

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
ĐỀ THI THỬ SỐ 02
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1. [Mức độ 1] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	0	4	$+\infty$
$f'(x)$		+	-	+
$f(x)$	$-\infty$	↗ 1	↘ 3	↗ $+\infty$

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

- A. 3. B. 1. C. 0. D. 4.

Câu 2. [Mức độ 1] Cho hàm số $f(x) = \sin x + 2^x$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\int f(x) dx = -\cos x + \frac{2^x}{\ln 2} + C$. B. $\int f(x) dx = \cos x + \frac{2^x}{\ln 2} + C$.
 C. $\int f(x) dx = -\cos x + 2^x \cdot \ln 2 + C$. D. $\int f(x) dx = \cos x + 2^x \cdot \ln 2 + C$.

Câu 3. [Mức độ 1] Tập nghiệm của phương trình $\log_5(x^2 - 11) = 2$ là

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

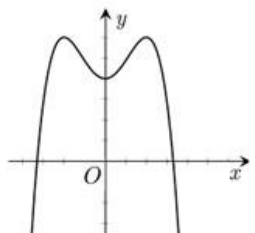
Câu 4. [Mức độ 1] Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho $A(1; 3; 2)$, $B(3; -1; 4)$. Tìm tọa độ trung điểm I của AB .

- A. $I(2; -4; 2)$. B. $I(4; 2; 6)$. C. $I(-2; -1; -3)$. D. $I(2; 1; 3)$.

Câu 5. [Mức độ 1] Đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-5}{x-2}$ có phương trình là

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

Câu 6. [Mức độ 1] Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?



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

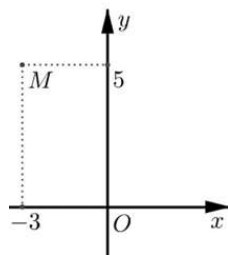
Câu 7. [Mức độ 1] Tập xác định của hàm số $y = (3x + 2)^{\sqrt{5}}$ là

- A. $\left(\frac{-2}{3}; +\infty\right)$. B. $(0; +\infty)$. C. $\left(-\infty; \frac{-2}{3}\right)$. D. $\mathbb{R} \setminus \left\{\frac{-2}{3}\right\}$.

Câu 8. [Mức độ 1] Trong không gian $Oxyz$, cho đường thẳng $d: \frac{x-2}{3} = \frac{y+5}{-1} = \frac{z-1}{4}$. Vectơ nào dưới đây là một vectơ chỉ phương của d ?

- A. $\vec{u}_1(-3; 1; 4)$. B. $\vec{u}_2(3; -1; 4)$. C. $\vec{u}_3(3; 1; -4)$. D. $\vec{u}_4(-3; -1; 4)$.

Câu 9. [Mức độ 1] Điểm M trong hình bên là điểm biểu diễn của số phức nào dưới đây?



- A. $3 - 5i$. B. $-3 - 5i$. C. $-3 + 5i$. D. $3 + 5i$.

Câu 10. [Mức độ 1] Trong không gian $Oxyz$, mặt cầu $(S): (x-1)^2 + (y+2)^2 + z^2 = 10$ có tâm và bán kính lần lượt là

- A. $I(-1; 2; 0), R = \sqrt{10}$. B. $I(1; -2; 0), R = 10$.
C. $I(-1; 2; 0), R = 10$. D. $I(1; -2; 0), R = \sqrt{10}$.

Câu 11. [Mức độ 1] Với mọi số thực a dương khác 1, $\log_a \sqrt[3]{a^2}$ bằng

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

Câu 12. [Mức độ 1] Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

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

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

Câu 13. [Mức độ 1] Cho khối lăng trụ có thể tích bằng $9a^3$ và diện tích đáy bằng $6a^2$. Chiều cao của khối lăng trụ đã cho bằng

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

B. $\frac{9a}{2}$.

C. $3a$.

D. $18a$.

Câu 14. [Mức độ 1] Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^x < 5$ là

A. $(-\infty; \log_3 5)$.

B. $(-\infty; -\log_3 5)$.

C. $(-\log_3 5; +\infty)$.

D. $(\log_3 5; +\infty)$.

Câu 15. [Mức độ 1] Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$?

A. $y = \log_{\sqrt{2}} x$.

B. $y = \log_{\frac{1}{3}} x$.

C. $y = \left(\frac{2}{3}\right)^x$.

D. $y = e^{-x}$.

Câu 16. [Mức độ 1] Trong không gian $Oxyz$, vector nào dưới đây là vector pháp tuyến của mặt phẳng (Oyz) ?

