

ĐỀ ÔN TẬP THÁNG 2 LỚP 12 NĂM HỌC 2023-2024

ĐỀ SỐ 1

Câu 1: Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)] dx$ bằng

- A. 10. B. 8. C. $\frac{26}{3}$. D. $\frac{32}{3}$.

Câu 2: Đồ thị hàm số nào dưới đây đi qua gốc tọa độ?

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

Câu 3: Cho hình nón có độ dài đường sinh bằng $2a$ và chu vi đáy bằng $2\pi a$. Tính diện tích xung quanh S của hình nón.

- A. $S = 2\pi a^2$. B. $S = \pi a^2$. C. $S = \pi a$. D. $S = \frac{\pi a^2}{3}$.

Câu 4: Họ nguyên hàm của hàm số $y = x^2 + x$ là:

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

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

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

Khẳng định nào sau đây là sai?

- A. Hàm số có đúng 2 cực trị. B. Hàm số có đúng 1 điểm cực trị.
 C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng -1 . D. Hàm số đạt cực đại tại $x=0$ và đạt cực tiểu tại $x=1$.

Câu 6: Tập nghiệm của bất phương trình $2^x < 5$ là

- A. $(-\infty; \log_2 5)$. B. $(\log_2 5; +\infty)$. C. $(-\infty; \log_5 2)$. D. $(\log_5 2; +\infty)$.

Câu 7: Cho khối chóp có diện tích đáy $B = 3a^2$ và chiều cao $h = a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng:

- A. $\frac{3}{2}a^3$. B. $3a^3$. C. $\frac{1}{3}a^3$. D. a^3 .

Câu 8: Hàm số nào sau đây xác định với mọi $x \in \mathbb{R}$?

- A. $y = (x+1)^\pi$. B. $y = (1-x)^{\frac{1}{3}}$. C. $y = (x+5)^3$. D. $y = (x+1)^{-2}$.

Câu 9: Giải phương trình $\log_{2017}(13x+3) = \log_{2017} 16$.

- A. $x = \frac{1}{2}$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. $x = 2$.

Câu 10: Giả sử $\int_0^9 f(x)dx = 37$ và $\int_9^0 g(x)dx = 16$. Khi đó, $I = \int_0^9 [2f(x) + 3g(x)]dx$ bằng:

- A. $I = 26$. B. $I = 58$. C. $I = 143$. D. $I = 122$.

Câu 11: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{\ln x}{x}$. Tính: $I = F(e) - F(1)$?

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

Câu 12: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x + y - 1 = 0$. Mặt phẳng (P) có một vectơ pháp tuyến là

- A. $\vec{n} = (-2; -1; 1)$. B. $\vec{n} = (2; 1; -1)$. C. $\vec{n} = (1; 2; 0)$. D. $\vec{n} = (2; 1; 0)$.

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho tam giác ABC có 3 đỉnh $A(1; -2; 3), B(2; 3; 5), C(4; 1; -2)$. Tính tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC .

- A. $G(6; 4; 3)$. B. $G(8; 6; -30)$. C. $G(7; 2; 6)$. D. $G\left(\frac{7}{3}; \frac{2}{3}; 2\right)$.

Câu 14: Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Q}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 7$. B. $S = 5$. C. $S = 8$. D. $S = 6$.

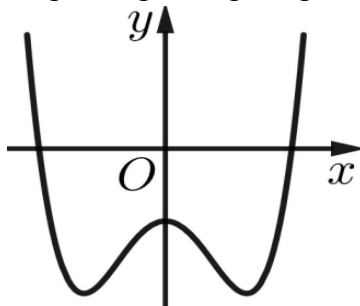
Câu 15: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định với mọi $x \neq \pm 1$, có $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x) = +\infty$, $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận. B. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận ngang.
C. Đồ thị hàm số có hai đường tiệm cận đứng. D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

Câu 16: Với a là số thực dương tùy ý, $\log(10a^2)$ bằng

- A. $20 \log a$. B. $1 + 2 \log a$. C. $1 + (\log a)^2$. D. $10 \log a$.

Câu 17: Đồ thị hàm số nào dưới đây có dạng như đường cong trong hình



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

Câu 18: Diện tích mặt cầu có đường kính bằng $2a$ là

- A. $16\pi a^2$. B. πa^2 . C. $\frac{4\pi a^3}{3}$. D. $4\pi a^2$.

Câu 19: Gia đình bạn A có nuôi 2 con bò, 3 con trâu. Hỏi bạn A có bao nhiêu cách chọn 1 con vật nuôi bất kỳ?

- A. 5 B. 3 C. 2 D. 6

Câu 20: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = BC = AA' = a$, $ABC = 120^\circ$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

- A. $\frac{\sqrt{3}a^3}{12}$. B. $\frac{\sqrt{3}a^3}{2}$. C. $\frac{\sqrt{3}a^3}{4}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 21: Đạo hàm của hàm số $y = \log(\cos x + 2)$ bằng

- A. $\frac{\sin x}{(\cos x + 2)\ln 10}$. B. $\frac{-\sin x}{\cos x + 2}$. C. $\frac{-\sin x}{(\cos x + 2)\ln 10}$. D. $\frac{1}{(\cos x + 2)\ln 10}$.

Câu 22: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$			
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$
$f(x)$	$+\infty$			2		$-\infty$		$+\infty$

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0;1)$. B. $(-2;2)$. C. $(1;+\infty)$. D. $(-2;+\infty)$.

Câu 23: Cho hình trụ có bán kính đáy r và độ dài đường cao h . Thể tích ký hiệu V của khối trụ đã cho được tính theo công thức nào dưới đây?

- A. $V = \frac{\pi r^2 h}{3}$. B. $V = 2\pi r^2 h$. C. $V = \frac{4}{3}\pi r^2 h$. D. $V = \pi r^2 h$.

Câu 24: Tích phân $\int_0^1 \frac{1}{\sqrt{x+1}} dx$ bằng

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

Câu 25: Cho dãy số $u_1 = 1; u_n = u_{n-1} + 2, (n \in \mathbb{N}, n > 1)$. Kết quả nào đúng?

