

ĐỀ THI THỬ TỐT NGHIỆP LỚP 12 NĂM 2023
SỞ GD&ĐT NAM ĐỊNH

Câu 1: 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. $\frac{4}{3}$. C. $\frac{1}{3}$. D. 3.

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

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

Câu 3: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng biến thiên như hình vẽ:

x	$-\infty$	-2	1	0	$+\infty$
$f'(x)$	$-$	$+$	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 4: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 2 \int_0^1 g(x) dx = 5$ khi đó $\int_0^1 [f(x) - 2g(x)] dx$ bằng

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

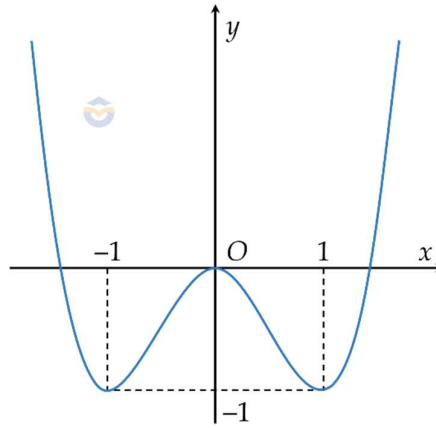
Câu 5: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm $M(-1;1)$ là điểm biểu diễn số phức nào dưới đây?

- A. $z = 1 + i$. B. $z = -1 - i$. C. $z = 1 - i$. D. $z = -1 + i$.

Câu 6: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 + 2x + 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = -1; x = 3$ là

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

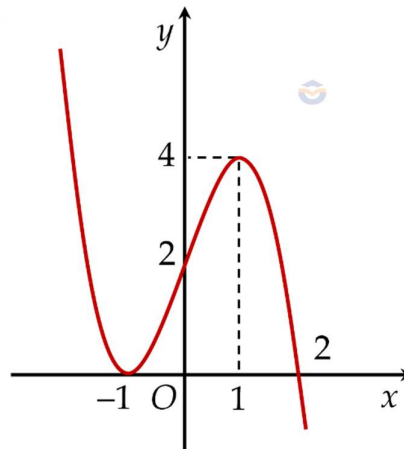
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ



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



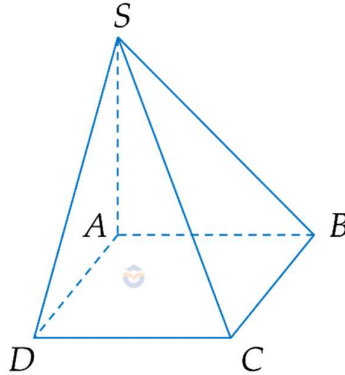
Khẳng định nào dưới đây đúng?

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

Câu 9: Cho khối nón có chiều cao bằng a và đường sinh bằng $2a$. Thể tích của khối nón đã cho bằng

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

Câu 10: 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). Khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và SC bằng



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

Câu 11: Bất phương trình $2\log_3(4x-3) + \log_{\frac{1}{9}}(2x+3)^2 \leq 2$ có tập nghiệm là

- A. $\left(\frac{3}{4}; +\infty\right)$. B. $\left[\frac{3}{4}; 3\right]$. C. $\left(-\frac{3}{8}; 3\right)$. D. $\left[-\frac{3}{8}; 3\right]$.

Câu 12: Hàm số $y = x^3 - 3x + 2$ có giá trị cực đại bằng

- A. -1. B. 4. C. 20. D. 0.

Câu 13: 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. $\frac{13}{2}$.

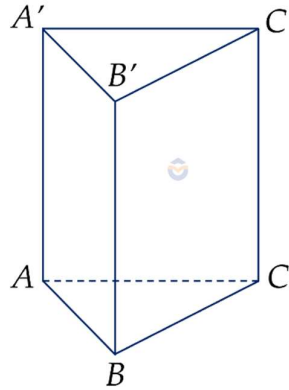
Câu 14: Cho hình trụ có chiều cao h và bán kính đáy bằng r . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình trụ được tính bởi công thức

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

Câu 15: Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh thành một hàng dọc?

- A. 15. B. 24. C. 4. D. 10.

Câu 16: Cho khối lăng trụ đứng $ABC \cdot A'B'C'$ có $AB = AC = a$, $AA' = a\sqrt{2}$, $\widehat{BAC} = 45^\circ$ (tham khảo hình vẽ). Thể tích V của khối lăng trụ đã cho bằng



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

Câu 17: Biết phương trình $\log_2^2 x - 2\log_2(2x) - 1 = 0$ 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. $\frac{1}{2}$.

