

ÔN THI TN MÔN TOÁN – ĐỀ 12

Câu 1: Trên khoảng từ $(1; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = \ln(x-1)$ là

- A. $\frac{1}{x-1}$. B. $x-1$. C. $\frac{1}{\ln x}$. D. $\frac{e}{\ln(x-1)}$.

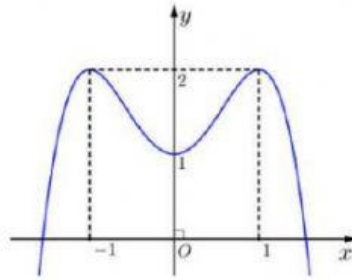
Câu 2: Trên mặt phẳng tọa độ, điểm biểu diễn số phức $z = -3i$ có tọa độ là

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

Câu 3: Với a, b là các số thực dương bất kỳ, $\log_2 \frac{a}{b^2}$ bằng

- A. $\frac{1}{2} \log_2 \frac{a}{b}$. B. $\log_2 a - 2 \log_2 b$. C. $2 \log_2 \frac{a}{b}$. D. $\log_2 a - \log_2 (2b)$.

Câu 4: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong hình bên dưới. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có $\int_0^2 f(x) dx = 9$; $\int_2^4 f(x) dx = 4$. Khi đó $\int_0^4 f(x) dx$ bằng

- A. $I = 5$. B. $I = \frac{9}{4}$. C. $I = 36$. D. $I = 13$.

Câu 6: Biết tập nghiệm của bất phương trình $3^x < 4 - 3^{1-x}$ là $(a; b)$. Giá trị $a + b$ bằng

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

Câu 7: Cho hàm số $\int 1 + \sin x \, dx = F(x) + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $F'(x) = 1 + \sin x$. B. $F'(x) = x - \cos x$. C. $F'(x) = x + \cos x$. D. $F'(x) = -\cos x$.

Câu 8: Cho hàm số $f(x) = e^{1-2023x}$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A. $\int f(x) dx = e^{1-2023x} + C$. B. $\int f(x) dx = -2023e^{1-2023x} + C$.
C. $\int f(x) dx = -\frac{e^{1-2023x}}{2023} + C$. D. $\int f(x) dx = \frac{e^{1-2023x}}{2023} + C$.

Câu 9: Cho hình nón có đường kính đáy bằng 6, độ dài đường sinh bằng 5. Diện tích xung quanh hình nón đã cho bằng

- A. 20. B. 30π . C. 15π . D. 40.

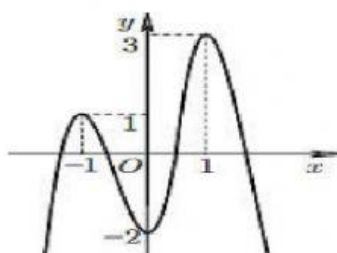
Câu 10: Cho khối chóp $S.ABC$ có SA, AB, AC đôi một vuông góc. Biết $SA = 3a; AB = a; AC = 2a$. Thể tích V khối chóp đã cho bằng

- A. $V = 6a^3$. B. $V = 2a^3$. C. $V = 4a^3$. D. $V = a^3$.

Câu 11: Phần thực của số phức $z = -4 - i$ là

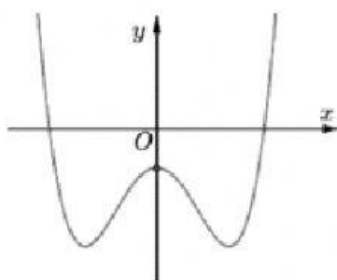
- A. -4 . B. -1 . C. 4 . D. 1 .

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị là đường cong như hình vẽ bên. Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho là.



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

Câu 13: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ:



Mệnh đề nào đúng?

- A. $a > 0; b < 0; c > 0$. B. $a < 0; b > 0; c < 0$. C. $a > 0; b < 0; c < 0$. D. $a > 0; b > 0; c < 0$.

Câu 14: Một đội văn nghệ có 5 bạn nam và 3 bạn nữ. Có bao nhiêu cách chọn 2 bạn gồm 1 bạn nam và 1 bạn nữ để thể hiện một tiết mục hát song ca?

- A. $C_5^1 \cdot C_3^1$. B. A_8^2 . C. C_8^2 . D. $C_5^1 + C_3^1$.

