

Họ tên : Lớp :

Mã đề 625

I. TRẮC NGHIỆM (9 ĐIỂM)

Câu 1: Cho $(C \in \mathbb{R})$. Tính $I = \int (x^2 + 3)x^2 .dx$.

- A. $I = \frac{x^5}{5} + x^3 + C$. B. $I = \frac{x^5}{5} + x^3$. C. $I = \left(\frac{x^3}{3} + 3x\right)\frac{x^3}{3} + C$. D. $I = x^4 + 3x^2 + C$.

Câu 2: Cho $(C \in \mathbb{R})$. Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau.

- A. $\int e^x .dx = e^x + C$. B. $\int \sin x .dx = -\cos x + C$. C. $\int \frac{1}{x^2} .dx = -\frac{1}{x} + C (x \neq 0)$ D. $\int a^x .dx = a^x + C$.

Câu 3: Trong các khẳng định sau , khẳng định nào **đúng** ?

- A. $\int_a^b v .du = u.v \Big|_a^b - \int_a^b u .dv$. B. $\int_a^b u .dv = u.v \Big|_a^b + \int_a^b v .du$. C. $\int_a^b u .dv = u.v \Big|_a^b - \int_a^b v .du$. D. $\int_a^b u .dv = u.v \Big|_a^b - \int_a^b u .dv$.

Câu 4: Tính tích phân $L = \int_0^{\frac{\pi}{3}} (2 \sin x + 1)dx$.

- A. $L = \frac{\pi}{3} - 1$. B. $L = \frac{\pi}{3} - 3$. C. $L = 1 - \frac{\pi}{3}$. D. $L = 1 + \frac{\pi}{3}$.

Câu 5: Tính $I = \int \sin\left(2x + \frac{\pi}{2}\right)dx$ ta được kết quả nào dưới đây.

- A. $I = -\cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + C$. B. $I = 2 \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + C$.
C. $I = -\frac{1}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + C$. D. $I = \frac{1}{2} \cos\left(2x + \frac{\pi}{2}\right) + C$.

Câu 6: Cho C là hằng số .Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau.

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

Câu 7: Cho $f(x)$, $g(x)$ là 2 hàm số liên tục trên K và $k \neq 0$ Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

- A. $\int [f(x).g(x)]dx = \int f(x)dx . \int g(x)dx$. B. $\int k \cdot f(x) \cdot dx = k \cdot \int f(x) \cdot dx$.
C. $\int f'(x) dx = f(x) + C$. D. $\int [f(x) \pm g(x)]dx = \int f(x)dx \pm \int g(x)dx$.

Câu 8: Tính tích phân $I = \int_0^e \frac{dx}{3x+1}$.

A. $I = \frac{1}{3} \left(\frac{1}{(3e+1)^2} - 1 \right)$.

B. $I = \frac{1}{(3e+1)^2} - 1$.

C. $I = \ln(3e+1)$.

D. $I = \frac{1}{3} \ln(3e+1)$.

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hãy chọn mệnh đề **sai**.

A. $\int_a^b f(x) dx = \int_b^a f(x) dx$.

B. $\int_a^b k dx = k(b-a), \forall k \in \mathbb{R}$.

C. $\int_a^b f(x) dx = -\int_b^a f(x) dx$.

D. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx, c \in [a; b]$.

Câu 10: Cho $I = \int_0^1 (2x+1)e^x dx$. Đặt $\begin{cases} u = 2x+1 \\ dv = e^x dx \end{cases}$ Chọn khẳng định **Đúng**.

A. $I = 3e - 1 + 2 \int_0^1 e^x dx$.

B. $I = 3e - 1 - 2 \int_0^1 e^x dx$.

C. $I = 3e - 2 \int_0^1 e^x dx$.

D. $I = 3e + 2 \int_0^1 e^x dx$.

Câu 11: Tính $I = \int e^{3-5x} dx$.

A. $I = \frac{1}{5} e^{3-5x} + C$.

B. $I = -\frac{1}{5} e^{3-5x} + C$.

C. $I = e^{3-5x} + C$.

D. $I = -\frac{1}{5} e^{3+5x} + C$.

Câu 12: Biết $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{x-1}$ và $F(2)=1$. Tính $F(3)$.

A. $F(3) = \ln 2$.

B. $F(3) = \ln 2 + 1$.

C. $F(3) = \ln \frac{3}{2}$.

D. $F(3) = \frac{1}{2}$.

Câu 13: Cho $(C \in \mathbb{R})$. Tính $I = \int (2x^4 - x^2 + 1) dx$.

A. $I = 8x^3 - 2x + C$.

B. $I = \frac{2x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + C$.

C. $I = \frac{2x^5}{5} - \frac{x^3}{3} + x + C$.

D. $I = \frac{2x^5}{5} + \frac{x^3}{3} + x + C$.

Câu 14: Cho $(C \in \mathbb{R})$. Tính $I = \int x \cdot \ln x dx$.

A. $I = \frac{x^2}{2} \ln x - \frac{x^2}{2} + C$.

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

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

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

Câu 15: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[a; b]$. Giả sử $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **đúng**?

A. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a) + C$.

B. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b)$.

C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.

D. $\int_a^b f(x) dx = F(a) - F(b) + C$.

Câu 16: Biến đổi $\int_0^3 \frac{x}{1+\sqrt{1+x}} dx$ thành $\int_1^2 f(t) dt$, với $t = \sqrt{1+x}$. Khi đó $f(t)$ là hàm nào trong các hàm số sau?

- A. $f(t) = 2t^2 + 2t$. B. $f(t) = 2t^2 - 2t$. C. $f(t) = t^2 + t$. D. $f(t) = t^2 - t$.

Câu 17: Cho $\int_0^2 f(x) dx = 3$. Tính $I = \int_0^2 [4f(x) - 3] dx$.

- A. 6. B. $I = 2$. C. $I = 8$. D. $I = 4$.

Câu 18: Tính tích phân $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} (\cos x + e^x) dx$.

- A. $I = e^{\frac{\pi}{2}} + 2$. B. $I = e^{\frac{\pi}{2}} + 1$. C. $I = e^{\frac{\pi}{2}} - 2$. D. $I = e^{\frac{\pi}{2}}$.

II. TỰ LUẬN (1 ĐIỂM)

Câu 19 : Giả sử $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$. Tính giá trị biểu thức $M = a + 2b$.

----- **HẾT** -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Câu	627	628	626	625
1	C	D	C	A
2	C	A	C	D
3	A	C	C	C
4	C	C	B	D
5	B	C	D	C
6	D	D	D	A
7	C	A	C	A
8	A	B	D	D
9	D	D	D	A
10	C	C	D	B
11	C	D	D	B
12	A	B	D	B
13	A	A	A	C
14	B	B	B	B
15	B	A	A	C
16	D	D	B	B
17	D	B	C	A
18	A	D	D	D

Phần đáp án tự luận.

CÂU	HƯỚNG DẪN CHẤM	ĐIỂM
Câu 19	Giả sử $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + \frac{b}{2}$. Tính giá trị biểu thức $M = a + 2b$.	
	$I = \int (3x + 11 + \frac{21}{x - 2}) dx$	0,25
	$I = (\frac{3x^2}{2} + 11x + 21 \ln x - 2) \Big _{-1}^0$	0,25
	$I = 21 \ln \frac{2}{3} + \frac{19}{2}$	0,25
	vậy $M = a + 2b = 59$	0,25