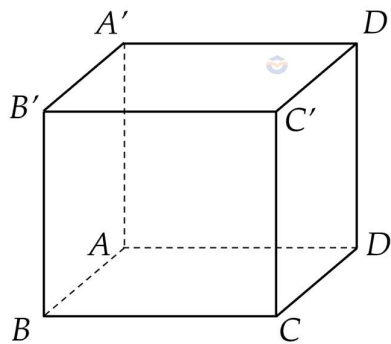
Câu 18: Số phức nghịch đảo của số phức $z = 3 + 4i$ là

- A. $\frac{3}{5} - \frac{4}{5}i$. B. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5}i$. C. $\frac{3}{25} - \frac{4}{25}i$. D. $3 - 4i$.

Câu 19: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy , biết tập hợp điểm biểu diễn của số phức z thỏa mãn $|z - 1 + i| = |z + 2i|$ là đường thẳng d . Phương trình đường thẳng d là

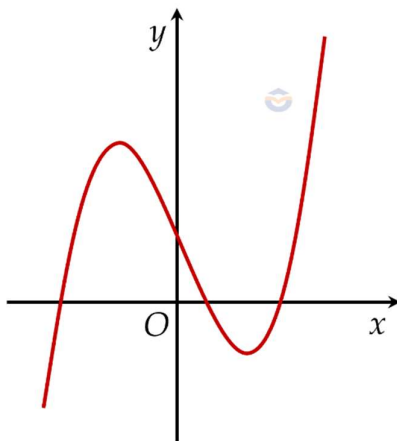
- A. $2x - y + 1 = 0$. B. $x + 2y - 1 = 0$.
C. $x + y + 1 = 0$. D. $x - y - 1 = 0$.

Câu 20: Cho hình hộp $ABCD \cdot A'B'C'D'$ 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 21: Hàm số 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: Cho cấp số cộng (u_n) với $u_1 = 2$ công sai $d = -2$. Giá trị u_5 bằng

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

Câu 23: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x(x-1)^3, \forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(3x-1) > 3$.

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

Câu 25: Cho hàm số $f(x), g(x)$ liên tục trên \mathbb{R} . Mệnh đề nào dưới đây sai?

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

Câu 26: Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ là

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

Câu 27: Gieo một đồng tiền cân đối, đồng chất ba lần. Xác suất để trong ba lần gieo có đúng hai lần xuất hiện mặt ngửa là

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

Câu 28: Cho số phức $z = 1 + 2i$, khi đó

- A. $|z| = 3$. B. $|z| = 5$. C. $|z| = \sqrt{5}$. D. $|z| = \sqrt{3}$.

Câu 29: Tập nghiệm của bất phương trình $3^x \geq 27$ là

- A. $[3; +\infty)$. B. $(3; +\infty)$. C. $(-\infty; 3]$. D. $(-\infty; 3)$.

Câu 30: Với a là số thực dương tùy ý, $\log_{81} \sqrt[3]{a}$ bằng

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

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu của điểm $A(1; 2; -1)$ trên mặt phẳng (Oxy) là điểm nào dưới đây?

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

Câu 32: Khối bát diện đều thuộc loại bát diện đều nào sau đây?

- A. $\{4; 3\}$. B. $\{5; 3\}$. C. $\{3; 5\}$. D. $\{3; 4\}$.

Câu 33: Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1; 2]$, $f(1) = 1$ và $f(2) = 2$. Tích phân $I = \int_1^2 f'(x) dx$ bằng

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

Câu 34: 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. $x^2 + y^2 + z^2 + 4x - 14 = 0$.
C. $x^2 + y^2 + z^2 - 2x - 10 = 0$. D. $x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2 = 0$.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 3 - t \\ z = 2 + t \end{cases}$ có một vectơ chỉ phương là vectơ nào dưới đây?

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

Câu 36: 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 37: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 + \frac{1}{\sin^2 x}$ là

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

Câu 38: 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 39: 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.

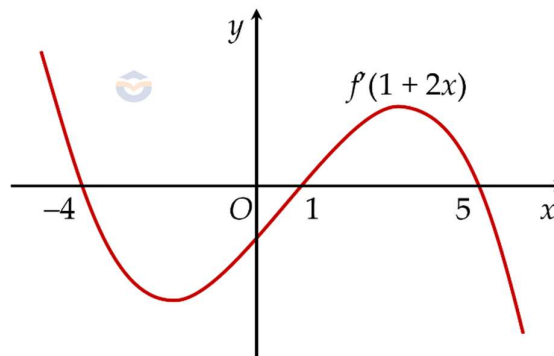
Câu 40: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và thỏa mãn $f(1) = 5$ và $xf(1-x^3) + f'(x) = x^7 - 5x^4 + 7x + 3$ với $\forall x \in \mathbb{R}$. Tích phân $\int_0^1 f(x) dx$ bằng

- A. $-\frac{5}{6}$. B. $-\frac{13}{12}$. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{17}{6}$.