- A. $u_5 = 9$. B. $u_3 = 4$. C. $u_2 = 2$. D. $u_6 = 13$.

Câu 26: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x)$ biết $f(x) = \tan^2 x$.

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

Câu 27: Số điểm cực trị của hàm số $y = x - \sin^2 x$ trong khoảng $(-\pi; 2\pi)$ là

- A. 0. B. 1. C. 2. D. 3.

Câu 28: Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = 1 + \sqrt{4x - x^2}$

- A. 5. B. 3. C. 0. D. 1.

Câu 29: Hàm số nào sau đây đồng biến trên \mathbb{R} ?

A. $y = x^4 + 2x^2$.

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

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

D. $y = 2x^3 + 3x + 1$.

Câu 30: Với $x > 0$, $y > 0$, $a > 0$ và $a \neq 1$, cho $\log_a x = -1$ và $\log_a y = 4$. Tính $P = \log_a (x^2 y^3)$.

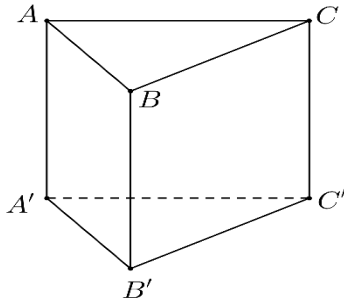
A. $P = 3$.

B. $P = 10$.

C. $P = -14$.

D. $P = 65$.

Câu 31: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (**tham khảo hình bên**). Góc giữa hai đường thẳng AA' và $B'C$ bằng



A. 90°

B. 45° .

C. 30° .

D. 60° .

Câu 32: Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_1^2 [2 + f(x)] dx$ bằng

A. $\frac{23}{4}$.

B. 7.

C. 9.

D. $\frac{15}{4}$.

Câu 33: Cho khối cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của một hình lập phương. Gọi V_1 ; V_2 lần lượt là thể tích của khối cầu và khối lập phương đó. Tính $k = \frac{V_1}{V_2}$.

A. $k = \frac{2p}{3}$.

B. $k = \frac{p}{6}$.

C. $k = \frac{p}{3}$.

D. $k = \frac{p\sqrt{2}}{3}$.

Câu 34: Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. $a + 2b = 0$

B. $a + b = 2$

C. $a - 2b = 0$

D. $a + b = -2$

Câu 35: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC .

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

B. a .

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

D. $a\sqrt{3}$.

Câu 36: Gieo một con súc sắc cân đối và đồng chất hai lần. Xác suất để tổng số chấm xuất hiện là một số chia hết cho 5 là:

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

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

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

D. $\frac{7}{36}$.

Câu 37: Biết $I = \int_{-1}^0 \frac{3x^2 + 5x - 1}{x - 2} dx = a \ln \frac{2}{3} + b$, ($a, b \in \mathbb{Q}$). Khi đó giá trị của $a + 4b$ bằng

A. 50

B. 60

C. 59

D. 40

Câu 38: Tập nghiệm của bất phương trình $9^{\log_9^2 x} + x^{\log_9 x} \leq 18$ là

- A. $\left[\frac{1}{9}; 9\right]$. B. $\left(0; \frac{1}{9}\right] \cup [9; +\infty)$. C. $(0; 1] \cup [9; +\infty)$. D. $[1; 9]$.

Câu 39: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên.

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

Phương trình $2f\left(\frac{\sin x + \cos x}{\sqrt{2}}\right) + 3 = 0$ có bao nhiêu nghiệm trên $\left[\frac{-3\pi}{4}; \frac{7\pi}{4}\right]$:

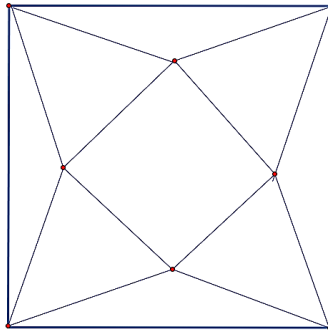
- A. 3. B. 4. C. 5. D. 6.

Câu 40: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} , thỏa mãn $\cos x \cdot f'(x) + \sin x \cdot f(x) = 2 \sin x \cdot \cos^3 x$, với

mọi $x \in \mathbb{R}$, và $f\left(\frac{\pi}{4}\right) = \frac{9\sqrt{2}}{4}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (2; 3)$. B. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (3; 4)$. C. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (4; 6)$. D. $f\left(\frac{\pi}{3}\right) \in (1; 2)$.

Câu 41: Cho một tấm bìa hình vuông cạnh 50 cm. Để làm một mô hình kim tự tháp Ai Cập, người ta cắt bỏ bốn tam giác cân bằng nhau có cạnh đáy chính là cạnh của hình vuông rồi gấp lên, ghép lại thành một hình chóp tứ giác đều. Để mô hình có thể tích lớn nhất thì cạnh đáy của mô hình bằng:



- A. $20\sqrt{2}$ cm. B. $25\sqrt{2}$ cm. C. $15\sqrt{2}$ cm. D. $10\sqrt{2}$ cm.

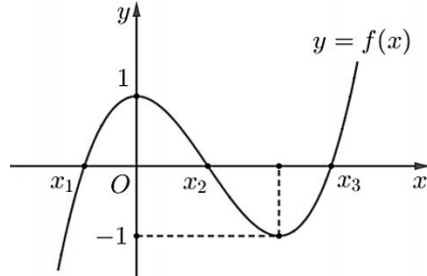
Câu 42: Cho hàm số $f(x)$ có $f(3) = 3$ và $f'(x) = \frac{x}{x+1-\sqrt{x+1}}$, $\forall x > 0$. Khi đó $\int_3^8 f(x) dx$ bằng

- A. 7. B. $\frac{197}{6}$. C. $\frac{29}{2}$. D. $\frac{181}{6}$.

Câu 43: 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 44: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ.



