2}{3}$.

Câu 6. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + x - 2$ và trục hoành bằng

- A. 9. B. $\frac{13}{6}$. C. $\frac{9}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 7. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $f(x) = x^3 - 3x + 2$; $g(x) = x + 2$ là:

- A. $S = 8$. B. $S = 4$. C. $S = 12$. D. $S = 16$.

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$ và $y = x + 2$ là

- A. $S = 9$. B. $S = \frac{9}{4}$. C. $S = \frac{9}{2}$. D. $S = \frac{8}{9}$.

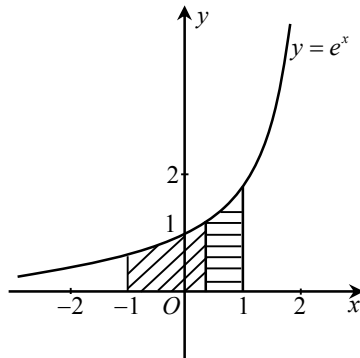
Câu 9. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 2$, $x = 0$, $x = 1$.

- A. $S = 4\ln 2 + e - 5$ B. $S = 4\ln 2 + e - 6$ C. $S = e^2 - 7$ D. $S = e - 3$

Câu 10. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 - 4x + 6$ và $y = -x^2 - 2x + 6$.

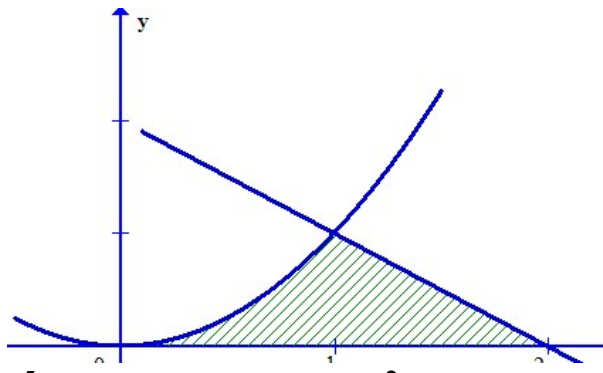
- A. 3π B. $\pi - 1$ C. π D. 2π

Câu 11. Cho hàm số $y = e^x$, gọi S_1 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$; $x = -1$; $x = k$ và S_2 là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$; $x = k$; $x = 1$. Xác định k để $S_1 = S_2$?



- A. $k = \ln\left(e + \frac{1}{e}\right) - \ln 2$. B. $k = 2\ln\left(e - \frac{1}{e}\right) - 1$. C. $k = 2\ln 2 - 1$. D. $k = \ln 2$.

Câu 12. Tính diện tích hình phẳng tạo bởi parabol $y = x^2$, đường thẳng $y = -x + 2$ và trục hoành trên $[0; 2]$



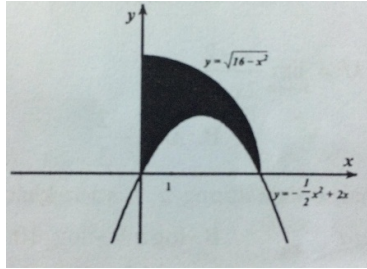
A. $\frac{3}{5}$.

B. $\frac{5}{6}$.

C. $\frac{2}{3}$.

D. $\frac{7}{6}$.

Câu 12. Cho hình phẳng D giới hạn bởi parabol $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2x$, cung tròn có phương trình $y = \sqrt{16-x^2}$, với $(0 \leq x \leq 4)$, trục tung. Tính diện tích của hình D .



A. $8\pi - \frac{16}{3}$.

B. $2\pi - \frac{16}{3}$.

C. $4\pi + \frac{16}{3}$.

D. $4\pi - \frac{16}{3}$.

Câu 13. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = mx$ với $m \neq 0$. Hỏi có bao nhiêu số nguyên dương m để diện tích hình phẳng (H) là số nhỏ hơn 20.

A. 4.

B. 6.

C. 3.

D. 5.

Câu 14. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2$ và $y = -|x|$

A. $\frac{13}{3}$.

B. $\frac{7}{3}$.

C. 3.

D. $\frac{11}{3}$.

Câu 15. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x} \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ bằng

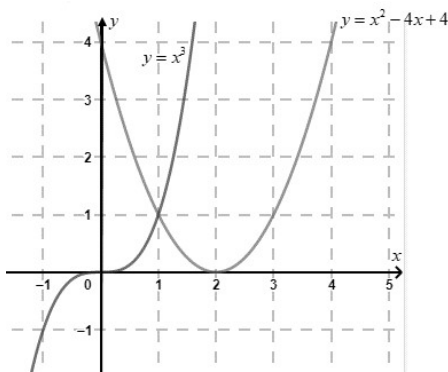
A. $\frac{1}{2}$.

B. 1.

C. $\frac{1}{4}$.

D. 2.

Câu 16. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3$, $y = x^2 - 4x + 4$ và trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?



A. $\int_0^2 |x^3 - (x^2 - 4x + 4)| dx$.

B. $-\int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$.

C. $\int_0^1 x^3 dx - \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$.

D. $\int_0^1 x^3 dx + \int_1^2 (x^2 - 4x + 4) dx$.

Câu 1. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1, x = -1, x = 2$ và trục hoành.

- A. $S = \int_{-1}^2 |x^2 + 1| dx$. B. $S = \pi \int_{-1}^2 |x^2 + 1| dx$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 13$.

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

- A. 11. B. $\frac{34}{3}$. C. $S = \pi \int_0^4 |4x - x^2| dx$. D. $S = \int_0^4 |4x - x^2| dx$.

Câu 3. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^2; y = 0; x = 1; x = 2$ bằng

- A. $S^2 = \int_1^2 |x^2| dx$ B. $S = \int_1^2 |x^2| dx$. C. $2S = \int_1^2 |x^2| dx$. D. $S = \pi \int_1^2 |x^2| dx$

Câu 4. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5, y = 6x, x = 0, x = 1$. Tính S .

- A. $S = \pi \int_0^1 |x^2 - 6x + 5| dx$ B. $S = \int_0^1 |x^2 - 6x + 5| dx$
 C. $S^2 = \int_0^1 |x^2 - 6x + 5| dx = \frac{7}{3}$ D. $S = \frac{7}{4}$

Câu 5. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là :

- A. $S = \int_0^1 |x^2 - x| dx$ B. $S = \pi \int_0^1 |x^2 - x| dx$ C. $S^2 = \int_0^1 |x^2 - x| dx$ D. $\frac{23}{15}$

Câu 6. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1, x = -1, x = 2$ và trục hoành.

- A. $S = \int_{-1}^2 |x^2 + 1| dx$. B. $S = \pi \int_{-1}^2 |x^2 + 1| dx$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 13$.

Câu 7. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

- A. 11. B. $\frac{34}{3}$. C. $S = \pi \int_0^4 |4x - x^2| dx$. D. $S = \int_0^4 |4x - x^2| dx$.

Câu 8. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1, x = -1, x = 2$ và trục hoành.

- A. $S = 6$. B. $S = 16$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 13$.

Câu 9. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 5, y = 6x, x = 0, x = 1$. Tính S .

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{7}{3}$ C. $\frac{8}{3}$ D. $\frac{5}{3}$

Câu 10. Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $(C): y = \frac{-3x-1}{x-1}$ và hai trục tọa độ là S . Tính S ?

- A. $S = 1 - \ln \frac{4}{3}$ B. $S = 4 \ln \frac{4}{3}$ C. $S = 4 \ln \frac{4}{3} - 1$ D. $S = \ln \frac{4}{3} - 1$

Câu 11. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi $y = x^2; y = 0; x = 1; x = 2$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. $\frac{7}{3}$. C. $\frac{8}{3}$. D. 1.

Câu 12. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $(H): y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó

giá trị của S bằng

- A. $2 \ln 2 - 1$. B. $\ln 2 + 1$. C. $\ln 2 - 1$. D. $2 \ln 2 + 1$.

Câu 13. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{\ln x}{x^2}, y = 0, x = 1, x = e$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $S = \pi \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$.

B. $S = \int_1^e \frac{\ln x}{x^2} dx$.

C. $S = \int_1^e \left(\frac{\ln x}{x^2} \right)^2 dx$.

D. $S = \pi \int_1^e \left(\frac{\ln x}{x^2} \right)^2 dx$.

Câu 14. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$ là

A. 8.

B. 5.

C. 4.

D. 10.

Câu 15. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 + 2x$, $y = x + 2$.