A. $\vec{k} = (0; 0; 1)$.

B. $\vec{n} = (0; 1; 1)$.

C. $\vec{j} = (0; 1; 0)$.

D. $\vec{i} = (1; 0; 0)$.

Câu 17. [Mức độ 2] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 4, \forall x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là

A. 3.

B. 1.

C. 0.

D. 2.

Câu 18. [Mức độ 1] Nếu $\int_0^1 f(x) dx = 2$ và $\int_0^1 g(x) dx = 5$ thì $\int_0^1 (f(x) + 2g(x)) dx$ bằng

A. 3.

B. 9.

C. 12.

D. 27.

Câu 19. [Mức độ 1] Nếu $\int_{-2}^3 f(x) dx = 4$ thì $\int_3^{-2} 2f(x) dx$ bằng

A. 4.

B. 8.

C. -8.

D. -4.

Câu 20. [Mức độ 1] Cho khối chóp có diện tích đáy bằng $6a^2$ và chiều cao bằng $14a$. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

A. $8a^3$.

B. $20a^3$.

C. $28a^3$.

D. $84a^3$.

Câu 21. [Mức độ 1] Cho hai số phức $z_1 = -1 + 3i$ và $z_2 = -4 - i$. Số phức $z_1 + z_2$ bằng

A. $5 + 2i$.

B. $-5 - 2i$.

C. $5 - 2i$.

D. $-5 + 2i$.

Câu 22. [Mức độ 1] Cho hình trụ có bán kính đáy r , chiều cao h và độ dài đường sinh l . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $l = h + r$.

B. $l = \sqrt{h^2 + r^2}$.

C. $l = h.r$.

D. $l = h$.

Câu 23. [Mức độ 1] Số cách sắp xếp 6 học sinh nam và 4 học sinh nữ vào một dãy ghế hàng ngang có 10 chỗ ngồi là

A. $9!$.

B. $10!$.

C. $6!4!$.

D. $6! + 4!$.

Câu 24. [Mức độ 1] Cho hàm số $f(x) = e^{\frac{x}{2024}}$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

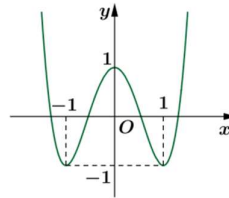
A. $\int f(x) dx = e^{\frac{x}{2024}} + C.$

B. $\int f(x) dx = 2024e^{\frac{x}{2024}} + C.$

C. $\int f(x) dx = \frac{1}{2024} e^{\frac{x}{2024}} + C.$

D. $\int f(x) dx = \frac{e^{\frac{x}{2024}+1}}{\frac{x}{2024}+1} + C.$

Câu 25. [Mức độ 1] Cho hàm số bậc bốn $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên dưới.



Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho và trục hoành là

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 26. [Mức độ 1] Cho khối nón có bán kính hình tròn đáy, độ dài đường cao và độ dài đường sinh lần lượt là r, h, l . Thể tích V của khối nón đó là

A. $V = \pi rl.$

B. $V = \frac{1}{3} \pi r^2 h.$

C. $V = \pi r^2 h.$

D. $V = \frac{1}{3} \pi r l h.$

Câu 27. [Mức độ 2] Cho cấp số cộng (u_n) có $u_1 = 5$ và công sai $d = 4$. Số hạng thứ 3 của cấp số cộng đó bằng

A. 17.

B. 13.

C. 8.

D. 9.

Câu 28. [Mức độ 1] Số phức $z = -3 + 4i$ có phần ảo bằng

A. $-3.$

B. $4i.$

C. 4.

D. 3.

Câu 29. [Mức độ 1] Cho số phức $z = 2 - i$, phần thực của số phức $(4 + i)\bar{z}$ bằng

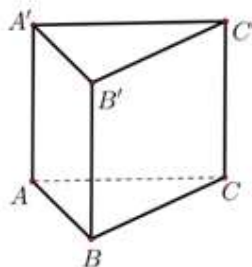
A. 8.

B. 9.

C. 10.

D. 7.

Câu 30. [Mức độ 1] Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng nhau (tham khảo hình bên dưới).



Góc giữa đường $A'B$ và CC' bằng

- A. 30° . B. 60° . C. 90° . D. 45° .

Câu 31. [Mức độ 2] Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng

- A. $\frac{a\sqrt{12}}{6}$. B. $\frac{a\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$.

Câu 32. [Mức độ 2] Cho hàm số $y=f(x)$ có đạo hàm $f'(x)=(x-2)\ln x, \forall x>0$. Khẳng định nào sau đây sai?

- A. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
B. Hàm số $y=f(x)$ đồng biến trên khoảng $(2;+\infty)$.
C. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(1;2)$.
D. Hàm số $y=f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0;2)$.

Câu 33. [Mức độ 2] Chọn ngẫu nhiên 5 học sinh từ một tổ gồm 8 học sinh nam và 7 học sinh nữ. Tính xác suất để trong 5 học sinh được chọn có đúng 2 học sinh nữ.

- A. $\frac{56}{143}$. B. $\frac{140}{429}$. C. $\frac{1}{143}$. D. $\frac{28}{715}$.

Câu 34. [Mức độ 1] Nếu $\int_{-1}^2 f(x)dx=2$ thì $\int_{-1}^2 [2x-3f(x)]dx$ bằng

- A. -15 . B. -3 . C. -1 . D. 5 .