Biết rằng đồ thị hàm số đã cho cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ x_1, x_2, x_3 theo thứ tự lập thành cấp số cộng và $x_3 - x_1 = 2\sqrt{3}$. Gọi diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục Ox là S , diện tích S_1 của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x) + 1$, $y = -f(x) - 1$, $x = x_1$ và $x = x_3$ bằng

- A. $4\sqrt{3}$. B. $8\sqrt{3}$. C. $S + 2\sqrt{3}$. D. $S + 4\sqrt{3}$.

Câu 45: Biết $\int_0^1 x \ln(x^2 + 1) dx = a \ln 2 - \frac{b}{c}$ (với $a, b, c \in \mathbb{Q}^*$ và $\frac{b}{c}$ là phân số tối giản). Tính $P = 13a + 10b + 84c$.

- A. 193. B. 191. C. 190. D. 189.

Câu 46: Cho tam giác ABC có $\angle ABC = 45^\circ$, $\angle ACB = 30^\circ$, $AB = 2$. Quay tam giác ABC xung quanh cạnh BC ta được khối tròn xoay có thể tích V bằng

- A. $2\sqrt{6} + 2\sqrt{2}$. B. $\frac{4\sqrt{6} + 8\sqrt{2}}{3}$. C. $4\sqrt{6} + 8\sqrt{2}$. D. $\frac{2\sqrt{6} + 2\sqrt{2}}{3}$.

Câu 47: Cho $x > y \geq 0$ thỏa mãn $3^{x+y+2xy-2} = \frac{2(1-xy)}{x+y}$. Giá trị nhỏ nhất của biểu thức $P = x + 5y$ là

- A. 2. B. $\frac{9}{5}$. C. 4. D. $\frac{50 - 8\sqrt{5}}{4\sqrt{5} + 1}$.

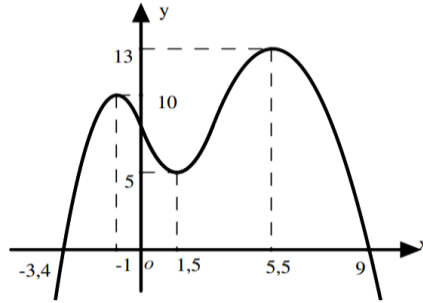
Câu 48: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + (z-1)^2 = 5$. Có tất cả bao nhiêu điểm $A(a, b, c)$ (a, b, c là các số nguyên) thuộc mặt phẳng (Oxy) sao cho có ít nhất hai tiếp tuyến của (S) đi qua A và hai tiếp tuyến đó vuông góc với nhau?

- A. 20 B. 8 C. 12 D. 16

Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): x - 3y + 2z - 1 = 0$, $(Q): x - z + 2 = 0$. Mặt phẳng (α) vuông góc với cả (P) và (Q) đồng thời cắt trục Ox tại điểm có hoành độ bằng 3. Phương trình của mp (α) là:

- A. $x + y + z - 3 = 0$ B. $x + y + z + 3 = 0$ C. $-2x + z + 6 = 0$ D. $-2x + z - 6 = 0$

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình bên dưới và $f'(x) < 0$ với mọi $x \in (-\infty; -3,4) \cup (9; +\infty)$. Đặt $g(x) = f(x) - mx + 5$. Có bao nhiêu giá trị dương của tham số m để hàm số $g(x)$ có đúng hai điểm cực trị?



A. 4.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ SỐ 2

Câu 1. Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + 1$ là

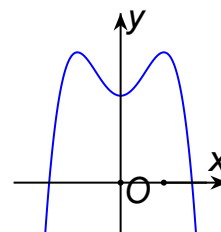
- A. $x^3 + C$. B. $\frac{x^3}{3} + x + C$. C. $6x + C$. D. $x^3 + x + C$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

- A. $M(3; 0; 0)$. B. $N(0; -1; 1)$. C. $P(0; -1; 0)$. D. $Q(0; 0; 1)$.

Câu 3. Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây ?

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



Câu 4. Tập nghiệm của bất phương trình: $2^{2x} < 2^{x+6}$ là:

- A. $(0; 6)$. B. $(-\infty; 6)$. C. $(0; 64)$. D. $(6; +\infty)$.

Câu 5. Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng:

- A. $2\sqrt{2}a$. B. $3a$. C. $2a$. D. $\frac{3a}{2}$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	4	-2	$+\infty$	

Số nghiệm của phương trình $f(x) - 2 = 0$ là

- A. 0. B. 3. C. 1. D. 2.

Câu 7. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 4x^2 + 5$ trên đoạn $[-2; 3]$ bằng

- A. 50. B. 5. C. 1. D. 122.

Câu 8. Tích phân $\int_0^2 \frac{dx}{x+3}$ bằng

- A. $\frac{16}{225}$. B. $\log \frac{5}{3}$. C. $\ln \frac{5}{3}$. D. $\frac{2}{15}$.

Câu 9. Cho tập hợp M có 10 phần tử. Số tập con gồm 3 phần tử của M là:

- A. A_{10}^3 . B. 3^{10} . C. C_{10}^3 . D. 10^3 .

Câu 10. Diện tích đáy của khối chóp có chiều cao bằng h và thể tích bằng V là

A. $B = \frac{6V}{h}$.

B. $B = \frac{3V}{h}$.

C. $B = \frac{V}{h}$.

D. $B = \frac{2V}{h}$.

Câu 11. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		-1		0		1		$+\infty$
y'		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$+\infty$	↘		↗		↘		↗	
					$\frac{5}{2}$				$+\infty$

Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây ?

A. $(-\infty; 0)$.

B. $(-\infty; -2)$.

C. $(-1; 0)$.

D. $(0; +\infty)$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$) được tính theo công thức

A. $S = \int_a^b |f(x)| dx$.

B. $S = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

C. $S = \left| \int_a^b f(x) dx \right|$.

D. $S = \int_a^b f(x) dx$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$		1		3		$+\infty$
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	↗		↘		↗	
			-5		-9		$+\infty$

Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

A. Hàm số có đúng một cực trị.

B. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.

C. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 0.

D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 1$.

Câu 14. Cho $a, b > 0$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $\log(ab) = \log a \cdot \log b$.

B. $\log(ab^2) = 2 \log a + 2 \log b$.

C. $\log(ab^2) = \log a + 2 \log b$.

D. $\log(ab) = \log a - \log b$.

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

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

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

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

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

Câu 16. Cho điểm $M(1; 2; -3)$, hình chiếu vuông góc của điểm M trên mặt phẳng (Oxy) là điểm

A. $M'(1; 2; 0)$.

B. $M'(1; 0; -3)$.

C. $M'(0; 2; -3)$.

D. $M'(1; 2; 3)$.

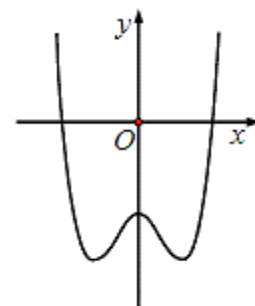
Câu 17. Đường cong như hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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

B. $y = x^4 - 2x^2 - 2$.

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

D. $y = -x^3 + 3x^2 - 2$.



Câu 18. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình: $\left(\frac{2}{5}\right)^{1-3x} \geq \frac{25}{4}$.

A. $S = (-\infty; 1]$.

B. $S = \left[\frac{1}{3}; +\infty\right)$.

C. $S = \left(-\infty; \frac{1}{3}\right)$.

Câu 29. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Trên đường thẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) tại B , ta lấy điểm M sao cho $MB = 2a$. Gọi I là trung điểm của BC . Tang của góc giữa đường thẳng IM và (ABC) bằng

- A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. C. $\sqrt{2}$. D. 4.

Câu 30. Tìm hệ số của số hạng chứa x^8 trong khai triển của $\left(\frac{1}{x^3} + \sqrt{x^5}\right)^n$, biết n là số nguyên dương thỏa mãn

$$C_{n+4}^{n+1} - C_{n+3}^n = 7(n+3).$$

- A. 495. B. 313. C. 1303. D. 13129

Câu 31. Tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_4 x \cdot \log_8 x \cdot \log_{16} x = \frac{2}{3}$ bằng

- A. 1. B. 4. C. $\frac{1}{4}$. D. -1.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình chữ nhật, SA vuông góc với đáy. $AB = a$, $AC = 2a$, $SA = a$. Tính góc giữa SD và BC .

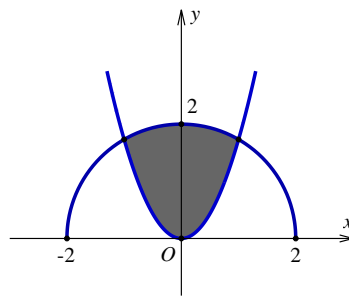
- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 33. Tìm m để hàm số sau đồng biến trên $(-3; +\infty)$: $y = x^2 + 6x + 2\ln(x+3) - mx - \sqrt{3}$.

- A. $m \leq 0$. B. $m \leq 4$. C. $m \geq 0$. D. $m \geq -4$.

Câu 34. Cho (H) là hình phẳng giới hạn bởi parabol $y = \sqrt{3}x^2$, và nửa đường tròn có phương trình $y = \sqrt{4-x^2}$ (với $-2 \leq x \leq 2$) (phần tô đậm trong hình vẽ). Diện tích của (H) bằng

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



Câu 35. Biết $\int_1^3 \frac{dx}{\sqrt{x+1} - \sqrt{x}} = a\sqrt{3} + b\sqrt{2} + c$ với a, b, c là các số hữu tỷ. Tính $P = a + b + c$.

- A. $P = \frac{16}{3}$. B. $P = \frac{13}{2}$. C. $P = \frac{2}{3}$. D. $P = 5$.

Câu 36. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , góc giữa cạnh bên SA và mặt phẳng đáy bằng 30° . Tính diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ có một đường tròn đáy là đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và chiều cao bằng chiều cao của hình chóp $S.ABCD$.

- A. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{6}$. B. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{6}$. C. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{6}}{12}$. D. $S_{xq} = \frac{\pi a^2 \sqrt{3}}{12}$.

Câu 37. Tìm m để phương trình $4^{|x|} - 2^{|x|+1} + 3 = m$ có đúng 2 nghiệm?

- A. $m \geq 2$. B. $m \geq -2$. C. $m > -2$. D. $m > 2$.

Câu 47. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, $AC' = a\sqrt{2}$. Gọi (P) là mặt phẳng qua AC' cắt BB', DD' lần lượt tại M, N sao cho tam giác AMN cân tại A có $MN = a$. Tính $\cos \varphi$ với $\varphi = \left((P), (ABCD) \right)$.

- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{1}{3}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 48. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; -2; 3), B(4; 2; 3), C(0; -2; 3)$. Gọi $(S_1), (S_2), (S_3)$ là các mặt cầu có tâm A, B, C và bán kính lần lượt bằng 3, 2, 1. Hỏi có bao nhiêu mặt phẳng tiếp xúc với cả ba mặt cầu $(S_1), (S_2), (S_3)$?

- A. 2. B. 7. C. 0. D. 1.

Câu 49. Có 6 bi gồm 2 bi đỏ, 2 bi vàng, 2 bi xanh (các bi này đôi một khác nhau). Xếp ngẫu nhiên các viên bi thành hàng ngang, tính xác suất để hai viên bi vàng không xếp cạnh nhau?