A. $\frac{7}{2}$.

B. $\frac{9}{2}$.

C. $\frac{5}{2}$.

D. $\frac{11}{2}$.

Câu 16. Hình phẳng (H) được giới hạn bởi các đường $y = x^2$, $y = 3x - 2$. Tính diện tích hình phẳng (H)

A. $\frac{2}{3}$ (đvdt)

B. $\frac{1}{3}$ (đvdt)

C. 1 (đvdt)

D. $\frac{1}{6}$ (đvdt)

Câu 17. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \ln x$, $y = 1$ và đường thẳng $x = 1$ bằng

A. e^2 .

B. $e + 2$.

C. $2e$.

D. $e - 2$.

Câu 18. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = 4x - x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ bằng

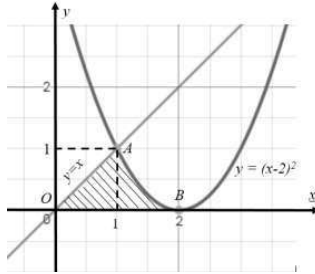
A. 4.

B. $\frac{20}{3}$.

C. $\frac{4}{3}$.

D. $\frac{16}{3}$.

Câu 19. Tính diện tích phần hình phẳng gạch chéo (tam giác cong OAB) trong hình vẽ bên.



A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{5\pi}{6}$.

C. $\frac{8}{15}$.

D. $\frac{8\pi}{15}$.

Câu 20. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = -10$, $x = 10$.

A. $S = \frac{2000}{3}$.

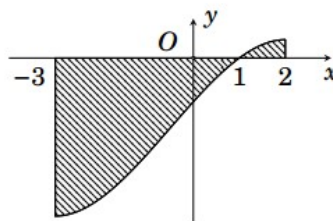
B. $S = 2008$.

C. $S = 2000$.

D. $S = \frac{2008}{3}$.

Câu 21. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng

$x = -3$, $x = 2$ (như hình vẽ bên). Đặt $a = \int_{-3}^1 f(x) dx$, $b = \int_1^2 f(x) dx$. Mệnh đề nào sau đây là đúng.



A. $S = a + b$.

B. $S = a - b$.

C. $S = -a - b$.

D. $S = b - a$.

Câu 22. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 2x$ là :

A. $\frac{4}{3}$

B. $\frac{5}{3}$

C. $\frac{3}{2}$

D. $\frac{23}{15}$

Câu 23. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = -x^2 + 2x + 1$, $y = 2x^2 - 4x + 1$ là

A. 8

B. 5

C. 4

D. 10

Câu 24. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Khi đó giá trị của S là

A. $S = 1 + \ln 2$.

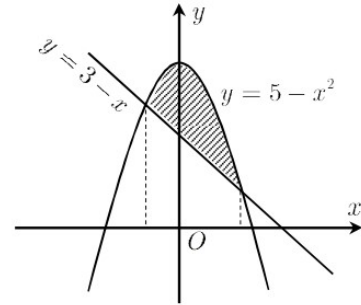
B. $S = 2 \ln 2 - 1$.

C. $S = 2 \ln 2 + 1$.

D. $S = \ln 2 - 1$.

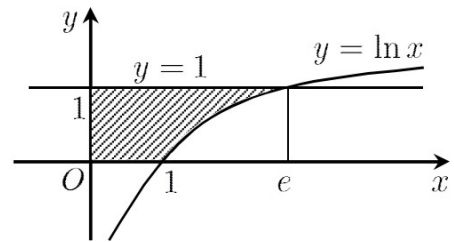
Câu 1. Viết công thức tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và 2 đường thẳng $x = a$; $x = b$ ($a < b$) xung quanh trục Ox .

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$ B. $V = \int_a^b f^2(x) dx$ C. $V = \pi \int_a^b f(x) dx$ D. $V = \int_a^b f(x) dx$



Câu 2. V là thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành. Biết rằng $5V = a\pi$, giá trị của a thỏa mãn

- A. $a < 20$ B. $150 < a < 160$
C. $170 < a < 190$ D. $a < 50$

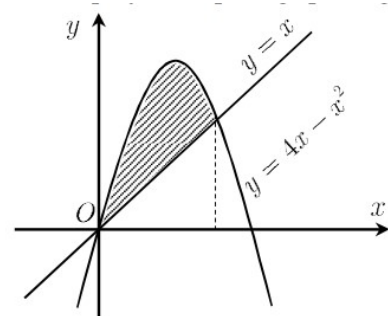


Câu 3. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành.

- A. $V = 2\pi$ B. $V = e\pi$
C. $V = (e+1)\pi$ D. $V = 3$

Câu 4. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

- A. $V = 32 + 2\sqrt{15}$ B. $V = \frac{124}{3}$ C. $V = \frac{124}{3}\pi$ D. $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$



Câu 5. Một V là thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành. Biết rằng $5V = m\pi$, giá trị của a thỏa mãn

- A. $m < 45$ B. $69 < m < 96$
C. $93 < m < 99$ C. $100 < m < 123$

Câu 6. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là x và $2\sqrt{9 - x^2}$.

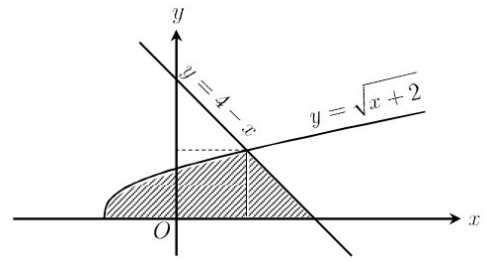
- A. $V = 3$ B. $V = 18$ C. $V = 20$ D. $V = 22$

Câu 7. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là x và $2\sqrt{4 - x^2}$.

- A. $V = 30$ B. $V = \frac{16}{3}$ C. $V = 16$ D. $V = 12$

Câu 8. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành.

- A. $V = 11\pi$ B. $V = \frac{32}{3}\pi$ C. $V = \frac{34}{3}\pi$ D. $V = \frac{31}{3}\pi$



Câu 9. Tính thể tích V của khối tròn xoay trong không gian Oxyz giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0; x = \pi$ và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm $(x; 0; 0)$ bất kỳ là đường tròn bán kính $\sqrt{\sin x}$.

- A. $V = 2\pi$ B. $V = 3\pi$ C. $V = 4\pi$ D. $V = 10$

Câu 10. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 1$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) thì được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng x .

- A. $V = 10$ B. $V = 1$ C. $V = \frac{12}{5}\pi$ D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$

Câu 11. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$) thì được thiết diện là một nửa hình tròn đường kính $\sqrt{5}x^2$.

- A. $V = 4\pi$ B. $V = 4\sqrt{5}\pi$ C. $V = 2\sqrt{5}\pi$ D. $V = 8\sqrt{5}\pi$

Câu 12. Hình (H) giới hạn bởi đường $y = x^2 - 4x + 4$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 3$. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục hoành.

- A. $V = 33$ B. $V = \frac{33}{5}\pi$ C. $V = 12\pi$ D. $V = 33\pi$.

Câu 13. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 3x$, $y = x$, $x = 0$, $x = 1$ quay xung quanh trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành.

- A. $V = \frac{8\pi}{3}$ B. $V = \frac{4\pi}{3}$ C. $V = \frac{2\pi}{3}$ D. $V = 4$

Câu 14. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 4$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 4$) thì được thiết diện là một lục giác đều có cạnh bằng $2x$.

