

ĐỀ KHỞI ĐỘNG 15

Câu 1: Thể tích của khối trụ có bán kính đáy r và chiều cao h bằng

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

Câu 2: Số cách chọn 5 học sinh bất kỳ từ 12 học sinh bằng

- A. C_{12}^5 B. A_{12}^5 C. 5^{12} D. 12^5

Câu 3: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ là

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d : \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ có một vector chỉ phương là

- A. $\vec{u}(2; -1; 1)$. B. $\vec{v}(-1; 3; 2)$. C. $\vec{a}(-1; 2; 3)$. D. $\vec{b}(-1; -1; 1)$.

Câu 5: Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên \mathbb{R} . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ B. $\int 5f(x) dx = 5 \int f(x) dx$
C. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ D. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$

Câu 6: Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x+5}{x-7}$ trên đoạn $[8; 12]$ bằng

- A. 15. B. $\frac{17}{5}$. C. 13. D. $\frac{13}{2}$.

Câu 7: Tính diện tích S của hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1$; $x = 3$.

- A. $S = \frac{37}{3}$. B. $S = \frac{68}{3}$. C. $S = \frac{64}{3}$. D. $S = \frac{56}{3}$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?

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

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

Câu 10: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 2$ và công sai $d = -2$. Giá trị của u_5 là

- A. 10. B. 6. C. -6. D. 32.

Câu 11: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa hai trục Ox và Oz là

- A. 90° B. 45° C. 60° D. 30°

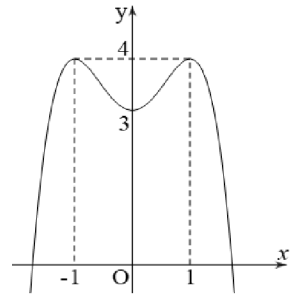
Câu 12: Tập nghiệm của bất phương trình $\log(x+1) \geq 1$ là

- A. $(-\infty; 9)$ B. $[9; +\infty)$ C. $[-1; +\infty)$ D. $(-1; +\infty)$

Câu 13: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ.

Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục tung bằng

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



Câu 14: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $A(1; 2; -1)$ trên mặt phẳng (Oxy) là điểm nào sau đây?

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

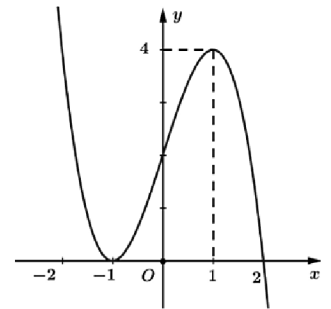
Câu 15: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là

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

Câu 16: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 4$.
B. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng -1 .
C. Hàm số không có điểm cực trị.
D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -1$.



Câu 17: Cho hình trụ có chiều cao bằng h và bán kính đáy bằng r . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ được tính bởi công thức

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

Câu 18: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tính $\int_1^2 f'(x) dx$.

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

Câu 19: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{81} \sqrt[3]{a}$ bằng

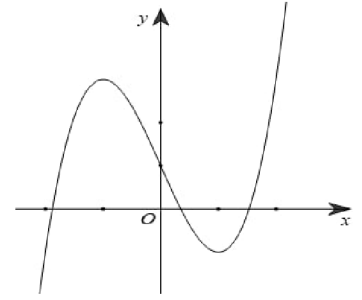
- A. $\frac{3}{4} \log_3 a$. B. $\frac{1}{27} \log_3 a$. C. $\frac{1}{12} \log_3 a$. D. $\frac{4}{3} \log_3 a$.

Câu 20: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{\sin^2 x}$ là

- A. $x^3 - \cot x + C$. B. $6x - \frac{2}{\sin^2 x} + C$. C. $x^3 - \tan x + C$. D. $x^3 + \cot x + C$.

Câu 21: Hàm số nào dưới đây có đồ thị như hình vẽ?

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



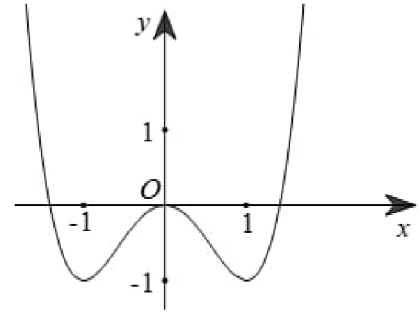
Câu 22: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y + 2z - 3 = 0$ có bán kính bằng

- A. 3.
- B. 9.
- C. 1.
- D. 6.

Câu 23: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ.

Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên $(-1; 1)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$.
- C. Hàm số đồng biến trên $(-1; +\infty)$.
- D. Hàm số đồng biến trên \mathbb{R} .



