

Câu 1: Gọi M, m tương ứng là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{2\cos x + 1}{\cos x - 2}$. Khi đó

- A. $M + 9m = 0$ B. $M + m = 0$ C. $9M - m = 0$ D. $9M + m = 0$

Câu 2: Tập nghiệm của phương trình $\log_2 2x + \log_x 8 = 5$ là

- A. $4; 8$ B. Φ C. $2; 4$ D. $2; 8$

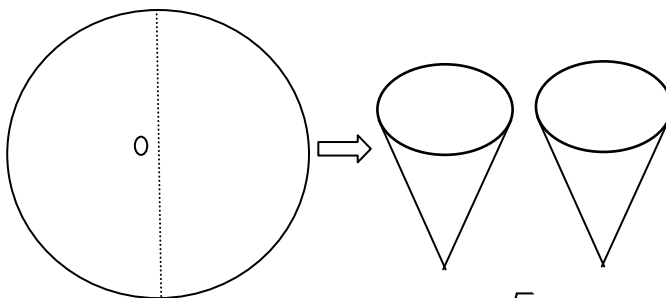
Câu 3: Hình trụ có chiều cao h , bán kính đáy r thì diện tích toàn phần bằng

- A. $S = \pi rh + \pi r^2$ B. $S = 2\pi rh + \pi r^2$ C. $S = 2\pi rh + 2\pi r^2$ D. $S = 2\pi rh$

Câu 4: Hàm số $y = \frac{1}{\ln(4-x)}$ có tập xác định là:

- A. $\mathbb{R} \setminus 3$ B. $(4; +\infty)$ C. $(-\infty; 4)$ D. $(-\infty; 4) \setminus 3$

Câu 5: Một miếng tôn có dạng hình tròn bán kính 20 (cm). Người ta cắt miếng tôn thành hai phần bằng nhau và gò thành hai chiếc phễu. Thể tích của mỗi chiếc phễu là



- A. $\frac{1}{3}\pi(dm^3)$ B. $\sqrt{3}\pi(dm^3)$ C. $\frac{\sqrt{3}\pi}{9}(dm^3)$ D. $\frac{\sqrt{3}}{3}\pi(dm^3)$

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 7]$

và $\int_0^7 f(x)dx = 10$; $\int_0^5 f(x)dx = 5$; $\int_3^7 f(x)dx = 3$. Khi đó tích phân $I = \int_3^5 f(x)dx$ có giá trị là:

- A. $I = 2$ B. $I = -2$ C. $I = 8$ D. $I = 0$

Câu 7: Phương trình $x^3 - 6x^2 - 4m = 0$ có 3 nghiệm phân biệt khi

- A. $-8 \leq m \leq 0$ B. $m > 0$ C. $m=0$ hoặc $m=-8$ D. $-8 < m < 0$

Câu 8: Khẳng định nào sau đây sai?

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

Câu 9: Cho $I = \int_0^{\sqrt{3}} x\sqrt{x^2+1}dx$ và $t = \sqrt{1+x^2}$. Khẳng định nào sai?

- A. $I = \int_1^2 t^2 dt$ B. $I = \int_0^{\sqrt{3}} t^2 dt$ C. $I = \frac{7}{3}$ D. $x \cdot dx = t \cdot dt$

Câu 10: Bất phương trình $4^x - 2^{x+3} + 3 = m$ có đúng hai nghiệm $x \in (1; 3)$ khi

- A. $-9 < m < 3$ B. $-13 < m < -9$ C. $-13 < m < 3$ D. $3 < m < 9$

Câu 11: Một vật chuyển động với vận tốc $v(t) = 1,5 + \frac{t^2+4}{t+4} (m/s)$. Gọi S (tính bằng m) là quãng đường vật đó đi được trong 4 giây, ta có :

- A. $S = -2 + 20 \ln 2$ B. $S = -2 + 20 \ln 4$ C. $S = 2 - 20 \ln 2$ D. $S = 2 + 20 \ln 2$

Câu 12: Khối nón có chiều cao h , bán kính đáy r thì thể tích bằng

- A. $V = \pi r^2 h$ B. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h$ C. $V = \frac{1}{3} \pi r h^2$ D. $V = \frac{1}{3} \pi r h$

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(0;1;2)$, $B(2;0;0)$. Mặt phẳng đi qua điểm A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình

- A. $2x - y - 2z + 3 = 0$ B. $2x - y - 2z + 5 = 0$ C. $2x + y - 2z - 4 = 0$ D. $2x - y + 2z + 5 = 0$