- A. $V = 100$ B. $V = 126\sqrt{3}$ C. $V = 63\sqrt{3}$ D. $V = 126\sqrt{3}\pi$

Câu 15. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x^2 + 9x$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành là V có dạng $35V = k\pi$, giá trị của k thuộc khoảng

- A. $(0; 10)$ B. $(100; 200)$ C. $(600; 800)$ D. $(300; 500)$

Câu 16. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$; $y^2 = 4x$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

- A. $\frac{6\pi}{5}$ B. $\frac{88\pi}{5}$ C. $\frac{4\pi}{3}$ D. $\frac{2\pi}{3}$

Câu 17. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \frac{4}{x}$; $y = 0$ và hai đường thẳng $x = 1$; $x = 4$ quanh trục Ox bằng

- A. 12π B. 10π C. 6π D. 15π

Câu 1. Thể tích V của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = x^2$, đường thẳng $y = x$ quay xung quanh Ox được xác định bởi công thức nào

A. $\pi \int_0^1 (x^2 - x)^2 dx$

B. $\pi \int_0^1 (x^2 + x^4) dx$

C. $\pi \int_0^1 (x^2 - x^4) dx$

D. $\pi \int_0^1 (x - x^2) dx$

Câu 2. Thể tích của khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của parabol $y = x^2$, đường thẳng $y = 2x - 1$ quay xung quanh trục hoành được xác định bằng công thức nào sau đây

A. $\pi \int_0^1 [(2x-1)^2 + x^4] dx$

B. $\pi \int_0^1 [x^2 - 2x + 1]^2 dx$

C. $\pi \int_0^1 [2x - 1 - x^2] dx$

D. $\pi \int_0^1 [(2x-1)^2 - x^4] dx$

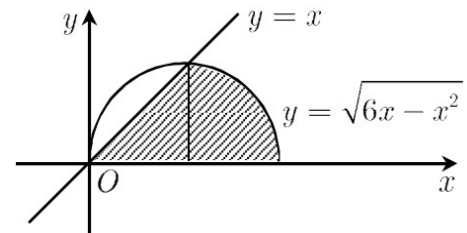
Câu 3. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng gạch sọc xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 84,82

B. 83,76

C. 85,24

D. 87,24



Câu 4. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$ quay quanh trục hoành

A. $\frac{2\pi}{3}$

B. $\frac{8\pi}{15}$

C. $\frac{16\pi}{15}$

D. $\frac{4\pi}{3}$

Câu 5. Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = \pi$. Gọi V là thể tích của khối nón xoay thu được khi quay hình này xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 5

B. 5,5

C. 4,5

D. 5,2

Câu 6. Gọi V là thể tích của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường sau khi quay xung quanh trục hoành: $y = \tan x; x = 0; y = 0; x = \frac{\pi}{3}$. Giá trị V gần nhất với

A. 2,15

B. 3,26

C. 4,12

D. 1,78

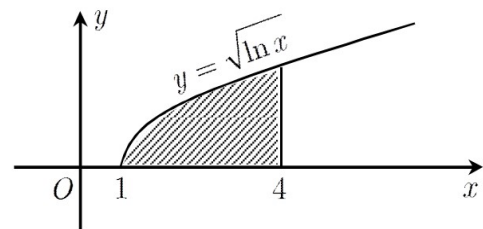
Câu 7. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng gạch sọc xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 8

B. 9

C. 9,5

D. 8,5



Câu 8. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \frac{x}{4}, y = 0, x = 1, x = 4$. Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\pi \int_1^4 \frac{x}{16} dx$

B. $\pi \int_1^4 \frac{x}{4} dx$

C. $\pi \int_1^4 \left(\frac{x}{4}\right)^2 dx$

D. $\pi \int_1^4 \frac{x^2}{4} dx$

Câu 9. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x^2 + 9x; y = 0$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

A. 65,43

B. 67,35

C. 66,27

D. 68,45

Câu 1. Thể tích khối vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = 1 - x^2$; $y = 0$ quanh trục có kết quả $\frac{\pi a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính tổng $a + b$

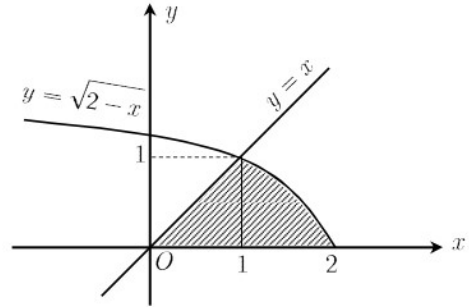
- A. $a + b = 21$ B. $a + b = 31$ C. $a + b = 32$ D. $a + b = 23$

Câu 2. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$; $y = 0$; $x = e$. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình (H) quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất giá trị nào

- A. 11,45 B. 12,34 C. 16,52 D. 18,34

Câu 3. Nếu công thức tính thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc) xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất giá trị với

- A. 5,76 B. 4,78 C. 3,67 D. 6,72



Câu 4. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x - 3)e^x$ và hai trục tọa độ xung quanh trục Ox. Khi đó V gần nhất giá trị nào

- A. 297,2 B. 264,8 C. 287,6 D. 253,2

Câu 5. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = -x^2 + 3x - 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$. Quay (H) xung quanh trục hoành được khối tròn xoay có thể tích là

- A. $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2|^2 dx$. B. $V = \pi \int_1^2 (x^2 - 3x + 2)^2 dx$.
C. $V = \pi \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$. D. $V = \int_1^2 |x^2 - 3x + 2| dx$.

Câu 6. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho quay quanh trục Ox.

- A. $V = \frac{4}{3} \pi$. B. $V = \frac{16}{15}$. C. $V = \frac{4}{3}$. D. $V = \frac{16}{15} \pi$.

Câu 7. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{x}$ và các đường thẳng $y = 0$, $x = 1$, $x = 4$. Thể tích V của khối tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng (H) quay quanh trục Ox.

- A. $2\pi \ln 2$. B. $\frac{3\pi}{4}$. C. $\frac{3}{4} - 1$. D. $2 \ln 2$.

Câu 8. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$, trục hoành và đường thẳng $x = 4$. Khối tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành có thể tích V bằng bao nhiêu?

- A. $V = \frac{7}{6}$ B. $V = \frac{7\pi^2}{6}$ C. $V = \frac{7\pi}{6}$ D. $V = \frac{7\pi}{3}$

Câu 9. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tính thể tích V vật thể tròn xoay sinh ra khi cho (H) quay quanh trục Ox.

- A. $V = \frac{4}{3}$. B. $V = \frac{4}{3} \pi$. C. $V = \frac{16}{15} \pi$. D. $V = \frac{16}{15}$.

Câu 10. Tính thể tích vật thể tròn xoay tạo bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - 2x$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ quay quanh trục Ox.

- A. $\frac{8\pi}{7}$. B. $\frac{8\pi}{15}$. C. $\frac{15\pi}{8}$. D. $\frac{7\pi}{8}$.

Câu 11. Cho hình phẳng D giới hạn bởi đường cong $y = \sqrt{2 - \sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$. Khối tròn xoay tạo ra khi quay D quanh trục hoành có thể tích V bằng.

- A. $\pi(\pi - 1)$. B. $\pi - 1$. C. $\pi^2 + 1$. D. $\pi^2 - 1$.

Câu 12. Thể tích của vật tròn xoay có được khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm $y = \tan x$, trục Ox , đường thẳng $x = 0$, đường thẳng $x = \frac{\pi}{3}$ quanh trục Ox là:

- A. $V = \sqrt{3} - \frac{\pi}{3}$. B. $V = \sqrt{3} + \frac{\pi}{3}$. C. $V = \pi\sqrt{3} + \frac{\pi^2}{3}$. D. $V = \pi\sqrt{3} - \frac{\pi^2}{3}$.

Câu 13. Cho hình phẳng (S) giới hạn bởi đường cong có phương trình $y = \sqrt{2 - x^2}$ và trục Ox , quay (S) xung quanh trục Ox . Thể tích của khối tròn xoay được tạo thành bằng:

- A. $V = \frac{8\sqrt{2}\pi}{3}$. B. $V = \frac{4\sqrt{2}\pi}{3}$. C. $V = \frac{4\pi}{3}$. D. $V = \frac{8\pi}{3}$.

Câu 14. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, hai đường thẳng $x = 0$; $x = \frac{\pi}{3}$ và trục hoành. V là thể tích vật thể tròn xoay khi quay (H) xung quanh trục hoành, V gần nhất với

- A. 2,15 B. 3,12 C. 1,26 D. 2,45

Câu 15. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 4 - x^2$; $y = 0$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho (H) quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 107,23 B. 109,34 C. 105,26 D. 103,27

Câu 16. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$; $y = 0$; $x = e$ quay xung quanh trục hoành tạo thành khối tròn xoay có thể tích bằng $\frac{\pi}{a}(be^3 - 2)$. Tính $a + b$

- A. 32 B. 28 C. 29 D. 33

Câu 17. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho elip $\frac{x^2}{3} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ quay xung quanh trục hoành

- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi b^2$ B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}\pi b^2$ C. $\frac{2\sqrt{3}}{3}\pi b^3$ D. $4\pi b$

Câu 18. Thể tích khối tròn xoay khi quay quanh trục hoành phần hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2$; $y = \sqrt{x}$. Giá trị V gần nhất với

- A. 0,94 B. 0,65 C. 0,45 D. 0,58

Câu 19. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $f(x) = \sqrt{2x+1}$, Ox , $x = 0$, $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức?