Câu 24: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm $M(0; 3; -1)$ đến mặt phẳng $(\alpha): 2x + y - 2z - 2 = 0$ bằng

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

Câu 25: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ thì $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

- A. -3.
- B. 12.
- C. -8.
- D. 1.

Câu 26: Số điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^4 - 4x^3 + 1$ là

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

Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của đường thẳng d đi qua điểm $A(1; 2; -5)$ và vuông góc với mặt phẳng $(P): 2x + 3y - 4z + 5 = 0$ là

- A. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 - 4t \end{cases}$
- B. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = -4 - 5t \end{cases}$
- C. $\begin{cases} x = 1 + 2t \\ y = 2 + 3t \\ z = -5 + 4t \end{cases}$
- D. $\begin{cases} x = 2 + t \\ y = 3 + 2t \\ z = 4 + 5t \end{cases}$

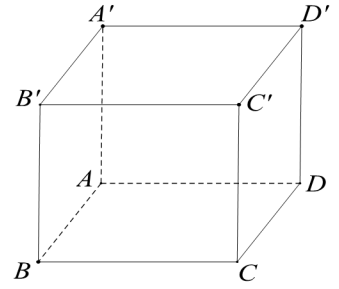
Câu 28: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ:

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

Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có bốn nghiệm phân biệt?

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

- Câu 29:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a\sqrt{3}$; $AD = a$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng
- A. 60° . B. 45° .
C. 75° . D. 30° .



- Câu 30:** Trong không gian $Oxyz$, gọi α là góc giữa hai mặt phẳng $(P): x + 2y - z + 2 = 0$ và $(Q): 2x - y - z + 4 = 0$. Tính $\cos \alpha$.

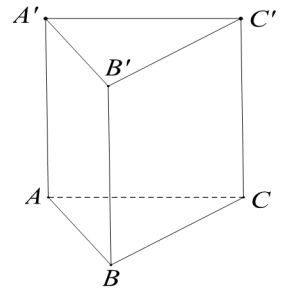
- A. $\cos \alpha = \frac{2}{3}$. B. $\cos \alpha = \frac{3}{4}$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{6}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{3}$.

- Câu 31:** Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x - 1) > 3$ là

- A. $(3; +\infty)$. B. $\left(\frac{1}{3}; 3\right)$. C. $(-\infty; 3)$. D. $\left(\frac{10}{3}; +\infty\right)$.

- Câu 32:** Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có $AB = AC = a$, $AA' = a\sqrt{2}$, $BAC = 45^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

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



- Câu 33:** Trong không gian $Oxyz$, gọi (S) là mặt cầu có tâm $I \in Ox$ và đi qua hai điểm $A(2; 1; -1)$; $B(-1; 3; \sqrt{2})$. Phương trình của mặt cầu (S) là

- A. $x^2 + y^2 + z^2 + 2x - 10 = 0$. B. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 10 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 14 = 0$.

- Câu 34:** Biết phương trình $\log_2 x - 2\log_2(2x) - 1 = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 . Giá trị của $x_1 \cdot x_2$ bằng

- A. 4. B. $\frac{1}{8}$. C. -3. D. $\frac{1}{2}$.

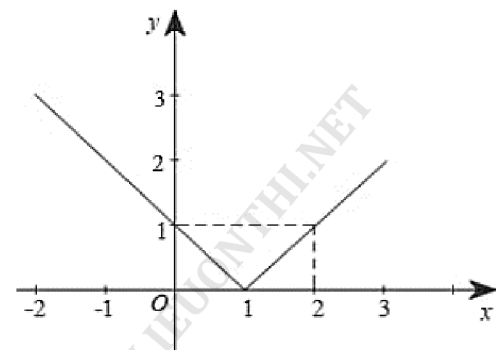
- Câu 35:** Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây chứa trục Oy ?

- A. $y = 0$. B. $3x + z = 0$. C. $2y - 1 = 0$. D. $x - z + 2 = 0$.

- Câu 36:** Đường gấp khúc trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số $y = f(x)$

trên đoạn $[-2; 3]$. Tích phân $\int_{-2}^3 f(x)dx$ bằng

- A. $\frac{13}{2}$ B. $\frac{17}{2}$
C. $\frac{15}{2}$ D. $\frac{5}{2}$



Câu 37: Đặt $I = \int_0^1 \frac{(2x+1)e^x + 2ax^2 + a}{e^x + ax} dx$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của a thuộc khoảng $(0; 2023)$

để $I > 6$?

A. 2023.

B. 2024.

C. 1877.

D. 189.

Câu 38: Gọi S là tập hợp các số tự nhiên gồm hai chữ số khác nhau chọn từ tập hợp $\{0; 1; 2; 3; 4; 5; 6\}$.