Câu 14: Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Mặt phẳng (BDC') chia khối hộp thành hai khối đa diện có tỷ lệ thể tích của hai khối bằng

- A. $\frac{1}{5}$ B. $\frac{2}{5}$ C. $\frac{1}{6}$ D. $\frac{1}{8}$

Câu 15: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{6}} \sin^n x \cdot \cos x \, dx = \frac{1}{64}$. Khi đó n bằng

- A. 3 B. 6 C. 5 D. 4

Câu 16: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{\log_2 x}{x}$ bằng

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

Câu 17: Một nguyên hàm của hàm số $f(x) = (x+1)e^x$ là $F(x)$ và $F(0)=1$. Khi đó $F(\ln 5)$ có giá trị là

- A. $\ln 5 + 5$ B. $5 \ln 5 - 1$ C. $5(\ln 5 + 1)$ D. $5 \ln 5 + 1$

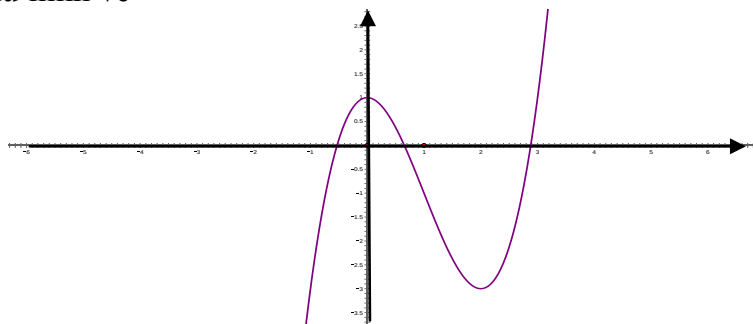
Câu 18: Đồ thị hàm số nào dưới đây như hình vẽ

A. $y = x^4 - 3x^2$

B. $y = \frac{2x+1}{x-1}$

C. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

D. $y = x^3 + 3x + 1$



Câu 19: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x^2 - x - 1}{x - 2}$ đi qua điểm nào sau đây

- A. (3;16) B. $(0; -\frac{1}{2})$ C. (2;0) D. (1;0)

Câu 20: Cho hàm số $y = \frac{-2x+4}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Hàm số nghịch biến trong từng khoảng xác định.
B. Đồ thị hàm số có 2 tiệm cận
C. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R} \setminus -1$
D. Hàm số không có cực trị.

Câu 21: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai điểm $A(0;1;2)$, $B(-4;1;0)$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. Độ dài $AB = 2\sqrt{5}$
B. Trung điểm AB có tọa độ $I(-2;1;1)$

C. Trọng tâm tam giác OAB là $G(-\frac{4}{3}; \frac{1}{3}; \frac{1}{3})$

D. Vec tơ $\overrightarrow{AB} = (-4; 0; -2)$

Câu 22: Phương trình $3^{x+1} = 27$ có nghiệm là

A. $x = 3$

B. $x = 4$

C. $x = 2$

D. $x = 1$

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau. Khẳng định nào sau đây sai?

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$
y'	-	0	+	0	+
y	$+\infty$	↘ 1	↗ 3	↘ 1	↗ $+\infty$

A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$, cực tiểu tại $x = \pm 2$

B. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-2; 0); (2; +\infty)$

C. Hàm số đạt cực đại tại $x = \pm 2$, cực tiểu tại $x = 0$

D. Tập xác định của hàm số là $\mathbb{R}$

Câu 24: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai véc tơ $\vec{a} = (1; 2; -1)$, $\vec{b} = (2; -2; 0)$ thì véc tơ $\vec{a} + \vec{b}$ bằng

A. $-3; 0; 1$

B. $3; 4; -1$

C. $3; 0; 1$

D. $3; 0; -1$

Câu 25: Đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-3}$ có các tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là

A. $x = 2; y = 3$

B. $x = 3; y = -2$

C. $x = 3; y = 2$

D. $x = -3; y = 2$

Câu 26: Cho $f(x) = x \ln 2x$ thì

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

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

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

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

Câu 27: Hàm số $y = x^3 - 3x^2 - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-1; +\infty)$ khi