- A. $P = \frac{2}{3}$. B. $P = \frac{1}{3}$. C. $P = \frac{5}{6}$. D. $P = \frac{1}{5}$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\left[0; \frac{\pi}{2} \right]$ thỏa mãn

$$f(0) = 0, \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f'(x)]^2 dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x f(x) dx = \frac{\pi}{4}. \text{ Tích phân } \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx \text{ bằng}$$

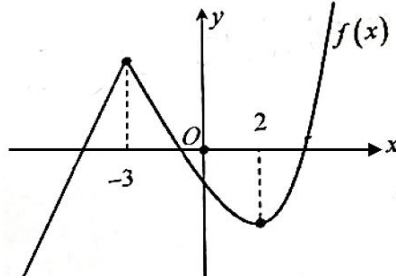
- A. $\frac{\pi}{4}$. B. $\frac{\pi}{2}$. C. 2. D. 1.

BẢNG ĐÁP ÁN

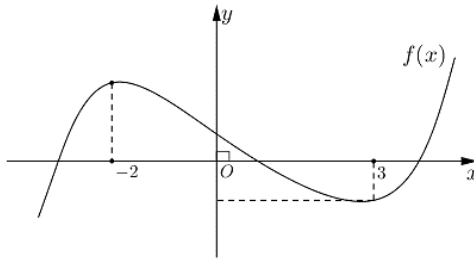
1.D	2.B	3.A	4.B	5.B	6.B	7.A	8.C	9.C	10.B
11.B	12.A	13.D	14.C	15.A	16.A	17.B	18.D	19.A	20.A
21.A	22.A	23.A	24.A	25.B	26.A	27.A	28.B	29.D	30.A
31.A	32.B	33.B	34.A	35.A	36.A	37.D	38.C	39.B	40.A
41.C	42.A	43.D	44.A	45.C	46.B	47.A	48.C	49.A	50.D

ĐỀ SỐ 3

- Câu 1:** Hỏi có tất cả bao nhiêu cách xếp 1 người vào 9 chiếc ghế hàng ngang?
A. 10. **B.** 8. **C.** 9. **D.** 1.
- Câu 2:** Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ dưới. Hàm số đạt cực đại tại điểm



- A.** $x = 2$. **B.** $y = 2$. **C.** $x = -3$. **D.** $y = -3$.
- Câu 3:** Thể tích khối cầu có bán kính R là
A. $V = \frac{4}{3}\pi R^3$. **B.** $V = 4\pi R^3$. **C.** $V = 4\pi R^2$. **D.** $V = \frac{1}{3}\pi R^3$.
- Câu 4:** Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{3}}$ là:
A. \mathbb{R} . **B.** $[1; +\infty)$. **C.** $(1; +\infty)$. **D.** $\mathbb{R} \setminus \{1\}$.
- Câu 5:** Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



- A.** $(-2; 0)$. **B.** $(3; 6)$ **C.** $(0; 3)$ **D.** $(-\infty; -1)$
- Câu 6:** Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x - 2^x$
A. $F(x) = x^2 + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. **B.** $F(x) = x^2 - \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
C. $F(x) = x^2 - 2^x + C$. **D.** $F(x) = x^2 - 2^x \ln 2 + C$.
- Câu 7:** Giá trị của giới hạn $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x+\sqrt{x^2+1}}$ bằng:
A. 1. **B.** 2. **C.** 0. **D.** $+\infty$.
- Câu 8:** Hàm số $y = x^3 - 6x^2 - 1$ nghịch biến trên khoảng
A. $(-\infty; 0)$. **B.** $(0; 4)$. **C.** $(4; +\infty)$. **D.** $(-2; 2)$.
- Câu 9:** Cho khối hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$. Nếu ta chia khối hình hộp này bằng mặt phẳng $(ABC'D')$ thì sẽ được:
A. Một khối chóp tam giác và một khối chóp tứ giác.
B. Hai khối chóp tứ giác.
C. Một khối chóp tứ giác và một khối lăng trụ tam giác.
D. Hai khối lăng trụ tam giác.
- Câu 10:** Biểu thức đạo hàm của hàm số $f(x) = x^2 \sqrt{x+1}$ tương ứng là:

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

Câu 11: Cho hai số thực dương a, b . Hệ thức nào dưới đây **đúng** ?

A. $\ln(b^4 \cdot \sqrt{a}) = 4 \ln b + \frac{1}{2} \ln a$ B. $\ln(b^4 \cdot \sqrt{a}) = 4 \ln b + 2 \ln a$.
 C. $\ln(b^4 \cdot \sqrt{a}) = 2 \ln b \ln a$ D. $\ln(b^4 \cdot \sqrt{a}) = 4 \ln b - \frac{1}{2} \ln a$

Câu 12: Thể tích của khối chóp có diện tích đáy $3B$ và chiều cao h tương ứng là:

A. Bh . B. $\frac{1}{3}Bh$. C. $\frac{1}{3}\pi B^2 h$. D. $\pi B^2 h$.

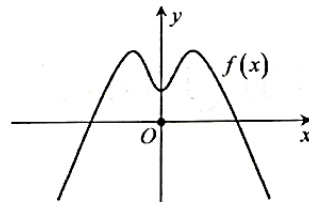
Câu 13: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - z - 3y - 1 = 0$. Một VTPT của mặt phẳng (P) có tọa độ là:

A. $(2; -1; -3)$. B. $(2; 0; -3)$. C. $(2; 3; 1)$. D. $(2; -3; -1)$.

Câu 14: Tập nghiệm của phương trình $\log_2(x-1) = \log_4(2x)$ là

A. $\{2 \pm \sqrt{3}\}$. B. $\{2 + \sqrt{3}\}$. C. $\left\{\frac{3}{2}\right\}$. D. $\{2 - \sqrt{3}\}$.

Câu 15: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi hàm số $f(x)$ có thể là hàm số nào cho ở dưới đây?



A. $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$. B. $f(x) = ax^4 + bx^3 + c$.
 C. $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$. D. $f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$.