Chọn ngẫu nhiên 2 số từ tập S . Tính xác suất để tích hai số được chọn là một số chẵn

A. $\frac{5}{6}$.

B. $\frac{1}{42}$.

C. $\frac{41}{42}$.

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

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a ,

$SA = a\sqrt{2}$ và vuông góc với đáy (tham khảo hình vẽ).

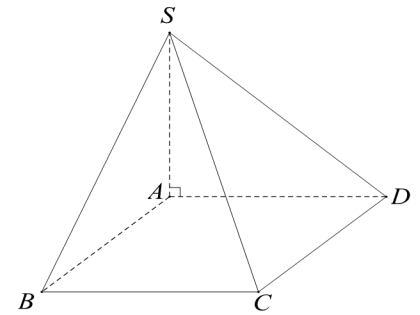
Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC .

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

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

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

D. $\frac{a\sqrt{2}}{4}$.



Câu 40: Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu (S) có tâm $I(1; -2; -3)$ và cắt mặt phẳng (Oxy) theo đường tròn có bán kính bằng 4, có phương trình là

A. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 25$.

B. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 25$.

C. $(x+1)^2 + (y-2)^2 + (z-3)^2 = 5$.

D. $(x-1)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 5$.

Câu 41: Cho hai số thực dương a, b với $a \neq 1, b \neq 1$ thỏa mãn $\log_a b + \log_b a = 5$. Giá trị của biểu thức

$P = (\log_b a)^2 + (\log_a b)^2 + 2024$ bằng

A. $P = 2021$.

B. $P = 2051$.

C. $P = 2049$.

D. $P = 2047$.

Câu 42: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị $y = x^2 + 2mx + m^2 + 1$, trục hoành, và các đường thẳng

$x = 0, x = 2$. Tìm tích các giá trị của tham số m thỏa mãn (H) có diện tích bằng $\frac{20}{3}$.

A. -2.

B. -1.

C. 2.

D. 3.

Câu 43: Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc khoảng $(-2024; 2024)$ sao cho ứng với mỗi m ,

hàm số $y = \left(\frac{1}{2024}\right)^{\frac{mx+2023}{x+m}}$ đồng biến trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$?

A. 44.

B. 45.

C. 46.

D. 43.

Câu 44: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên \mathbb{R} và $\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + 2m$

$(m > 0)$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$, $x = 0$, $x = 4$. Khi $S = 8$ thì m bằng

A. 4

B. 1

C. 3

D. 2

Câu 45: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2;1;1)$ và đường thẳng $d: \frac{x-1}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z+2}{-1}$. Viết phương trình mặt phẳng chứa đường thẳng d và cách A một khoảng lớn nhất

- A. $x + y + 3z + 5 = 0$. B. $x - y + 3z + 5 = 0$. C. $x + y - 3z - 7 = 0$. D. $x + 2y + 3z + 5 = 0$.

Câu 46: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $y = |f(x^2 + m - 5)|$ có ít nhất 7 điểm cực trị?

- A. 7. B. 6. C. 3. D. 8.

Câu 47: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_3(x^2 + y^2 + x) + \log_2(x^2 + y^2) \leq \log_3 x + \log_2(x^2 + y^2 + 24x) ?$$

- A. 89. B. 48. C. 90. D. 49.

Câu 48: Một vật trang trí có dạng một khối tròn xoay

được tạo thành khi quay miền (R) (phần gạch chéo trong hình vẽ bên) quanh

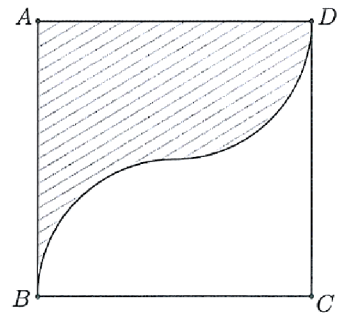
trục AB . Miền (R) được giới hạn bởi các cạnh AB, AD của hình vuông $ABCD$

và các cung phần tư của các đường tròn bán kính bằng $1cm$ với tâm

lần lượt là trung điểm của các cạnh BC, AD . Tính thể tích của vật

trang trí đó, làm tròn kết quả đến hàng phần mười

- A. $20,3cm^3$ B. $10,5cm^3$
C. $12,6cm^3$ D. $8,4cm^3$



Câu 49: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 12y + 6z + 24 = 0$. Hai điểm M, N thuộc (S) sao cho $MN = 8$ và $OM^2 - ON^2 = -112$. Khoảng cách từ O đến đường thẳng MN bằng

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

Câu 50: Có bao nhiêu giá trị nguyên thuộc khoảng $(-2023; 2023)$ của tham số m để hàm số

$y = |\ln(x^2 + x + m) + x|$ đồng biến trên khoảng $(-1; 3)$?

- A. 2019. B. 2020. C. 2022. D. 2023.

-----HẾT-----

BẢNG ĐÁP ÁN

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

TAILIEUONTHI.NET