

ĐỀ KHỞI ĐỘNG 13

Câu 1: Trên tập số thực \mathbb{R} , đạo hàm của hàm số $y = 3^x$ là

- A. $y' = x \cdot 3^{x-1}$ B. $y' = 3^x$ C. $y' = 3^x \ln 3$ D. $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$

Câu 2: Nghiệm của phương trình $4^{x-2} = 16$ là

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

Câu 3: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x+1)^2 + (y-3)^2 + (z-2)^2 = 9$ có tâm và bán kính lần lượt là

- A. $I(-1; 3; 2), R = 3$ B. $I(1; 3; 2), R = 3$ C. $I(-1; 3; 2), R = 9$ D. $I(1; -3; -2), R = 9$

Câu 4: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} , $f(-1) = -2$ và $f(3) = 2$. Tính $I = \int_{-1}^3 f'(x) dx$.

- A. $I = -4$ B. $I = 3$ C. $I = 4$ D. $I = 0$

Câu 5: Một mặt cầu có diện tích là π thì có bán kính bằng

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

Câu 6: Cho hình chóp có diện tích mặt đáy là $3a^2$ và chiều cao bằng $2a$. Thể tích của khối chóp bằng

- A. a^3 . B. $2a^3$. C. $3a^3$. D. $6a^3$.

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

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(0; 2023; -5)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $M \in (Oyz)$ B. $M \in (Oxz)$ C. $M \in Oy$ D. $M \in (Oxy)$

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (1; 3; -2)$ và $\vec{v} = (2; 1; -1)$. Tọa độ của vector $\vec{u} - 2\vec{v}$ là

- A. $(-3; 1; 0)$. B. $(-3; 1; 4)$. C. $(-1; 2; -1)$. D. $(5; 5; -4)$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = 3 + \cos x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $\int f(x) dx = 3x + \cos x + C$. B. $\int f(x) dx = -\sin x + C$.
C. $\int f(x) dx = 3x - \sin x + C$. D. $\int f(x) dx = 3x + \sin x + C$.

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

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

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

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

Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x > 3$ là.

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

Câu 13: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC với $A(1;3;4), B(2;-1;0), C(3;1;2)$.

Tọa độ trọng tâm G của tam giác ABC là

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

Câu 14: Với n là số nguyên dương bất kì, $n \geq 3$, công thức nào dưới đây đúng?

- A. $A_n^3 = \frac{n!}{(n-3)!}$ B. $A_n^3 = \frac{n!}{3!(n-3)!}$ C. $A_n^3 = \frac{3!}{(n-3)!}$ D. $A_n^3 = \frac{(n-3)!}{n!}$

Câu 15: Có bao nhiêu cách sắp xếp 7 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 7^7 B. $6!$ C. 7 D. $7!$

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ.

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

Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số trên là

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

Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(3;-2;-1)$ và mặt phẳng $(\alpha): 2x - y + z + 3 = 0$. Phương trình đường thẳng đi qua M và vuông góc với (α) là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = t \\ z = -2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ B. $\begin{cases} x = 3 + 2t \\ y = -2 + t \\ z = -1 - t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ C. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 - t \\ z = -2 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$ D. $\begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = -t \\ z = -3 + t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

Câu 18: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $M(2;-5;3)$ có các hình chiếu vuông góc lên các trục Ox , Oy , Oz lần lượt là các điểm N, Q, H . Phương trình mặt phẳng đi qua các điểm N, Q, H là

- A. $15x - 6y + 10z - 30 = 0$. B. $15x + 6y + 10z - 30 = 0$.
C. $15x - 6y + 10z + 30 = 0$. D. $15x - 6y - 10z - 30 = 0$.

Câu 19: Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} . Giá trị của $\int_0^3 [1 + f(x)] dx$ bằng.