Câu 16: Cho biết $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_0^1 g(x)dx = -3$. Giá trị của $\int_0^1 [2f(x) + g(x)]dx$ bằng:

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

Câu 17: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S) có tâm $I = (-2; 1; 0)$ và bán kính $R = 2$. Phương trình mặt cầu (S) tương ứng là:

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

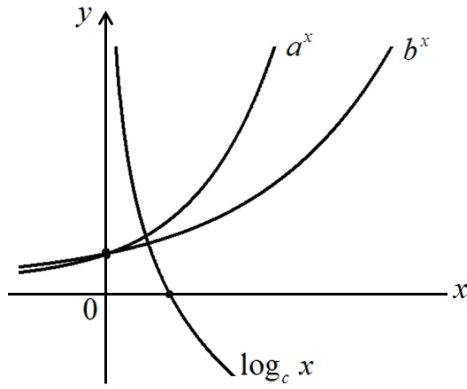
Câu 18: Tập nghiệm của bất phương trình $(0,6)^{x^2-4} > 1$ là:

A. $(-\infty; -2) \cup (2; +\infty)$. B. $[-2; 0]$. C. $(-\infty; 4)$. D. $(-2; 2)$.

Câu 19: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Diện tích xung quanh của nó tương ứng bằng:

A. $3a^2$. B. $4a^2$. C. $\left(3 + \frac{\sqrt{3}}{2}\right)a^2$. D. $6a^2$.

Câu 20: Cho 3 đồ thị các hàm số $y = a^x; y = b^x; y = \log_c x$ như hình vẽ bên dưới. Hãy chọn đáp án đúng khi sắp xếp theo chiều tăng dần các số thực a, b, c ?



- A. $c < a < b$. B. $c < b < a$. C. $b < a < c$. D. $a < b < c$.

Câu 21: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 - x$; Ox ; $x = 1$; $x = 3$ bằng:

- A. $\frac{1}{6}$ (đvdt) B. $\frac{9}{2}$ (đvdt). C. $\frac{14}{3}$ (đvdt). D. $\frac{7\pi}{4}$ (đvdt).

Câu 22: Cho bảng biến thiên của hàm số $f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi phương trình $\sqrt{2f(x)-1} = 3$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực x :

x	$-\infty$	-3	1	5	$+\infty$
y		4	-3	6	2

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

Câu 23: Xét hàm số $g(x) = \frac{f(x)}{x}$ với $x \neq 0$. Đạo hàm của hàm số $g(x)$ là

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

Câu 24: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^2 + \sqrt{1-x^2}$ bằng:

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

Câu 25: Cho cấp số nhân (u_n) có công bội dương, có số hạng đầu gấp đôi công bội và số hạng thứ hai hơn số hạng đầu 4 đơn vị. Công bội của cấp số nhân (u_n) bằng:

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

Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục và xác định trên \mathbb{R} và có biểu thức $f'(x) = x(x^2 - 1)(x^2 - x)$. Số điểm cực trị của hàm số là:

- A.5. B.3. C.1. D.2.

Câu 27: Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $(3 + 2\sqrt{2})^{x^2+2x} - (\sqrt{2}-1)^{2x-1} = 0$ bằng:

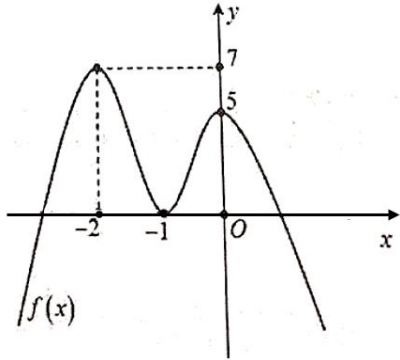
- A.0. B.-4. C.-6. D.-3.

Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x)$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ và thỏa mãn $f(1) + f(3) = 2019$.

Mệnh đề nào dưới đây có thể đúng ?

- A. $f(0) + f(2) = 2020$. B. $f(2) + f(4) = 2019$.
C. $f(3) = 1009$. D. $f(-1) = 1000$.

Câu 29: Cho hàm số $y = \frac{x - \sqrt{x+2}}{x^2 - x - 2}$ có đồ thị (C) có tất cả bao nhiêu đường tiệm cận :

- Câu 40:** Cho một khối nón tròn xoay (N) có diện tích toàn phần bằng 12π . Thể tích lớn nhất có thể của khối nón (N) bằng
- A. $2\pi\sqrt{6}$. B. 6π . C. $4\pi\sqrt{2}$. D. $2\pi\sqrt{7}$.
- Câu 41:** Cho biết $\int_2^3 \sqrt{1 + \frac{1}{x^2} + \frac{1}{(1-x)^2}} dx = a + b \ln 2 + c \ln 3$, trong đó a, b, c là những số nguyên. Khi đó giá trị của biểu thức $(a + b^2 + 3c^2)$ tương ứng bằng:
- A. 6. B. 8. C. 5. D. 9.
- Câu 42:** Gọi S là tập hợp chứa tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_2^3 x - 3m \log_2^2 x + 2 \log_2 x + m - 4 = 0$ có ba nghiệm phân biệt lập thành một cấp số nhân. Số phần tử của S bằng:
- A. 2. B. 1. C. 3. D. 0.
- Câu 43:** Cho hàm số $f(x)$. Biết rằng $f(0) = \pi$ và $f'(x) = \sin^6 x + \cos^6 x, \forall x \in \mathbb{R}$. Khi đó $\int_0^{\frac{\pi}{8}} 32f(x) dx$ bằng
- A. $\frac{5\pi^2 - 24}{32}$. B. $\frac{133\pi^2 - 24}{1024}$. C. $\frac{133\pi^2 + 24}{32}$. D. $\frac{33\pi^2 + 12}{32}$.
- Câu 44:** Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 2x^2 + mx + 2m - 1$ có đồ thị (C). Gọi (S) là tập hợp chứa tất cả các giá trị nguyên của tham số m để (C) cắt trục hoành Ox tại những điểm có tọa độ nguyên. Số phần tử của tập (S) là:
- A. 2. B. 3. C. 1. D. 4.
- Câu 45:** Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Xét hàm số $g(x) = 2f(x^2 - 4x + 4) + f(mx + n) - x^2 + 2mx - m^2$; với m và n là hai tham số thực. Gọi $\beta = \max g(x)$. Khi β đạt giá trị lớn nhất thì biểu thức bằng :
- 
- A. 21. B. 13. C. 17. D. 15.
- Câu 46:** Cho tập S có chứa tập tất cả các số tự nhiên có 5 chữ số, các chữ số đôi một khác nhau và tổng hai chữ số liên tiếp luôn chia hết cho 3. Số phần tử của S là :
- A. 86. B. 36. C. 180. D. 72.
- Câu 47:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt cầu (S): $x^2 + (y - 3)^2 + z^2 = 4$; điểm $A(4; -3; -4)$; mặt phẳng (P): $ax + by + (3a - 2b)z + c = 0$ tiếp xúc với mặt cầu (S). Gọi khoảng cách lớn nhất và nhỏ nhất từ A đến mặt phẳng (P) lần lượt là α và β . Giá trị của biểu thức $3\alpha - \beta$ bằng :
- A. $6\sqrt{3} + 6$. B. $6\sqrt{3} - 4$. C. $3\sqrt{6} - 1$. D. $4 - 3\sqrt{3}$.