Câu 15: Trên mặt phẳng tọa độ, biết tập hợp điểm biểu diễn các số phức z thỏa mãn $|z + 2 - 3i| = 4$ là một đường tròn. Tâm của đường tròn đó có tọa độ là

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

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $(S): x^2 + y^2 + z^2 - 4x + 2y - 1 = 0$. Điểm nào sau đây thuộc mặt cầu (S) ?

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

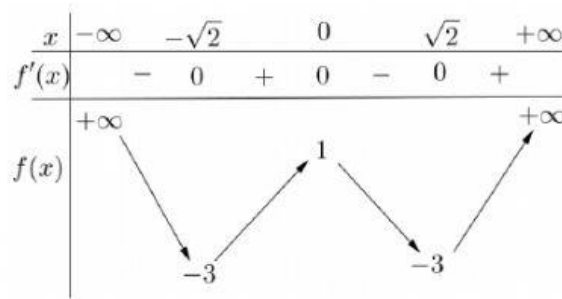
Câu 17: Trong không gian $Oxyz$, góc giữa trục Oy và mặt phẳng (Oxz) bằng

- A. 45° . B. 60° . C. 90° . D. 120° .

Câu 18: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x+1)(2x-5)^2$ với mọi $x \in \mathbb{R}$. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào?

- A. $(-\infty; -1)$. B. $(-1; 3)$. C. $(-1; +\infty)$. D. $(-3; 1)$.

Câu 19: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:



Hàm số đã cho đạt cực đại tại

- A. $x = 0$. B. $x = \sqrt{2}$. C. $x = 1$. D. $x = -3$.

Câu 20: Tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-2) \leq 1$ là

- A. $\left[\frac{5}{2}; +\infty\right)$. B. $\left(\frac{5}{2}; +\infty\right)$. C. $(-\infty; \log_2 5)$. D. $\left(-\infty; \frac{5}{2}\right)$.

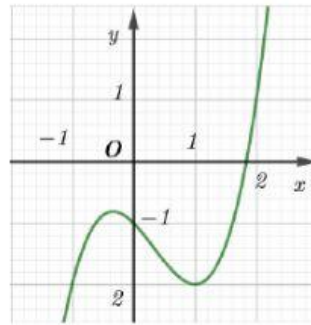
Câu 21: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = a$, $AD = 2a$, cạnh bên SA vuông góc với đáy. Khoảng cách giữa hai đường thẳng SA và CD bằng

- A. $a\sqrt{6}$. B. $2a$. C. $a\sqrt{2}$. D. $a\sqrt{5}$.

Câu 22: Khối lập phương có độ dài đường chéo là $3\sqrt{3}$. Thể tích của khối lập phương đã cho là

- A. 27. B. $27\sqrt{3}$. C. 9. D. 81.

Câu 23: Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là đường cong trong hình bên. Tọa độ giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và đường thẳng $y = 1$ là



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

Câu 24: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{x+1} > 3$ là

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

Câu 25: Trên khoảng $(0; +\infty)$, đạo hàm của hàm số $y = x^e$ là

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

Câu 26: Nếu $\int_{-1}^2 f(x) dx = 2$ thì $I = \int_{-1}^2 [x + 2f(x)] dx$ bằng

- A. $I = \frac{7}{2}$. B. $I = \frac{5}{2}$. C. $I = \frac{17}{2}$. D. $I = \frac{11}{2}$.

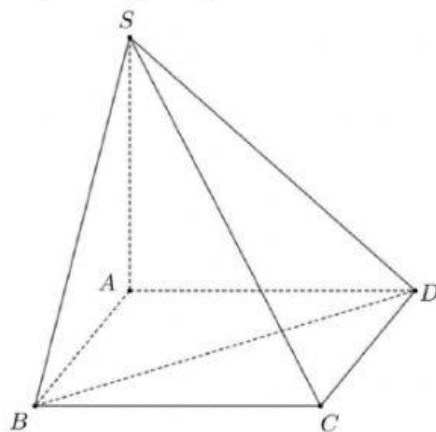
Câu 27: Trong không gian $Oxyz$, đường thẳng $d: \frac{x+3}{4} = \frac{y-2}{3} = \frac{z-1}{2}$ có một vector chỉ phương có tọa độ là

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

Câu 28: Thể tích khối tròn xoay thu được khi quay hình phẳng giới hạn bởi hai đường $y = x^2 - 4x + 3$ và $y = 0$ quanh trục Ox bằng

- A. $\frac{16}{15}$. B. $\frac{16\pi}{15}$. C. $\frac{31\pi}{30}$. D. $\frac{31}{30}$.