- A. $\frac{93}{4}$ B. $\frac{39}{4}$ C. 10 D. 12

Câu 20: Tập xác định của hàm số $y = (x-3)^{\frac{11}{4}} + (x-4)^{-2}$ là:

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

Câu 21: Cho hình nón có đường kính đáy $2r$ và độ dài đường cao h . Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 22: Có bao nhiêu số nguyên x thỏa mãn $\log_{\frac{1}{2}}(2x-1) > \log_{\frac{1}{2}}(x+10)$?

- A. 9. B. 10. C. 11. D. 12.

Câu 23: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \log_2(2x)$ là:

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

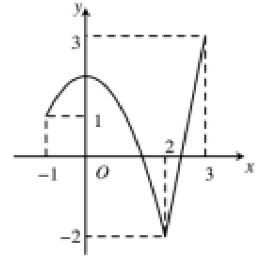
Câu 24: Cho hàm số $y = \frac{2023x - 22}{x + 1}$. Khẳng định nào dưới đây sai?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$ B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(1; 2023)$
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$ D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 2023)$

Câu 25: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; 3]$ và có đồ thị như hình vẽ.

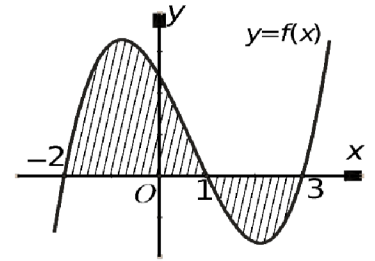
Gọi M và m lần lượt là giá trị lớn nhất, giá trị nhỏ nhất của hàm số đã cho trên $[-1; 3]$. Giá trị $M \cdot m$ bằng

- A. -3 B. 1
C. -6 D. 0



Câu 26: Cho hàm số $f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} . Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = 0$, $x = -2$ và $x = 3$ (như hình vẽ). Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$. B. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx - \int_1^3 f(x) dx$.
C. $S = -\int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$. D. $S = \int_{-2}^1 f(x) dx + \int_1^3 f(x) dx$.



Câu 27: Với mọi số thực a, b dương, thỏa mãn $\log_4 a - \log_8 b^6 = 1$, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $a = 2b^4$. B. $a = 4b^4$. C. $a = \frac{1}{b^4}$. D. $a = \frac{2}{b^4}$.

Câu 28: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = (2-x)(x+1)^2(x-1)^5$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 29: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = 4\cos^3 x - (3\cos x - 1)^2$ trên khoảng $(0; \pi)$ bằng

- A. 4. B. -20. C. 0. D. $\frac{1}{4}$.

Câu 30: Cho cấp số cộng (u_n) với số hạng đầu $u_1 = 1$ và công sai $d = 3$. Hỏi số 34 là số hạng thứ mấy?

- A. 11 B. 12 C. 9 D. 10

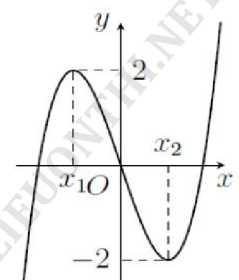
Câu 31: Hàm số $y = \sin x$ có bao nhiêu điểm cực trị trên $[-2\pi; 2\pi]$?

- A. 1 B. 6 C. 4 D. 2

Câu 32: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên.

Phương trình $|f(x)| = 1$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

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



Câu 33: Một khu rừng có trữ lượng gỗ là $3 \cdot 10^{10}$ mét khối. Biết tốc độ sinh trưởng của các cây trong khu rừng đó là 4% mỗi năm. Nếu hàng năm không khai thác thì sau 10 năm khu rừng đó có bao nhiêu mét khối gỗ?