A. $m \geq -3$

B. $\forall m \in \mathbb{R}$

C. $m \leq 0$

D. $m \leq -3$

Câu 28: Số giao điểm của hai đồ thị $y = 2016^x$ và $y = \frac{2017}{x}$ bằng

A. 1

B. 3

C. 0

D. 2

Câu 29: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho $A(1; -2; 1)$, $B(3; 0; 1)$. Điểm M thuộc mặt Oxy sao cho $MA^2 + MB^2$ nhỏ nhất. Khi đó véc tơ $\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB}$ có tọa độ

A. $(2; -1; 0)$

B. $(0; -1; 1)$

C. $(0; 0; 2)$

D. $(2; 0; 0)$

Câu 30: Phương trình $\log_2(x-1) = 1$ có nghiệm là

A. $x = 3$

B. $x = 2$

C. $x = 1$

D. $x = \frac{3}{2}$

Câu 31: Giả sử $\int_1^5 \frac{dx}{2x-1} = \ln K$. Giá trị của K là

A. 9

B. 81

C. 3

D. 8

Câu 32: Cho $\log_2 5 = a; \log_3 5 = b$ thì $\log_6 5$ tính theo a và b là:

A. $\frac{a+b}{ab}$

B. $\frac{ab}{a+b}$

C. $a+b$

D. $\frac{1}{a+b}$

Câu 33: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai véc tơ $\vec{a} = (0;1;-1)$, $\vec{b} = (1;2^m;3)$. Giá trị m để $\vec{a} \perp \vec{b}$ là

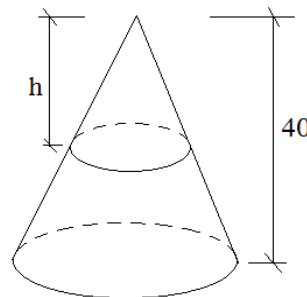
A. $m = \log_2 3$

B. $m = \log_3 2$

C. $m = 0$

D. $m = \frac{3}{2}$

Câu 34: Một vật N_1 có dạng hình nón có chiều cao bằng 40cm. Người ta cắt vật N_1 bằng một mặt cắt song song với mặt đáy của nó để được một hình nón nhỏ N_2 có thể tích bằng $\frac{1}{8}$ thể tích



N_1 . Tính chiều cao h của hình nón N_2 ?

A. 15 cm

B. 20 cm

C. 40 cm

D. 10 cm

Câu 35: Cho hình chóp S.ABC có đáy là tam giác ABC vuông tại B, cạnh $AB = a$, $BC = 2a$. Cạnh SA vuông góc với đáy, SB tạo đáy góc 60° . Thể tích khối chóp bằng

A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$

C. $a^3\sqrt{3}$

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{3}$

Câu 36: Họ nguyên hàm $\int \sin x dx$ là

A. $\cos x + C$

B. $\sin x + C$

C. $-\cos x + C$

D. $\tan x + C$

Câu 37: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^3 - x$ và trục hoành được tính theo

A. $S = \int_{-1}^1 |x^3 - x| dx$

B. $S = \int_{-1}^1 (x^3 - x) dx$

C. $S = \left| \int_{-1}^1 (x^3 - x) dx \right|$

D. $S = \int_0^1 |x^3 - x| dx$

Câu 38: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình bình hành. Gọi M, N lần lượt thuộc các cạnh SC, SD sao cho $SM = \frac{1}{3}SC$, $SN = \frac{1}{3}SD$. Tỷ lệ thể tích $\frac{V_{S.ABMN}}{V_{S.ABCD}}$ bằng

A. $\frac{1}{8}$

B. $\frac{1}{9}$

C. $\frac{1}{6}$

D. $\frac{2}{9}$

Câu 39: Cho hình phẳng giới hạn bởi đường cong $y = \tan x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = a$ với $a \in (0; \frac{\pi}{2})$. Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng này xung quanh trục Ox là

A. $\pi a - \tan a$

B. $-\pi \ln(\cos a)$

C. $\pi \ln(\cos a)$

D. $\pi \tan a - a$

Câu 40: Người ta cần đổ một ống cống thoát nước hình trụ với chiều dài $2m$, độ dày của thành ống là $10cm$ và đường kính (mép ngoài) của ống là $60cm$. Thể tích khối bê tông cần phải đổ ống cống đó là