- A. $V = \pi \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$. B. $V = \int_0^1 (2x+1) dx$. C. $V = \pi \int_0^1 (2x+1) dx$. D. $V = \int_0^1 \sqrt{2x+1} dx$.

Câu 20. Thể tích của khối tròn xoay sinh bởi hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = \cos x$, đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{2}$ và trục Ox khi quay quanh trục hoành là

- A. $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$. B. $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$. C. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos x dx$. D. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x dx$.

Câu 21. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = xe^{\frac{x}{2}}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$ xung quanh trục Ox là

- A. $V = \pi(e - 2)$. B. $V = e - 2$. C. $V = \frac{9\pi}{4}$. D. $V = \pi^2 e$.

Câu 22. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 9 - x^2$; $y = 0$ xung quanh trục Ox là:

- A. $\frac{8}{3}\pi$. B. $\frac{71}{82}\pi$. C. $\frac{1296}{5}\pi$. D. 3π .

Câu 1. Gọi V là thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình thang cong, giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục Ox , trục Oy và đường thẳng $x = \frac{\pi}{2}$, xung quanh trục Ox . Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$ B. $V = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$ C. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin^2 x dx$ D. $V = \pi \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx$

Câu 2. Ký hiệu V là thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = x^2$; $y = \sqrt{x}$ quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 0,94 B. 0,82 C. 0,73 D. 0,45

Câu 3. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x(4 - x)$ và trục hoành quay quanh trục hoành, giá trị V gần nhất với

- A. 107,23 B. 105,26 C. 108,34 D. 102,45

Câu 4. Gọi V là thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^2 - x$; $y = -x^2$ quay xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 1,04 B. 1,02 C. 1,34 D. 1,45

Câu 5. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo bởi phép quay xung quanh trục hoành hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 10 - 3x$; $y = 1$ nằm trong góc phần tư thứ nhất. Giá trị V gần nhất với

- A. 35,18 B. 42,16 C. 24,28 D. 22,89

Câu 6. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được tạo bởi phép quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = 2 - x$; $y = \sqrt{x}$; $y = 0$. Giá trị V gần nhất với

- A. 2,62 B. 2,65 C. 2,45 D. 2,82

Câu 7. Ký hiệu V là thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x$ và $y = x^2 - x + 2$ quanh trục hoành, khi đó V gần nhất với

- A. 3 B. 4 C. 3,2 D. 3,6

Câu 8. Hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = x^2 + 1$, trục tung và tiếp tuyến của parabol tại điểm $M(1;2)$ khi quay xung quanh trục hoành. Thể tích V thu được của khối tròn xoay thu được gần nhất với

- A. 1,67 B. 1,56 C. 1,47 D. 1,82

Câu 9. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường cong sau xung quanh trục hoành: $y = e^{\sqrt{3x+1}}$; $x = 0$; $x = 1$; $y = 0$. Giá trị V gần nhất với

- A. 81,9 B. 82,6 C. 76,2 D. 74,3

Câu 10. Gọi V là thể tích khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và các đường thẳng $y = 0$; $x = 1$; $x = 2$ xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 19,47 B. 30,26 C. 32,45 D. 27,82

Câu 11. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 4x - x^2$ và đường thẳng $y = x$. Khi quay (H) xung quanh trục hoành ta thu được một khối tròn xoay có thể tích gần nhất với

- A. 67,86 B. 34,52 C. 58,92 D. 72,45

Câu 12. Gọi V là thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số sau khi quay quanh trục hoành: $y = x^2 - 2x$; $y = 0$; $x = -1$; $x = 2$. Khi đó V gần nhất với

- A. 11,3 B. 14,6 C. 16,8 D. 12,4

Câu 13. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay quanh trục hoành một elip dạng $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$. Khi đó

V gần nhất giá trị nào

- A. 60 B. 50 C. 40 D. 75

Câu 14. Gọi V là thể tích khối tròn xoay khi quay hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol $y = x^2$ và đường thẳng $y = x + 2$ khi quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 45,23 B. 46,27 C. 48,29 D. 41,28

Câu 15. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường cong $y = 2x - x^2$; $y = 0$. Tính thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục hoành ta được $V = \pi \left(\frac{a}{b} + 1 \right)$ với a, b nguyên dương, phân số tối giản. Tính

$$a^2 + b$$

A. 16

B. 28

C. 252

D. 31

Câu 16. Hình phẳng (H) giới hạn bởi đường cong $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Quay hình (H) quanh trục hoành ta được khối tròn xoay có thể tích gần nhất với

A. 3,35

B. 4,26

C. 2,87

D. 5,13

Câu 17. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay hình giới hạn bởi các đường $y = e^x \sqrt{x}$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$ quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 6,58

B. 5,29

C. 4,17

D. 7,34

Câu 18. Cho hình phẳng H giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{\ln(2x+1)}$, $y = 0$, $x = 0$, $x = 1$. Tính thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình H quanh trục Ox.

A. $\frac{2}{3} \ln 3 - 1$.

B. $\frac{\pi}{2} \ln 3 - \pi$.

C. $\left(\pi - \frac{1}{2}\right) \ln 3 - 1$.

D. $\frac{3\pi}{2} \ln 3 - \pi$.

Câu 19. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = x^2 - 4x + 3$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$; $x = 3$. Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành bằng

A. $\frac{16\pi}{15}$.

B. $\frac{16}{15}$.

C. $\frac{4\pi}{3}$.

D. $\frac{4}{3}$.

Câu 20. Thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường: $y = x - x^2$, $y = 0$ quanh trục Ox là:

A. $V = \frac{\pi}{30}(\text{đvtt})$.

B. $V = \frac{\pi}{15}(\text{đvtt})$.

C. $V = \frac{\pi}{10}(\text{đvtt})$.

D. $V = \frac{\pi}{5}(\text{đvtt})$.

Câu 21. Cho hình thang cong (H) giới hạn bởi các đường $y = \ln(x+1)$, trục hoành và đường thẳng $x = e - 1$. Tính thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình (H) quanh trục Ox.

A. $e - 2$.

B. 2π .

C. πe .

D. $\pi(e - 2)$.

Câu 22. Thể tích của khối tròn xoay do hình phẳng giới hạn bởi các đường sau quay quanh trục Ox: $y = \cos x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \pi$ là:

A. π^2 .

B. π .

C. $\frac{1}{2}\pi^2$.

D. $\frac{1}{2}$.

Câu 23. Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và 2 đường thẳng $x = 0$ và $x = \pi$. Thể tích của khối tròn xoay thu được khi quay hình này xung quanh trục Ox là:

A. $V = \frac{\pi^2}{2}$.

B. $V = \pi R^2$.

C. $V = -\frac{\pi^2}{2}$.

D. $V = 2\pi$.

Câu 24. Gọi H là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\frac{x}{4-x^2}}$, trục Ox và đường thẳng $x = 1$. Tính thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay hình H xung quanh trục Ox.

A. $V = \pi \ln \frac{4}{3}$.

B. $V = \frac{1}{2} \ln \frac{4}{3}$.

C. $V = \frac{\pi}{2} \ln \frac{4}{3}$.

D. $V = \frac{\pi}{2} \ln \frac{3}{4}$.

Câu 25. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi $y = x^3$; $y = 2 - x$; $y = 0$. Quay (H) quanh trục hoành ta được khối tròn xoay có thể tích V, V gần nhất với giá trị nào

A. 1,5

B. 2,4

C. 1,8

D. 1,2

Câu 26. Gọi V là thể tích vật thể khi quay hình phẳng giới hạn bởi $y = \frac{2}{(x-2)^2}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 3,6

B. 2,5

C. 1,4

D. 3,8

Câu 27. Ký hiệu V là thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay quanh trục hoành hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = \ln x$; $y = 0$; $x = e$. Giá trị V gần nhất với

A. 2,25

B. 3,14

C. 5,12

D. 1,28

Câu 28. (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = \cos x$; $x = \frac{\pi}{2}$, trục tung và trục hoành. Gọi V là thể tích khối tròn xoay thu được khi (H) quay quanh trục hoành, khi đó V gần nhất với