- A. $3 \cdot (10,4)^8$ B. $3 \cdot 14^8$ C. $3 \cdot 14^{10}$ D. $3 \cdot (10,4)^{10}$

Câu 34: Gọi $x_1, x_2 (x_1 < x_2)$ là các nghiệm của phương trình $\log_{\frac{2}{3}} x - 5 \log_3 x + 6 = 0$. Tính $T = \frac{x_2}{x_1}$

- A. $T = 3^7$. B. $T = \frac{3}{2}$. C. $T = \frac{1}{3}$. D. $T = 3$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai đường thẳng chéo nhau $d_1: \frac{x-2}{2} = \frac{y-6}{-2} = \frac{z+2}{1}$ và

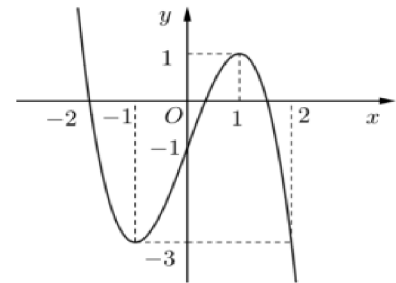
$d_2: \frac{x-4}{1} = \frac{y+1}{3} = \frac{z+2}{-2}$. Gọi (P) là mặt phẳng chứa d_1 và (P) song song với đường thẳng d_2 .

Khoảng cách từ điểm $M(-1;3;2)$ đến (P) bằng

- A. $\frac{7\sqrt{10}}{15}$ B. $\frac{7\sqrt{10}}{3}$ C. $\frac{14}{\sqrt{10}}$ D. $\frac{14\sqrt{10}}{15}$

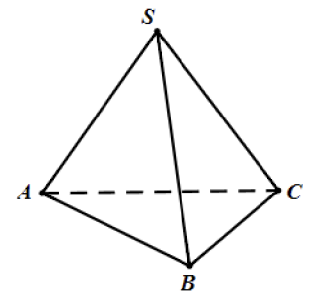
Câu 36: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong trong hình vẽ bên. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $3f(x) + 1 = m$ có 3 nghiệm thực phân biệt?

- A. 11. B. 12. C. 13. D. 14.



Câu 37: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và chiều cao bằng $a\sqrt{3}$ (tham khảo hình vẽ). Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) bằng

- A. $\frac{a\sqrt{30}}{10}$ B. $\frac{3a\sqrt{30}}{10}$ C. $\frac{3a\sqrt{15}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$



Câu 38: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm $A(1;2;-1)$, $B(-2;3;-4)$ và mặt phẳng $(P): x - 2y - z + 6 = 0$. Xét điểm $M(x_0; y_0; z_0)$ thuộc (P) sao cho biểu thức $|2\vec{MA} - \vec{MB}|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

Tính $S = x_0 + y_0 + z_0$.

- A. $S = 9$. B. $S = 7$. C. $S = 10$. D. $S = 8$.

Câu 39: Cho hai hình vuông $ABCD$ và $ABEF$ nằm trong hai mặt phẳng khác nhau. Gọi H là trung điểm của đoạn thẳng BE , biết $CH \perp BE$. Khi đó góc giữa BC và $(ABEF)$ bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 60° . D. 90° .

Câu 40: Ba năm trước, An tốt nghiệp Đại học với tấm bằng loại giỏi và xin được việc làm ngay sau khi ra trường. Sau 3 năm ra trường, An tiết kiệm được khoản tiền 600 triệu đồng. An quyết định vay thêm 400 triệu đồng từ ngân hàng để mở công ty riêng với hợp đồng thỏa thuận là đều đặn hàng tháng sau khi ngân hàng giải ngân cho vay 1 tháng An sẽ bắt đầu trả một khoản tiền cố định hàng tháng cho ngân hàng, mức lãi suất 0,6%/tháng (lãi suất không thay đổi trong suốt quá trình vay tiền) và trả hết nợ sau đúng 5 năm (60 tháng). Hỏi số tiền An cần trả hàng tháng cho ngân hàng gần nhất với số tiền nào sau đây?

- A. 7,9108 triệu đồng B. 7,8530 triệu đồng C. 7,9582 triệu đồng D. 7,8030 triệu đồng

Câu 41: Tại điểm tiêm vaccine phòng chống dịch Covid-19 của một cơ sở y tế có 5 người gồm bác sỹ và y tá, trong đó có đúng một cặp vợ chồng. Xếp ngẫu nhiên 5 người ngồi vào một dãy 5 ghế thẳng hàng (mỗi người một ghế) để thực hiện công việc. Tính xác suất để hai bạn A và B là cặp vợ chồng không ngồi cạnh nhau.