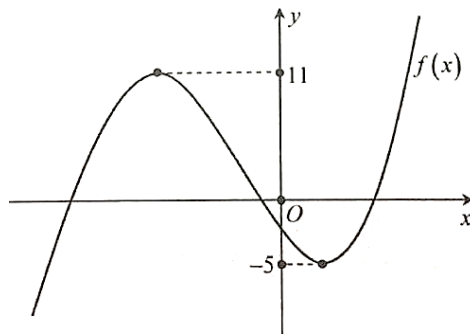
Câu 48: Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Có $SB = 2AC = 4a\sqrt{3}$,
 $\sqrt{SD^2 + 4a^2} = \sqrt{SA^2 + 8a^2} = SC$ và $SAB = SCB = 90^\circ$. Thể tích khối chóp $SABCD$ bằng:

A. $8a^3\sqrt{5}$. B. $\frac{4a^3\sqrt{15}}{3}$. C. $3a^3\sqrt{5}$. D. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 49: Gọi S là tập chứa tất cả các giá trị thực của tham số m để tồn tại duy nhất một bộ số thực $(x; y)$ thỏa mãn hệ thức $\log_2^2(x+y) - 2m\log_2(x^2+y^2) + 5 - 3m = 0$. Tổng bình phương giá trị tất cả các phần tử của tập S nằm trong khoảng nào dưới đây?

A. $\left(1; \frac{3}{2}\right)$. B. $\left(\frac{3}{2}; 2\right)$. C. $\left(2; \frac{5}{2}\right)$. D. $\left(\frac{5}{2}; 3\right)$.

Câu 50: Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình vẽ bên dưới. Hỏi có tất cả bao nhiêu cặp số nguyên $(m; n)$ sao cho phương trình $|f(x) - m| = 2n$ có đúng 5 nghiệm thực x ?



A. 6. B. 10. C. 14. D. 12.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

ĐỀ SỐ 4

Câu 1: Có bao nhiêu cách chọn 1 bạn làm lớp trưởng và 1 bạn làm lớp phó từ một nhóm 5 ứng cử viên?
 A. 2^5 . B. C_5^2 . C. $5!$. D. A_5^2 .

Câu 2: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_2 = 2$ và $u_3 = 4$. Giá trị của u_4 bằng
 A. 6. B. 9. C. 4. D. 7.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	+	0	-
$f(x)$	$-\infty$	↗	↘	↗	↘	$-\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào trong các khoảng dưới đây?

A. $(-2; 2)$. B. $(0; 2)$. C. $(-2; 0)$. D. $(0; +\infty)$.

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	2	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+
$f(x)$	$-\infty$	↗	↘	↗	$+\infty$

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

A. $x = -3$. B. $x = 1$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ có bảng xét dấu của $f'(x)$ như sau:

x	$-\infty$	-2	1	3	5	$+\infty$	
$f'(x)$	+	0	-	0	+	0	+

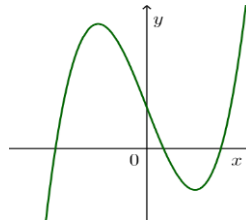
Hàm số $f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 6: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+4}{x-1}$ là đường thẳng

A. $x = 1$. B. $x = -1$. C. $x = 2$. D. $x = -2$.

Câu 7: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số được liệt kê dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?



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

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	0	2	$+\infty$			
$f'(x)$		-	0	+	0	-	0	+
$f(x)$	$+\infty$	↘	↗	↘	↗	$+\infty$		

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 5 = 0$ là

A. 2. B. 3. C. 4. D. 0.

Câu 9: Cho $\log_a b = 2$ và $\log_a c = 3$. Tính $P = \log_a (b^2 c^3)$.

- A. $P = 31$. B. $P = 13$. C. $P = 30$. D. $P = 108$.

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $y = \log_2 x, (x > 0)$ là

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 2}$. B. $y' = \log_2 x$. C. $y' = \frac{1}{x \log 2}$. D. $y' = x \ln 2$.

Câu 11: Cho biểu thức $Q = b^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{b}$ với $0 < b \neq 1$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $Q = b^2$. B. $Q = b^{\frac{5}{9}}$. C. $Q = b^{\frac{4}{3}}$. D. $Q = b^{\frac{4}{3}}$.

Câu 12: Nghiệm của phương trình $5^{2x-4} = 25$ là:

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = 1$. D. $x = -1$.

Câu 13: Nghiệm của phương trình $\log_2(3x) = 3$ là

- A. $x = 3$. B. $x = 2$. C. $x = \frac{8}{3}$. D. $x = \frac{1}{2}$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = 3x^2 - 1$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

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

Câu 15: Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int \cos 3x dx = 3 \sin 3x + C$. B. $\int \cos 3x dx = \frac{\sin 3x}{3} + C$.
C. $\int \cos 3x dx = -\frac{\sin 3x}{3} + C$. D. $\int \cos 3x dx = \sin 3x + C$.