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , SA vuông góc với đáy và $SA = \frac{a\sqrt{6}}{2}$ (tham khảo hình vẽ). Góc giữa hai mặt phẳng (SBD) và $(ABCD)$ bằng



- A. 30° . B. 90° . C. 60° . D. 45° .

Câu 30: Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = -3, u_6 = 27$. Công sai d của cấp số cộng đó bằng

- A. 7. B. 6. C. 5. D. 8.

Câu 31: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): \frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{z}{2} = 1$. Một vector pháp tuyến của mặt phẳng (P) là

- A. $\vec{n} = (1; 1; -1)$. B. $\vec{n} = (2; 3; -2)$. C. $\vec{n} = (2; 3; 2)$. D. $\vec{n} = (3; 2; -3)$.

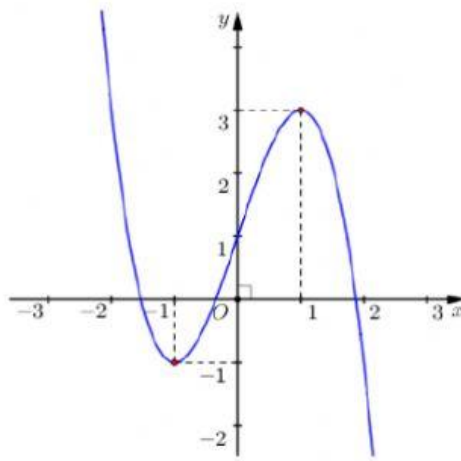
Câu 32: Một nhóm gồm 2 người đàn ông, 3 người phụ nữ và 4 trẻ em. Chọn ngẫu nhiên 4 người từ nhóm đó. Xác suất để 4 người được chọn có cả đàn ông, phụ nữ và trẻ em bằng

- A. $\frac{8}{21}$. B. $\frac{4}{7}$. C. $\frac{2}{7}$. D. $\frac{3}{7}$.

Câu 33: Số phức liên hợp của $z = (1+i)^2$ là

- A. $1-i$. B. $-2i$. C. $2i$. D. $(1-i)^2$.

Câu 34: Cho hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm phân biệt?



A. 5.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 35: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $M(4; -2; 1)$ và $N(5; 2; 3)$. Đường thẳng MN có phương trình là

A. $\begin{cases} x = 4 - t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

B. $\begin{cases} x = 4 + t \\ y = -2 - 4t \\ z = 1 + 2t \end{cases}$

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

D. $\begin{cases} x = 5 + t \\ y = 2 + 4t \\ z = 3 + 2t \end{cases}$

Câu 36: Trong không gian $Oxyz$, cho $A(1; 2; 3)$. Điểm đối xứng với A qua trục Oz có tọa độ là

A. $(1; 2; -3)$.

B. $(-1; -2; 3)$.

C. $(0; 0; 3)$.

D. $(-1; 2; 3)$.

Câu 37: Phương trình đường tiệm cận ngang của đồ thị $y = \frac{-2x-1}{x-2}$?

A. $x = -2$.

B. $x = 2$.

C. $y = 2$.

D. $y = -2$.

Câu 38: Một mặt phẳng (α) cắt mặt cầu theo một thiết diện là đường tròn có bán kính $r < R$. Gọi d là khoảng cách từ I đến (α) . Khẳng định nào sau đây là đúng?.

A. $d = R$.

B. $d = 0$.

C. $d > R$.

D. $d < R$.

Câu 39: Trong không gian tọa độ $Oxyz$, cho điểm $A(-3; 1; -3)$ và đường thẳng $d: \frac{x+1}{2} = \frac{y-2}{-3} = \frac{z}{1}$. Gọi (α) là mặt phẳng chứa đường thẳng d và vuông góc với mặt phẳng tọa độ (Oyz) . Khoảng cách từ A đến mặt phẳng (α) bằng