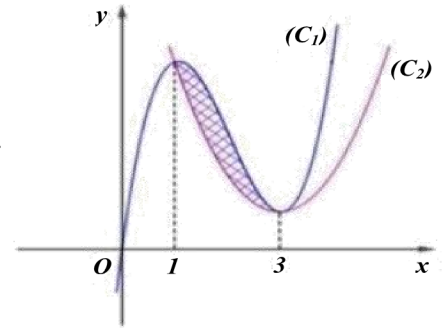
A. $\frac{1}{5}$

B. $\frac{4}{5}$

C. $\frac{3}{5}$

D. $\frac{2}{5}$

Câu 42: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$, $g(x) = ax^2 + bx + e$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$, $a \neq 0$) có đồ thị lần lượt là hai đường cong (C_1) , (C_2) ở hình vẽ bên. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi hai đồ thị (C_1) , (C_2) bằng $\frac{8}{3}$.



Tính $f(2) - g(-1)$.

A. $f(2) - g(-1) = -26$

B. $f(2) - g(-1) = -24$

C. $f(2) - g(-1) = -28$

D. $f(2) - g(-1) = -30$

Câu 43: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_3(\sqrt{x^2 - x + 4} + 1) + 2\log_5(x^2 - x + 5) < 3$ là $(a; b)$.

Khi đó tổng $a + 2b$ bằng

A.1.

B.3.

C.4.

D.2.

Câu 44: Cho hàm số $y = 2x^3 - 3x^2 + 1$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình

$$f\left(f\left(\frac{2\sin x + 1}{2}\right)\right) = f(m) \text{ có nghiệm}$$

A.2

B.4

C.3

D.1

Câu 45: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm trên $[0; +\infty)$ thỏa mãn $f(0) = 1$, $f(x) > 0, \forall x \in [0; +\infty)$ và

$$\frac{1}{f(x)} + \frac{1}{2f'(x) + 1} = 1, \forall x \in [0; +\infty).$$

Diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x)$, $y = [f(x)]^2$ và đường thẳng $x = 4$ bằng

A. $\frac{87}{35}$.

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

C. $\frac{11}{2}$.

D. $\frac{20}{3}$.

Câu 46: Xét các số thực không âm x, y thỏa mãn $y \log_3(3x + y + 9) = (x^2 + 3x + y) \log_3(x + 3)$.

Khi biểu thức $y - 5x$ đạt giá trị nhỏ nhất, giá trị của biểu thức $x - 2y$ bằng

A. -1

B. 2

C. -7

D. -31

Câu 47: Cho hàm $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $f(1) = 2$, $f(2) = 1$

và $\int_1^2 (xf'(x))^2 dx = 2$. Tích phân $\int_1^2 x^2 f(x) dx$ bằng

A. 4.

B. 2.

C. 1.

D. 3.

Câu 48: Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, từ điểm $A(1;1;0)$ kẻ các tiếp tuyến đến mặt cầu (S) có tâm $I(-1;1;1)$ và bán kính $R=1$. Gọi $M(a;b;c)$ là một trong các tiếp điểm ứng với các tiếp tuyến trên. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T=|2a+c-1|$ bằng

- A. 3. B. $\frac{3}{5}$. C. 11. D. $\frac{11}{5}$.

Câu 49: Có bao nhiêu cặp số nguyên dương $(x; y)$ và $x \leq 93$ thỏa mãn điều kiện $4(2^{3y} + 6y) \leq x + 8\log_2(x+7) - 9$?

- A. 106 B. 69 C. 2 D. 92

Câu 50: Cho hàm số $y = \left| x^3 + 3mx\sqrt{x^2 + 1} \right|$ với m là tham số thực. Đồ thị của hàm số đã cho có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 6. B. 7. C. 5. D. 4.

-----HẾT-----

TAILIEUONTHI.NET

BẢNG ĐÁP ÁN

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

TAILIEUONTHI.NET