A. 2,46

B. 1,42

C. 2,46

D. 3,12

- Câu 1.** Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{e^x}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$. Thể tích V của vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay (H) quanh trục hoành gần nhất với giá trị nào
A. 5,4 B. 5,2 C. 6,4 D. 7,4
- Câu 2.** Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = \sqrt{ex}$; $x = 1$; $x = 2$; $y = 0$ khi quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với giá trị nào
A. 23,2 B. 24,5 C. 26,4 D. 27,3
- Câu 3.** Tính giá trị gần nhất đối với V, trong đó V là thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{\sqrt{3x+1}}$; $x = 0$; $x = 1$; $y = 0$
A. 81,9 B. 82,5 C. 48,5 D. 57,4
- Câu 4.** Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$; $x = 4$; $y = 0$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay khi (H) quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với
A. 3,66 B. 3,45 C. 2,56 D. 4,62
- Câu 5.** V là thể tích phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$; $x = \pi$, biết thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ $x (0 \leq x \leq \pi)$ là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\sin x}$. Giá trị V gần nhất với
A. 3,46 B. 3,26 C. 4,12 D. 5,24
- Câu 6.** V là thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$; $x = \frac{\pi}{2}$, biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ $x \left(0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}\right)$ là tam giác đều có cạnh $2\sqrt{\sin x + \cos x}$
A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $2\pi\sqrt{3}$
- Câu 7.** Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{(x-1)e^{x^2-2x}}$; $y = 0$; $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục hoành gần nhất giá trị nào
A. 1 B. 1,2 C. 1,4 D. 0,8
- Câu 8.** V là thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x\sqrt{\ln x}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với
A. 14,37 B. 13,87 C. 12,45 D. 11,27
- Câu 9.** V là thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho hình (H) giới hạn bởi $y = \frac{1}{x} + 1$; $y = 0$; $x = 1$; $x = k$, $k > 1$ quay xung quanh trục hoành. Có bao nhiêu số nguyên dương k để $V \leq \pi \left(\frac{15}{4} + \ln 16\right)$
A. 2 B. 3 C. 1 D. 4
- Câu 10.** Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$, thể tích V của hình tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành gần nhất giá trị nào
A. 11,45 B. 15,56 C. 13,25 D. 15,21
- Câu 11.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{\ln x}$, $y = 0$, $x = e$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với
A. 14,37 B. 12,32 C. 15,21 D. 15,21
- Câu 12.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 1$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành gần nhất với
A. 5,16 B. 1,12 C. 3,14 D. 4,78
- Câu 13.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành, thể tích khối tròn xoay tạo thành gần nhất với
A. 3,35 B. 2,36 C. 4,12 D. 5,23
- Câu 14.** Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{1-x^2}$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với
A. 4,18 B. 4,56 C. 2,68 D. 6,28

Câu 15. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \tan x$; $y = 0$; $x = 0$; $x = \frac{\pi}{3}$ quay xung quanh trục

hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

- A. 2,15 B. 3,18 C. 4,12 D. 5,19

Câu 16. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 1 + \sqrt{x}$; $x = 0$; $y = 0$; $x = 4$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

- A. 71,2 B. 45,2 C. 73,4 D. 62,6

Câu 17. Hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = 4x$ và đường thẳng $x = 4$. Thể tích của khối tròn xoay sinh ra khi hình phẳng quay quanh trục hoành gần nhất với

- A. 100,5 B. 110,5 C. 112,5 D. 120,5

Câu 18. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \ln x$; $y = 0$; $x = 2$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

- A. 0,6 B. 0,4 C. 0,5 D. 0,7

Câu 19. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = ax^2$; $y = bx$ ($a \neq 0$; $b \neq 0$) quay xung quanh trục hoành. Thể tích khối tròn xoay tạo thành bằng

- A. $\frac{2b^5}{15a^3}\pi$ B. $\frac{b^5}{5a^3}\pi$ C. $\frac{b^5}{3a^3}\pi$ D. $\frac{2b^5}{15a^3}\pi$

Câu 20. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{4-x^2}$; $y = \frac{1}{3}x^2$ quay xung quanh trục hoành. Giá trị thể

tích khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

- A. 30,47 B. 24,56 C. 28,92 D. 35,14

Câu 21. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x$; $y = x$; $x = 0$; $x = 1$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

- A. 8,37 B. 8,26 C. 8,56 D. 8,92

Câu 22. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{\frac{x}{4-x^2}}$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$. Thể

tích V của khối tròn xoay khi (H) quay quanh trục hoành gần nhất với

- A. 0,45 B. 0,24 C. 0,56 D. 0,82

Câu 23. V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x - x^2$; $y = 0$ quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 25,46 B. 18,34 C. 29,24 D. 24,23

Câu 24. V là thể tích khối tròn xoay được tạo nên bởi phép quay quanh trục hoành của một hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \frac{x-1}{x}$; $y = \frac{1}{x}$; $x = 1$. Giá trị V gần nhất với

- A. 1,21 B. 1,24 C. 1,45 D. 1,43

Câu 25. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = (x-4)e^x$, trục tung và trục hoành. Gọi V là thể tích khối tròn xoay thu được khi (H) quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 2309 B. 2405 C. 2021 D. 2140

Câu 26. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường sau quanh trục hoành: $y = 0$; $y = x\sqrt{\ln(x+1)}$; $x = 1$. Khi đó V có giá trị gần nhất với

- A. 0,58 B. 0,45 C. 0,25 D. 0,73

Câu 27. Tính theo a thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường sau quay trục hoành: $y = \frac{1}{x}$; $y = 0$; $x = 1$; $x = a$ với $a > 1$.

- A. $\pi - \frac{1}{a}$ B. $\left(1 - \frac{1}{a}\right)\pi$ C. $\left(1 - \frac{1}{a}\right)\pi$ D. $\left(2 - \frac{1}{a}\right)\pi$

Câu 28. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^x$, $y = 0$, $x = 0$ và $x = 1$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng

- A. $\pi \int_0^1 e^{2x} dx$. B. $\pi \int_0^1 e^x dx$ C. $\int_0^1 e^x dx$. D. $\int_0^1 e^{2x} dx$.

Câu 1. Tính diện tích S hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1, x = -1, x = 2$ và trục hoành

- A. $S = \int_{-1}^2 |x^2 + 1| dx$. B. $S = \pi \int_{-1}^2 |x^2 + 1| dx$. C. $S = \frac{13}{6}$. D. $S = 13$.

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 4x - x^2$ và trục Ox

- A. $S = \pi \int_0^4 |4x - x^2| dx$. B. $\frac{34}{3}$. C. 11. D. $S = \int_0^4 |4x - x^2| dx$.

Câu 3. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị $y = x^3 - x; y = x^2 - x$. Hỏi S gần nhất giá trị nào ?

- A. 3,08 B. 4,97 C. 6,15 D. 3,82

Câu 4. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x; y = x$.

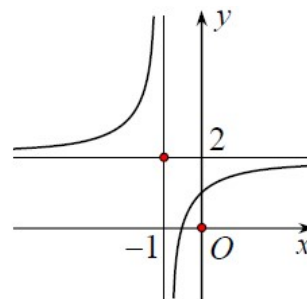
- A. $S = 4$ B. $S = 3$ C. $S = 8$ D. $S = 6$

Câu 5. S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = x^2 + 2x; y = x^3$. Khi đó S gần nhất giá trị nào ?

- A. 3,08 B. 4,09 C. 5,23 D. 6,12

Câu 6. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{x^2 + 1}; y = 0; x = 1$. Hỏi S gần nhất giá trị nào ?

- A. 0,56 B. 0,78 C. 0,61 D. 0,42



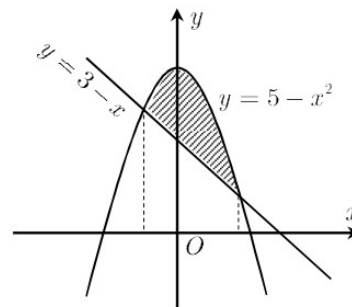
Câu 7. Đồ thị hàm số đã cho đi qua hai điểm $A(0;1)$ và $B(-\frac{1}{2};0)$. S là diện tích

hình phẳng giới hạn bởi đồ thị và hai trục tọa độ. S gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 0,3 B. 0,4 C. 0,2 D. 0,5

Câu 8. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = x^2 + x - 1$ và đường thẳng $y = 2x + 1$.