Câu 16: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = 4$. Khi đó $\int_0^1 2f(x)dx$ bằng

- A. 16. B. 4. C. 2. D. 8.

Câu 17: Biết $F(x) = x^3$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Tích phân $\int_1^2 (2 + f(x))dx$ bằng

- A. $\frac{23}{4}$. B. 7. C. 9. D. $\frac{15}{4}$.

Câu 18: Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$ và $AA' = 3a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $2\sqrt{3}a^3$. B. $\sqrt{3}a^3$. C. $6\sqrt{3}a^3$. D. $3\sqrt{3}a^3$.

Câu 19: Thể tích của khối hộp chữ nhật có ba kích thước 2; 3; 7 bằng

- A. 14. B. 42. C. 126. D. 12.

Câu 20: Cho tam giác ABC vuông tại A , $AB = a$ và $AC = \sqrt{3}a$. Tính độ dài đường sinh l của hình nón nhận được khi quay tam giác ABC xung quanh trục AB .

- A. $l = a$ B. $l = \sqrt{2}a$ C. $l = \sqrt{3}a$ D. $l = 2a$

Câu 21: Thể tích của khối trụ tròn xoay có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

- A. $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ B. $2\pi r h$ C. $\frac{4}{3}\pi r^2 h$ D. $\pi r^2 h$

Câu 22: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;1;2)$ và $B(3;1;0)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

- A. $(4;2;2)$. B. $(2;1;1)$. C. $(2;0;-2)$. D. $(1;0;-1)$.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như hình vẽ sau.

x	$-\infty$	1	2	3	$+\infty$
$f'(x)$	-	0	+	0	-

Hàm số $y = f(x^2 + 1)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 5 B. 6 C. 3 D. 1

Câu 34. Biết $f(5) = 1$ và $\int_0^1 xf(5x)dx = 1$. Khi đó giá trị của $\int_0^5 x^2 f'(x)dx$ bằng.

- A. 15. B. 23. C. -25. D. $\frac{123}{5}$.

Câu 35. Tính thể tích khối chóp tứ giác đều biết đáy là hình vuông có độ dài đường chéo bằng 2 và chiều cao hình chóp bằng 6.

- A. 8. B. 4. C. 6. D. 12.

Câu 36. Trong mặt phẳng cho tập hợp P gồm 10 điểm phân biệt trong đó không có 3 điểm nào thẳng hàng. Số tam giác có 3 đỉnh đều thuộc tập hợp P là

- A. C_{10}^3 . B. 10^3 . C. A_{10}^3 . D. A_{10}^7 .

Câu 37. Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2-x}{x+3}$ là

- A. $x = 2$. B. $x = -3$. C. $y = -1$. D. $y = -3$.

Câu 38. Cho a là số thực dương bất kì. Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\log a^3 = \frac{1}{3} \log a$. B. $\log(3a) = 3 \log a$.
 C. $\log(3a) = \frac{1}{3} \log a$. D. $\log a^3 = 3 \log a$.

Câu 39. Tính đạo hàm của hàm số $y = 6^x$.

- A. $y' = 6^x$. B. $y' = 6^x \ln 6$. C. $y' = \frac{6^x}{\ln 6}$. D. $y' = x \cdot 6^{x-1}$.

Câu 40. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} thỏa mãn $\int_0^6 f(x)dx = 7$, $\int_6^{10} f(x)dx = -1$. Giá trị của $I = \int_0^{10} f(x)dx$ bằng

- A. $I = 5$. B. $I = 6$. C. $I = 7$. D. $I = 8$.

Câu 41. Thể tích của khối lập phương cạnh 2 bằng

- A. 6. B. 8. C. 4. D. 2.

Câu 42. Cho khối nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

- A. 16π . B. 48π . C. 36π . D. 4π .

Câu 43. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x - 2y + z - 1 = 0$. Điểm nào dưới đây thuộc (P) ?

- A. $M(1; -2; 1)$. B. $N(2; 1; 1)$. C. $P(0; -3; 2)$. D. $Q(3; 0; -4)$.

- Câu 44.** Tập nghiệm của bất phương trình $\log x \geq 1$ là
 A. $(10; +\infty)$. B. $(0; +\infty)$. C. $[10; +\infty)$. D. $(-\infty; 10)$.
- Câu 45.** Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} x^2 + 3 & \text{khi } x \geq 1 \\ 5 - x & \text{khi } x < 1 \end{cases}$. Tính $I = 2 \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(\sin x) \cos x dx + 3 \int_0^1 f(3-2x) dx$
 A. $I = \frac{71}{6}$. B. $I = 31$. C. $I = 32$. D. $I = \frac{32}{3}$.
- Câu 46.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, cạnh bên SC tạo với mặt đáy góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$ theo a .
 A. $V = a^3 \sqrt{2}$. B. $V = \frac{a^3 \sqrt{3}}{3}$. C. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{3}$. D. $V = \frac{a^3 \sqrt{2}}{6}$.
- Câu 47.** Một hội nghị có 15 nam và 6 nữ. Chọn ngẫu nhiên 3 người vào ban tổ chức. Xác suất để 3 người lấy ra là nam:
 A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{91}{266}$. C. $\frac{4}{33}$. D. $\frac{1}{11}$.
- Câu 48.** Trong không gian $Oxyz$, phương trình mặt cầu tâm $I(-1; 2; 0)$ và đi qua điểm $A(2; -2; 0)$ là
 A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 100$. B. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 5$.
 C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 10$. D. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + z^2 = 25$.
- Câu 49.** Số nghiệm nguyên của bất phương trình $(17 - 12\sqrt{2})^x \geq (3 + \sqrt{8})^{x^2}$ là
 A. 3. B. 1. C. 2. D. 4.
- Câu 50.** Đồ thị hàm số $y = -x^4 + x^2 + 2$ cắt trục Oy tại điểm
 A. $A(0; 2)$. B. $A(2; 0)$. C. $A(0; -2)$. D. $A(0; 0)$.

BẢNG ĐÁP ÁN

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

————— **HẾT** —————