A. $2\sqrt{10}$.

B. $\sqrt{10}$.

C. $\frac{8\sqrt{10}}{5}$.

D. $\frac{4\sqrt{10}}{5}$.

Câu 40: Biết tập nghiệm của bất phương trình $\log_2^2(x^2 - 1) - \log_3(x^2 - 1) + \log_2 \frac{2}{3} \log_3 2 \leq 0$ là $S = [a; b] \cup [c; d]$ với $a < b < c < d$. Giá trị của biểu thức $a + b + c + 2d$ bằng

A. $\frac{1}{\log_2 3}$.

B. $\sqrt{3}$.

C. $-\sqrt{3}$.

D. $\frac{1}{\log_2 3} + 1$.

Câu 41: Có bao nhiêu cặp số nguyên $(x; y)$ thỏa mãn

$$\log_3(x^2 + 4y^2 + x) + \log_2(x^2 + 4y^2) + \frac{x^2 - 8x + 4y^2}{x} \leq \log_3 x + \log_2(x^2 + 4y^2 + 24x)$$

A. 24.

B. 25.

C. 22.

D. 48.

- Câu 42:** Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = x^4 - 4x^3 + (4-m)x + 1$ có ba điểm cực trị?
A. 17. **B.** 12. **C.** 15. **D.** 8.
- Câu 43:** Trên tập hợp số phức, xét phương trình $z^2 - 2(m+1)z + m^2 + 2 = 0$ (m tham số). Có tất cả bao nhiêu giá trị của tham số m để phương trình có hai nghiệm phân biệt $z_1; z_2$ thỏa mãn $|z_1| + |z_2| = 8$?
A. 1. **B.** 3. **C.** 2. **D.** 4.
- Câu 44:** Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + y - z + 2 = 0$ và hai điểm $A(3; 4; 1), B(7; -4; -3)$. Điểm $M(a; b; c)$ trên (P) sao cho tam giác ABM vuông tại M và có diện tích nhỏ nhất. Khi $a > 2$ thì biểu thức $T = a + b - c$ có giá trị bằng
A. $T = -1$. **B.** $T = -2$. **C.** $T = 0$. **D.** $T = 3$.
- Câu 45:** Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + 2m$, với $m > 0$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$; $x = 0$ và $x = 4$. Khi $S = 8$ thì m bằng
A. 1. **B.** 2. **C.** 3. **D.** 4.
- Câu 46:** Trong các số phức z thỏa mãn điều kiện $|z - 2 - 5i| = |z - 3i|$, biết rằng $z = x + yi$, ($x, y \in \mathbb{R}$) có mô đun nhỏ nhất. Tính $P = x^2 + y^2$.
A. $P = \frac{4}{5}$. **B.** $P = 5$. **C.** $P = \frac{25}{4}$ **D.** $P = \frac{25}{2}$.
- Câu 47:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết góc giữa SC và mặt phẳng đáy bằng 60° và khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SBC) bằng $a\sqrt{6}$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng
A. $\frac{7a^3\sqrt{42}}{3}$. **B.** $\frac{7a^3\sqrt{6}}{3}$. **C.** $\frac{a^3\sqrt{42}}{3}$. **D.** $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$.
- Câu 48:** Cho hàm số $f(x) = \left| -\frac{1}{3}x^3 + \frac{1}{2}(2m+3)x^2 - (m^2+3m)x + \frac{2}{3} \right|$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-20; 23]$ để hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; 2)$?
A. 3. **B.** 16. **C.** 2. **D.** 19.
- Câu 49:** Cho hình trụ có hai đáy là hai hình tròn (O) và (O') . Một mặt phẳng song song với trục và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $\frac{10a}{3}$, cắt hình trụ theo thiết diện là một hình vuông $ABCD$, $A \in (O')$. Biết góc giữa OA và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 30° . Thể tích khối trụ đã cho bằng
A. $\frac{1360\sqrt{15}a^3}{54}\pi$. **B.** $\frac{640\sqrt{15}a^3}{54}\pi$. **C.** $\frac{1360\sqrt{15}a^3}{27}\pi$ **D.** $\frac{640\sqrt{15}a^3}{27}\pi$.
- Câu 50:** Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$, thỏa mãn $f'(x) - f(x) = -8 + 16x - 4x^2$ và $f(0) = 0$. Thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và trục Ox quay quanh Ox bằng.
A. $\frac{16}{3}\pi$. **B.** $\frac{256}{15}$. **C.** $\frac{16}{3}$. **D.** $\frac{256}{15}\pi$.