- A. $S = 4,5$ B. $S = 4$ C. $S = 5,5$ D. $S = 3$



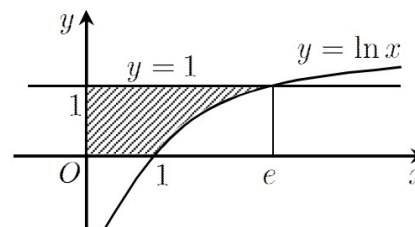
Câu 9. V là thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành. Biết rằng

$5V = a\pi$, giá trị của a thỏa mãn

- A. $a < 20$ B. $150 < a < 160$
C. $170 < a < 190$ D. $a < 50$

Câu 10. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành.

- A. $V = 2\pi$ B. $V = e\pi$
C. $V = (e+1)\pi$ D. $V = 3$



Câu 11. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai parabol $y = x^2 - 5x + 3; y = -2x^2 + 2x - 1$. S gần nhất giá trị nào sau đây ?

- A. 0,01 B. 0,02 C. 0,03 D. 0,04

Câu 12. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 3$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $3x$ và $\sqrt{3x^2 - 2}$.

A. $V = 32 + 2\sqrt{15}$

B. $V = \frac{124}{3}$

C. $V = \frac{124}{3}\pi$

D. $V = (32 + 2\sqrt{15})\pi$

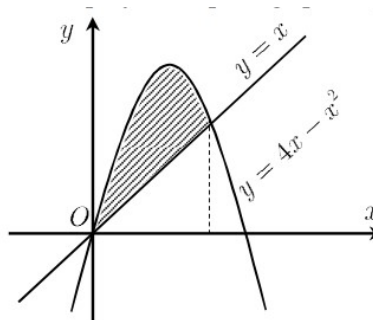
Câu 13. Một V là thể tích của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành. Biết rằng $5V = m\pi$, giá trị của a thỏa mãn

A. $m < 45$

B. $69 < m < 96$

C. $93 < m < 99$

D. $100 < m < 123$



Câu 14. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 3$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 3$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là x và $2\sqrt{9-x^2}$.

A. $V = 3$

B. $V = 18$

C. $V = 20$

D. $V = 22$

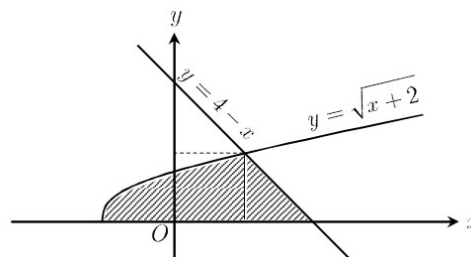
Câu 15. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng (phần gạch sọc của hình vẽ) quanh trục hoành.

A. $V = 11\pi$

B. $V = \frac{32}{3}\pi$

C. $V = \frac{34}{3}\pi$

D. $V = \frac{31}{3}\pi$



Câu 16. thể tích V của khối tròn xoay trong không gian Oxyz giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0; x = \pi$ và có thiết diện cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm $(x; 0; 0)$ bất kỳ là đường tròn bán kính $\sqrt{\sin x}$.

A. $V = 2\pi$

B. $V = 3\pi$

C. $V = 4\pi$

D. $V = 10$

Câu 17. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị hàm số $y = x^2; y = x$.

A. $S = -\frac{1}{6}$

B. $S = \frac{1}{6}$

C. $S = 2$

D. $S = \frac{2}{3}$

Câu 18. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x$ và các đường thẳng $y = 0; x = -1; x = 1$.

A. $S = \frac{8}{3}$

B. $S = \frac{1}{6}$

C. $S = 2$

D. $S = \frac{2}{3}$

Câu 19. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 11x - 6; y = 6x^2; x = 0; x = 2$.

A. $S = 3$

B. $S = 3,5$

C. $S = 2$

D. $S = 2,5$

Câu 20. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 1$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 1$) thì được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng x.

A. $V = 10$

B. $V = 1$

C. $V = \frac{12}{5}\pi$

D. $V = \frac{\sqrt{3}}{12}$

Câu 21. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 2$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 2$) thì được thiết diện là một nửa hình tròn đường kính $\sqrt{5}x^2$.

A. $V = 4\pi$

B. $V = 4\sqrt{5}\pi$

C. $V = 2\sqrt{5}\pi$

D. $V = 8\sqrt{5}\pi$

Câu 22. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số $y = x^2 - x + 5; y = -2x^3 + x^2 + x + 5$.

A. $S = 1$

B. $S = 2$

C. $S = 3$

D. $S = 4$

Câu 23. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = x^4 - 10x^2 + 9$ và trục hoành. S gần nhất số nào?

A. 52,26

B. 45,78

C. 62,74

D. 48,23

Câu 24. Đa thức P (m) biểu thị diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 2x + 1; y = x + 1$ và $x = 0; x = m$ với $m \in (0; 3)$. Tổng các hệ số của đa thức P (m) bằng

A. 3

B. $\frac{7}{6}$

C. 1

D. $\frac{5}{6}$

Câu 1. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 2$.

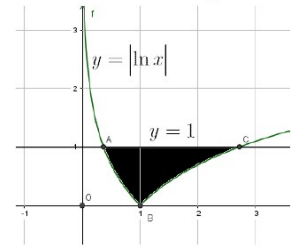
- A. 2π B. 3π C. 4π D. 6π

Câu 2. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường elip $\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} = 1$.

- A. 2π B. 3π C. 4π D. 6π

Câu 3. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đồ thị hàm số $y = \sqrt{x-1}$; $y = 3x-5$, trục hoành và trục tung. Hỏi S gần nhất giá trị nào ?

- A. 6,54 B. 5,21 C. 7,45 D. 3,69



Câu 4. Diện tích phần tô đậm trong hình vẽ là $ae + c + \frac{b}{e}$ với a, b, c là các số

hữu tỷ. Tính a + b + c.

- A. 0 B. 0,2 C. -0,5 D. 1

Câu 5. Tính diện tích hình phẳng S giới hạn bởi các đồ thị $y = x^2 - 4x + 1$; $y = m$; $m \leq -3$ và $x = 0$; $x = 3$.

- A. $S = 3m + 6$ B. $S = 6 - 3m$ C. $S = 3m - 6$ D. $S = -3m - 6$

Câu 6. Hình (H) giới hạn bởi đường $y = x^2 - 4x + 4$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 3$. Tính thể tích V của khối tròn xoay khi quay hình (H) quanh trục hoành.

- A. $V = 33$ B. $V = \frac{33}{5}\pi$ C. $V = 12\pi$ D. $V = 33\pi$

Câu 7. Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = 3x$, $y = x$, $x = 0$, $x = 1$ quay xung quanh trục hoành. Tính thể tích V của khối tròn xoay tạo thành.

- A. $V = \frac{8\pi}{3}$ B. $V = \frac{4\pi}{3}$ C. $V = \frac{2\pi}{3}$ D. $V = 4$

Câu 8. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 2\sqrt{ax}$ ($a > 0$), trục hoành và đường thẳng $x = a$ bằng ka^2 . Giá trị k thu được gần nhất với

- A. 1,2 B. 1,3 C. 1,5 D. 1,6

Câu 9. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{2-x^2}$, đường thẳng $y = x$ và trục hoành

- A. π B. $0,75\pi$ C. $0,25\pi$ D. $0,5\pi$

Câu 10. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$

- A. $e^2 - 1$ B. $\frac{e^2 - 1}{2}$ C. $\frac{e^2 - 1}{4}$ D. $\frac{e^2 + 1}{4}$

Câu 11. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x \sin 2x$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$; $x = \pi$

- A. π B. $0,75\pi$ C. $0,25\pi$ D. $0,5\pi$

Câu 12. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 7 - 4x^3; & 0 \leq x \leq 1 \\ 4 - x^2; & x > 1 \end{cases}$

Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số đã cho và các đường thẳng $x = 0$; $y = 0$; $x = 3$

- A. 10 B. 9 C. $\frac{16}{3}$ D. $\frac{20}{3}$

Câu 13. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x^2 + 9x$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

- A. 65,43 B. 67,35 C. 66,27 D. 68,45

Câu 14. Thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \frac{4}{x}$; $y = 0$ và hai đường thẳng $x = 1$; $x = 4$ quanh trục Ox bằng