Câu 41: Trên tập số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 + 4m + 3 = 0$ (m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị của m để phương trình có hai nghiệm phân biệt z_1, z_2 thỏa mãn $(z_1 - z_2)^2 + 2m = z_1 + \overline{z_2}$?

- A. 2. B. 4. C. 1. D. 0

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$), hàm số $y = f'(1+2x)$ có đồ thị như hình vẽ sau:



Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $g(x) = f(|x^3 + 5x| + m)$ có ít nhất 5 điểm cực trị?

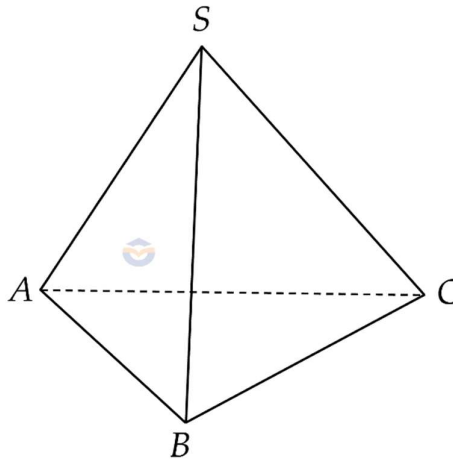
- A. 6. B. 4. C. 2. D. 10

Câu 43: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-15; 7; -11), B(-3; 1; 1), C(7; -1; 5)$ và đường thẳng $(d): \frac{x-1}{-1} = \frac{y+1}{4} = \frac{z+1}{1}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa (d) sao cho

A, B, C ở cùng phía đối với mặt phẳng (α) . Gọi d_1, d_2, d_3 lần lượt là khoảng cách từ A, B, C đến (α) . Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = d_1 + 2d_2 + 3d_3$ bằng

- A. $\sqrt{82}$. B. $2\sqrt{67}$. C. $\sqrt{41}$. D. $\frac{\sqrt{41}}{2}$.

Câu 44: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có $AB = a$, khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và BC bằng $\frac{a\sqrt{6}}{3}$ (tham khảo hình vẽ).



Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. B. $\frac{\sqrt{2}a^3}{6}$. C. $\frac{\sqrt{2}a^3}{3}$. D. $\frac{\sqrt{2}a^3}{9}$.

Câu 45: Cho phương trình $\log_9(x+1)^2 + \log_{\frac{1}{3}}\frac{x}{m} = 1$ (với m là tham số thực). Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của tham số m để phương trình đã cho có nghiệm thực?

- A. 1. B. Vô số. C. 3. D. 2.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AB = 2\sqrt{3}a, AD = \sqrt{3}a, SAD$ là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối cầu ngoại tiếp chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{16\pi a^3}{3}$. B. $16\pi a^3$. C. $\frac{32\pi a^3}{3}$. D. $\frac{26\pi a^3}{3}$.

Câu 47: Cho x, y là các số thực dương thỏa mãn

$$\log_2 \frac{2xy + 3x + 3y + 4}{x^2 + xy + y^2} = x(2x - 3) + y(2y - 3) - 3.$$

Giá trị lớn nhất của biểu thức $F = x + y - 1$ là

A. 3.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 48: Vây giá trị lớn nhất của biểu thức $F = x + y - 1$ là 3 tại $x = 2$ và $y = 2$. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2y - 3z - 3 = 0$ và hai đường thẳng

$$d_1: \frac{x}{2} = \frac{y-1}{-1} = \frac{z+2}{1}; d_2: \begin{cases} x = -1 + 2t \\ y = 1 + t \\ z = 1 \end{cases}. \text{ Đường thẳng } \Delta \text{ nằm trong mặt phẳng } (P)$$

đồng thời cắt cả hai đường thẳng d_1 và d_2 có phương trình là

A. $\frac{x+2}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z-1}{2}$.

B. $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{-3} = \frac{z+1}{2}$.

C. $\frac{x+2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z-1}{2}$.

D. $\frac{x-2}{1} = \frac{y}{3} = \frac{z+1}{2}$.

Câu 49: Xét các số phức z thỏa mãn $|z + 2 - 4i| + |z - 3 + i| = 5\sqrt{2}$. Biết giá trị lớn nhất của biểu thức $P = |z + i| - |z - 3 - 3i|$ có dạng $\sqrt{a} - \sqrt{b}$; $a, b \in \mathbb{N}$. Giá trị của biểu thức $a - b$ bằng

A. 3.

B. 7.

C. 5.

D. 9.

Câu 50: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x-1)^2(x^2 - 2x), \forall x \in \mathbb{R}$. Số giá trị nguyên của tham số m để hàm số $g(x) = f(x^3 - 3x^2 + m)$ có 8 điểm cực trị là

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 4