A. $0,18\pi m^3$

B. $0,1\pi m^3$

C. πm^3

D. $0,14\pi m^3$

Câu 41: Hàm số $y = \frac{1}{2}x^4 + x^2 + 1$ đồng biến trên khoảng nào sau đây

A. $(0; +\infty)$

B. $(-4; 4)$

C. $(-\infty; +\infty)$

D. $(-\infty; 0)$

Câu 42: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz cho mặt phẳng $(\alpha): 2x + y + 2z + 3 = 0$ và điểm $M(1; 2; 1)$. Khoảng cách từ điểm M đến mặt phẳng (α) bằng

- A. 7 B. 5 C. 3 D. 9

Câu 43: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, cho $M(1; 0; -1)$. Mặt phẳng (α) chứa trục Ox và cách điểm M một khoảng bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}$. Khoảng cách từ điểm A(1; 2; 0) đến (α) bằng

- A. d A; $(\alpha) = 0$ B. d A; $(\alpha) = 1$ C. d A; $(\alpha) = \sqrt{2}$ D. d A; $(\alpha) = \frac{\sqrt{2}}{2}$

Câu 44: Cho $1 \neq a > 0, x > 0, y > 0$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $\log_a(x \cdot y) = \log_a x + \log_a y$ B. $\log_{\sqrt{a}} x = \frac{1}{2} \log_a x$
C. $\log_a x^\alpha = \alpha \log_a x$ D. $\log_a \sqrt{x} = \frac{1}{2} \log_a x$

Câu 45: Trong không gian với hệ trục tọa độ Oxyz, mặt cầu tâm I(1; 0; -3), bán kính R=2 có phương trình là

- A. $x - 1^2 + y^2 + z + 3^2 = 4$ B. $x + 1^2 + y^2 + z - 3^2 = 4$
C. $x - 1^2 + y^2 + z + 3^2 = 2$ D. $x + 1^2 + y^2 + z - 3^2 = 2$.

Câu 46: Cho hình lăng trụ tam giác đều có tất cả các cạnh bằng a. Diện tích mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ bằng

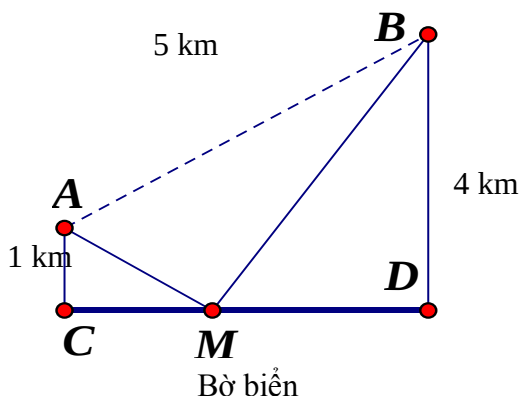
- A. $\frac{7\pi a^2}{5}$ B. $\frac{7\pi a^2}{6}$ C. $\frac{7\pi a^2}{3}$ D. $\frac{3\pi a^2}{7}$

Câu 47: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}} x^2 - 3x + 4 \geq -3$ là:

- A. $[-1; 4]$ B. $-\infty; -1$
C. $[-1; 4)$ D. $(-\infty; -1 \cup 4; +\infty)$

Câu 48: Một con tàu ở vị trí A (cách bờ biển 1 km) muốn vào bờ chở hàng tiếp tế cho hòn đảo ở vị trí B (hòn đảo cách bờ biển 4 km, cách A 5 km). Cần tìm vị trí cập bờ (điểm M) để hành trình là ngắn nhất. Khi đó M cách C là

- A. (2km) B. 0,8 (km) C. 3 (km) D. (1km)



Câu 49: Tổng các nghiệm của phương trình $x - 1^2 \cdot 2^x = 2x \cdot x^2 - 1 + 4(2^{x-1} - x^2)$ bằng

- A. 2 B. 4 C. 5 D. 3

Câu 50: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình chữ nhật, AB=a. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa SB và AD bằng

A. $\frac{a\sqrt{3}}{3}$

B. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$

C. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

D. $\frac{a\sqrt{3}}{6}$

ĐÁP ÁN

1	D	42	C
2	D	43	C
3	C	44	B
4	D	45	A
5	D	46	C
6	B	47	A
7	D	48	B
8	B	49	C
9	B	50	B
10	B		
11	A		
12	B		
13	B		
14	A		
15	A		
16	D		
17	D		
18	C		
19	D		
20	C		
21	C		
22	C		
23	C		
24	D		
25	C		
26	A		
27	D		
28	A		
29	C		
30	A		
31	C		
32	B		
33	A		
34	B		
35	A		
36	C		
37	A		
38	D		
39	D		
40	B		
41	A		