- A. 12π B. 10π C. 6π D. 15π

Câu 15. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi parabol

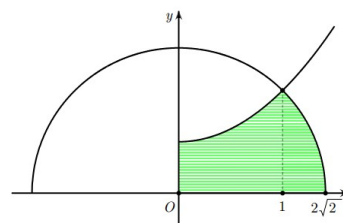
$$y = \frac{1}{4}x^2 + 1 \text{ và đường tròn trong hình vẽ. Khi đó S gần nhất giá trị nào}$$

A. 3,8

B. 2,5

C. 3,4

D. 5,2



Câu 16. Gọi S là diện tích hình phẳng (H) giới hạn bởi parabol

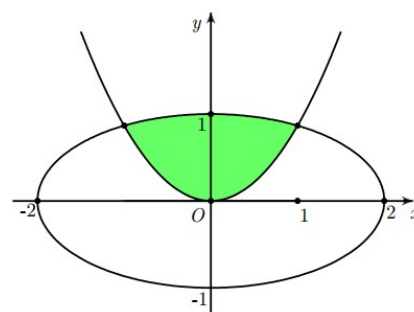
$$y = \frac{\sqrt{3}}{2}x^2 \text{ và elip } \frac{x^2}{4} + y^2 = 1. \text{ Khi đó S gần nhất giá trị nào}$$

A. 1,336

B. 1,256

C. 1,425

D. 1,378



Câu 17. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình

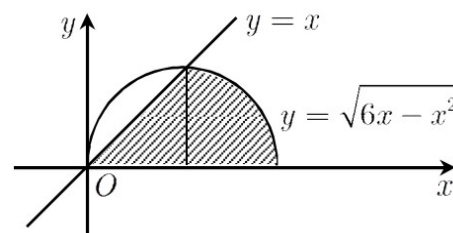
phẳng gạch sọc xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 84,82

B. 83,76

C. 85,24

D. 87,24



Câu 18. Tính thể tích V của vật thể tròn xoay sinh bởi khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 2x$, trục hoành, trục tung và đường thẳng $x = 1$ quay quanh trục hoành

A. $\frac{2\pi}{3}$

B. $\frac{8\pi}{15}$

C. $\frac{16\pi}{15}$

D. $\frac{4\pi}{3}$

Câu 19. Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = \pi$. Gọi V là thể tích của khối nón xoay thu được khi quay hình này xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 5

B. 5,5

C. 4,5

D. 5,2

Câu 20. Gọi V là thể tích của vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường sau khi quay xung quanh trục hoành: $y = \tan x; x = 0; y = 0; x = \frac{\pi}{3}$. Giá trị V gần nhất với

A. 2,15

B. 3,26

C. 4,12

D. 1,78

Câu 21. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình

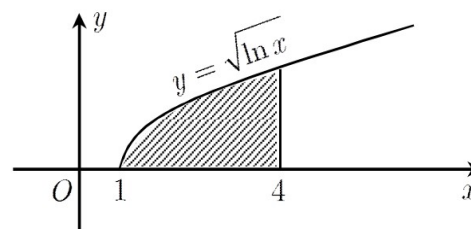
phẳng gạch sọc xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 8

B. 9

C. 9,5

D. 8,5



Câu 22. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi các đường thẳng $y = \frac{x}{4}, y = 0, x = 1, x = 4$. Thể tích vật thể tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào dưới đây?

A. $\pi \int_1^4 \frac{x}{16} dx.$

B. $\pi \int_1^4 \frac{x}{4} dx.$

C. $\pi \int_1^4 \left(\frac{x}{4}\right)^2 dx.$

D. $\pi \int_1^4 \frac{x^2}{4} dx.$

Câu 23. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 1$ và $x = 4$ biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($1 \leq x \leq 4$) thì được thiết diện là một lục giác đều có cạnh bằng 2x.

A. $V = 100$

B. $V = 126\sqrt{3}$

C. $V = 63\sqrt{3}$

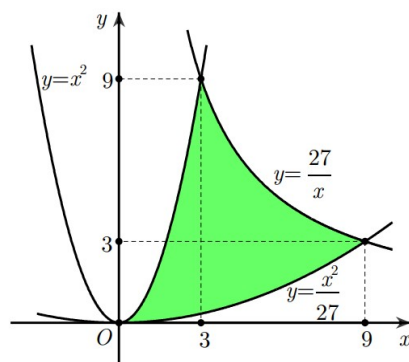
D. $V = 126\sqrt{3}\pi$

Câu 1. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 - 6x^2 + 9x$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành là V có dạng $35V = k\pi$, giá trị của k thuộc khoảng
 A. (0;10) B. (100;200) **C. (600;800)** D. (300;500)

Câu 2. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$; $y^2 = 4x$ quay xung quanh trục Ox. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành bằng

- A. $\frac{6\pi}{5}$ B. $\frac{88\pi}{5}$ C. $\frac{4\pi}{3}$ D. $\frac{2\pi}{3}$

Câu 3. Biết $\frac{a\sqrt{b} - \ln(1 + \sqrt{b})}{c}$ là diện tích hình phẳng giới hạn bởi hàm số $y = x^2\sqrt{x^2 + 1}$, trục hoành và đường thẳng $x = 1$, trong đó a, b, c nguyên dương. Tính $a + b + c$
 A. 11 B. 12 C. 13 D. 14

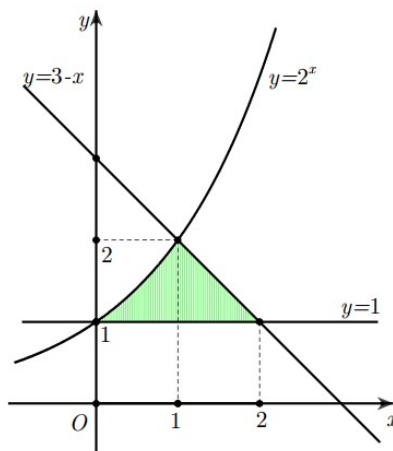


Câu 4. Diện tích hình phẳng tô đậm trong hình vẽ gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 29,66 B. 28,56
 C. 27,34 D. 29,45

Câu 5. Hình phẳng giới hạn bởi $y = 3x^3 + 2x$; $y = 0$; $x = m$ ($m > 0$) có diện tích bằng 1 thì giá trị m gần nhất với
 A. 0,81 B. 0,83 C. 0,84 D. 0,76

Câu 6. S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x+1}$ và các trục tọa độ. Giá trị của S gần nhất giá trị nào sau đây
 A. 0,386 B. 0,324 C. 0,452 D. 0,257



Câu 7. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2^x$; $y = 3 - x$; $y = 1$. Khi đó S gần nhất với

- A. 0,94 B. 0,95
 C. 0,96 D. 0,92

Câu 8. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (x-1)^3$; $y = 3x-1$. Đường cong $y = 2^{2-x}$ chia S thành hai phần có diện tích là S_1, S_2 (S_1 nằm phía trên trục hoành). Tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$ gần nhất với

- A. 2,12 B. 2,34 C. 2,76 D. 2,25

Câu 9. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y^2 = 2x$; $x = 2$

- A. 5 B. 6 C. 7 D. $\frac{16}{3}$

Câu 10. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = 4 - |x|$ và trục hoành

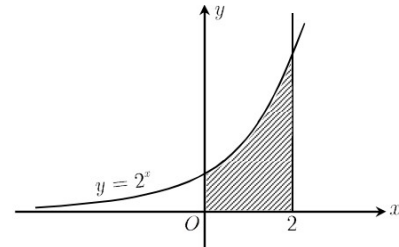
- A. 16 B. 4 C. 8 D. $\frac{16}{3}$

Câu 11. Thể tích của khối tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, trục Ox và hai đường thẳng $x = 1; x = 4$ quanh trục hoành được tính bởi công thức nào dưới đây?

- A. $V = \pi^2 \int_1^4 x dx$. B. $V = \pi \int_1^4 \sqrt{x} dx$. C. $V = \pi \int_1^4 x dx$. D. $V = \int_1^4 |\sqrt{x}| dx$.

Câu 12. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay thu được khi quay hình phẳng gạch sọc xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 34 B. 32
C. 35 D. 31



Câu 13. Tính thể tích V của khối tròn xoay được sinh ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{2x}$, $y = 0$ và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ quanh Ox .

- A. $V = 3$. B. π . C. 1. D. 3π .

Câu 14. Cho hình phẳng (D) được giới hạn bởi các đường $x = 0, x = \pi, y = 0$ và $y = -\sin x$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) xung quanh trục Ox được tính theo công thức

- A. $V = \pi \int_0^\pi |\sin x| dx$. B. $V = \pi \int_0^\pi \sin^2 x dx$.
C. $V = \pi \int_0^\pi (-\sin x) dx$. D. $V = \int_0^\pi \sin^2 x dx$.

Câu 15. Cho miền phẳng (D) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, hai đường thẳng $x = 1, x = 2$ và trục hoành. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay (D) quanh trục hoành.

- A. $\frac{3\pi}{2}$. B. 3π . C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{2\pi}{3}$.

Câu 16. Tính thể tích V của khối tròn xoay được tạo ra khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \tan x$, trục Ox và đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}$.

- A. $V = \pi \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$. B. $V = \pi \ln \sqrt{2}$. C. $V = \ln \sqrt{2}$. D. $V = \left(1 - \frac{\pi}{4}\right)$.

Câu 17. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 2x - x^2$ và trục hoành. Tìm số nguyên lớn nhất không vượt quá S

- A. 1 B. 2 C. 3 D. 4

Câu 18. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = 3^x; y = 4 - x$ và trục tung. Khi đó S gần nhất giá trị nào sau đây

- A. 1,68 B. 1,63 C. 1,56 D. 1,59

Câu 19. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{1}{(x+1)^2}$; trục hoành và hai đường thẳng $x = 0; x = 4$. Giá trị S gần nhất với

- A. 0,82 B. 0,86 C. 0,92 D. 0,76

Câu 20. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 2$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1, x = 2$. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục hoành bằng

- A. $\frac{1}{30}$. B. $\frac{1}{6}$. C. $\frac{\pi}{6}$. D. $\frac{\pi}{30}$.

Câu 1. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x$; $y = x + \sin^2 x$; $x = 0$; $x = \pi$

- A. π B. $\pi - 1$ C. $\pi - 0,5$ D. $0,5\pi$

Câu 2. Tính diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đường thẳng $x = 0$; $x = \pi$ và đồ thị hàm số $y = \sin x$; $y = \cos x$

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$ B. $2\sqrt{2}$ C. $3\sqrt{2}$ D. $2\sqrt{3}$

Câu 3. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x \sin 2x$; $y = 2x$; $y = \frac{\pi}{2}$. Khi đó S gần nhất với giá trị nào sau đây

- A. 1,69 B. 1,56 C. 2,14 D. 1,24

Câu 4. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = (x-1)e^x$; $y = x^2 - 1$. Giá trị S gần nhất với

- A. 0,052 B. 0,412 C. 0,034 D. 0,041

Câu 5. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{e^x}$; $y = 0$; $x = 0$; $x = 1$. Thể tích V của vật thể tròn xoay được sinh ra khi quay (H) quanh trục hoành gần nhất với giá trị nào

- A. 5,4 B. 5,2 C. 6,4 D. 7,4

Câu 6. Gọi V là thể tích vật thể tròn xoay khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $x = \sqrt{e^x}$; $x = 1$; $x = 2$; $y = 0$ khi quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với giá trị nào

- A. 23,2 B. 24,5 C. 26,4 D. 27,3

Câu 7. Tính giá trị gần nhất đối với V, trong đó V là thể tích vật thể tròn xoay được sinh ra khi hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = e^{\sqrt{3x+1}}$; $x = 0$; $x = 1$; $y = 0$

- A. 81,9 B. 82,5 C. 48,5 D. 57,4

Câu 8. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x} - 1$; $x = 4$; $y = 0$. Gọi V là thể tích khối tròn xoay khi (H) quay quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

- A. 3,66 B. 3,45 C. 2,56 D. 4,62

Câu 9. V là thể tích phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$; $x = \pi$, biết thiết diện của vật thể bị cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \pi$) là một tam giác đều cạnh $2\sqrt{\sin x}$. Giá trị V gần nhất với

- A. 3,46 B. 3,26 C. 4,12 D. 5,24

Câu 10. V là thể tích vật thể nằm giữa hai mặt phẳng $x = 0$; $x = \frac{\pi}{2}$, biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt

phẳng vuông góc với trục hoành tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$) là tam giác đều có cạnh $2\sqrt{\sin x + \cos x}$

- A. $\sqrt{3}$ B. $\frac{\pi\sqrt{3}}{2}$ C. $2\sqrt{3}$ D. $2\pi\sqrt{3}$

Câu 11. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2$; $y = 4x^2$; $y = 4$

- A. $\frac{16}{3}$ B. $\frac{17}{3}$ C. 4 D. 6

Câu 12. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $2my = x^2$; $2mx = y^2$ ($m > 0$). Tìm m để S = 1,5

- A. m = 1,5 B. m = 2 C. m = 3 D. m = 0,5

Câu 13. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = (x-1)\ln x$; $y = x-1$; S gần nhất với

- A. 0,379 B. 0,243 C. 0,526 D. 0,463

Câu 14. Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$; $y = 6-x$

- A. $\frac{20}{3}$ B. $\frac{22}{3}$ C. $\frac{25}{3}$ D. $\frac{26}{3}$

Câu 15. Cho parabol $y = x^2$ và tiếp tuyến At tại điểm A (1;1).

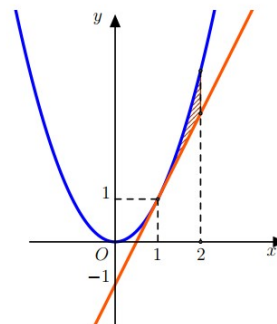
Diện tích phần gạch chéo là

A. 0,25

B. $\frac{1}{3}$

C. $\frac{2}{3}$

D. Kết quả khác



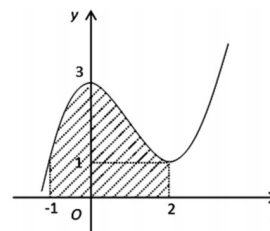
Câu 16. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + c$, các đường thẳng $x = -1$; $x = 2$ và trục hoành.

A. $\frac{51}{8}$

B. $\frac{52}{8}$

C. $\frac{50}{8}$

D. $\frac{53}{8}$



Câu 17. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3 + 11x - 6$; $y = 6x^2$; $x = 0$; $x = 2$

A. 2,5

B. 2

C. 3

D. 3,5

Câu 18. Ký hiệu (H) là hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{(x-1)e^{x^2-2x}}$; $y = 0$; $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay thu được khi quay (H) xung quanh trục hoành gần nhất giá trị nào

A. 1

B. 1,2

C. 1,4

D. 0,8

Câu 19. Gọi S là diện tích của hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị $y = (e+1)x$; $y = (1+e^x)x$; S gần nhất với

A. 0,36

B. 0,34

C. 0,23

D. 0,15

Câu 20. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường cong $y = x^3 + 11x - 6$; $y = 6x^2$

A. 0,5

B. 1

C. 1,5

D. 1,2

Câu 21. V là thể tích vật thể tròn xoay sinh ra khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x\sqrt{\ln x}$, trục hoành và đường thẳng $x = e$ quay xung quanh trục hoành. Giá trị V gần nhất với

A. 14,37

B. 13,87

C. 12,45

D. 11,27

Câu 22. V là thể tích khối tròn xoay sinh ra khi cho hình (H) giới hạn bởi $y = \frac{1}{x} + 1$; $y = 0$; $x = 1$; $x = k$, $k > 1$ quay

xung quanh trục hoành. Có bao nhiêu số nguyên dương k để $V \leq \pi \left(\frac{15}{4} + \ln 16 \right)$

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 23. Hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = x \ln x$, trục hoành và đường thẳng $x = e$, thể tích V của hình tròn xoay tạo thành khi quay (H) quanh trục hoành gần nhất nhất giá trị nào

A. 11,45

B. 15,56

C. 13,25

D. 15,21

Câu 24. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x\sqrt{\ln x}$, $y = 0$, $x = e$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

A. 14,37

B. 12,32

C. 15,21

D. 15,21

Câu 25. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hai hàm số sau và hai đường thẳng $x = 0$; $x = 2$

$$y = x^3 - 3x^2 - x + 3; \quad y = -x^3 - 4x^2 + x + 4$$

A. 7

B. 6

C. 5

D. 5,5

Câu 26. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành, thể tích khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

A. 3,35

B. 2,36

C. 4,12

D. 5,23

Câu 27. Cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{1-x^2}$; $y = 0$ quay xung quanh trục hoành. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành gần nhất với

A. 4,18

B. 4,56

C. 2,68

D. 6,28