Câu 35. [Mức độ 2] Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)=x^4-4x^2+3$ bằng

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

Câu 36. [Mức độ 1] Với a là số thực dương tùy ý, $\log_3\left(\frac{27}{a^5}\right)$ bằng

- A. $3+5\log_3 a$. B. $3-5a$. C. $3-5\log_3 a$. D. $3+5a$.

Câu 37. [Mức độ 1] Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1;1;0)$, $B(1;0;1)$ và $C(3;1;0)$. Đường thẳng đi qua A và song song với BC có phương trình là

- A. $\frac{x-1}{4}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{1}$. B. $\frac{x-1}{2}=\frac{y-1}{1}=\frac{z}{-1}$. C. $\frac{x+1}{4}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{1}$. D. $\frac{x+1}{2}=\frac{y+1}{1}=\frac{z}{-1}$.

Câu 38. [Mức độ 2] Cho hai số thực dương a, b phân biệt, khác 1 thỏa mãn $\log_{ab}(a^2b)-\log_a b^3=2$. Giá trị của $\log_a(b^3)$ bằng

- A. 0 . B. $-\frac{4}{3}$. C. -4 . D. 4 .

- Câu 39.** [Mức độ 3] Với m là tham số thực dương khác 1 và x là số thực dương. Tập $S = (a; b], (a, b \in \mathbb{Q})$ là tập nghiệm của bất phương trình $\log_m(x^2 + x + 3) \leq \log_m(2x^2 - x)$. Biết $x = 1$ là một nghiệm của bất phương trình đã cho. Tính $2a + b$ bằng
- A. $\frac{13}{2}$. B. $\frac{7}{2}$. C. -2 . D. 4 .
- Câu 40.** [Mức độ 3] Số giá trị nguyên của tham số $m \in [-10; 10]$ để hàm số $y = 2x^3 + 3(m-1)x^2 + 6(m-2)x + 2024$ nghịch biến trên khoảng $(a; b)$ sao cho $b - a > 3$ là
- A. 14 . B. 15 . C. 16 . D. 21 .
- Câu 41.** [Mức độ 3] Cho hàm số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị là (C) . Biết hàm số $g(x) = xf(x) - \frac{ax^4}{2} - \frac{bx^3}{3} + dx + 2025$ có ba điểm cực trị là $x_0; (x_0 + 2); (x_0 + 3)$. Biết diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) và trục hoành Ox bằng 6 . Giá trị của $|a|$ nằm trong khoảng nào sau đây?
- A. $(0; \frac{1}{2})$. B. $(\frac{1}{2}; 1)$. C. $(1; \frac{3}{2})$. D. $(\frac{3}{2}; 2)$.
- Câu 42.** [Mức độ 3] Xét các số phức $z, w (2z \neq w)$ thỏa mãn $|z + w| = 3$ và $\frac{2z + w}{2z - w}$ là số thuần ảo. Khi $|3z - 4w| = 5$, biểu thức $P = |2z + 3w|$ bằng
- A. $P = 4$. B. $P = 16$. C. $P = 64$. D. $P = 8$.
- Câu 43.** [Mức độ 4] Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , cạnh $BC = 2a$ và $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Biết tứ giác $BCC'B'$ là hình thoi có $B'BC$ là góc nhọn, mặt phẳng $(BCC'B')$ vuông góc với (ABC) , góc giữa hai mặt phẳng $(ABB'A')$ và (ABC) bằng 45° . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng
- A. $\frac{3a^3}{\sqrt{7}}$. B. $\frac{6a^3}{\sqrt{7}}$. C. $\frac{a^3}{\sqrt{7}}$. D. $\frac{a^3}{3\sqrt{7}}$.
- Câu 44.** [Mức độ 4] Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$, cho hai mặt cầu $(S): (x-3)^2 + y^2 + z^2 = 9$ và $(S'): x^2 + (y-6)^2 + z^2 = 24$ cắt nhau theo giao tuyến là đường tròn (C) và mặt phẳng $(P): z - m = 0$. Gọi T là tập hợp các giá trị của m để trên mặt phẳng (P) dựng được một tiếp tuyến đến đường tròn (C) . Tổng các phần tử của tập hợp T là
- A. 0 . B. 1 . C. 2 . D. 3 .
- Câu 45.** [Mức độ 3] Để chế tạo một chi tiết máy, từ một khối thép hình trụ có đường kính đáy 24 cm và chiều cao 40 cm, người ta tiện một đầu với độ dài 10 cm thành hình nón có đỉnh trùng với tâm của khối trụ (tham khảo hình vẽ bên dưới). Tính diện tích toàn bộ bề mặt của chi tiết máy đó, làm tròn kết quả đến hàng phần trăm.
- A. $2205,07 \text{ cm}^2$. B. $3405,09 \text{ cm}^2$. C. $3068,24 \text{ cm}^2$. D. $3303,22 \text{ cm}^2$.

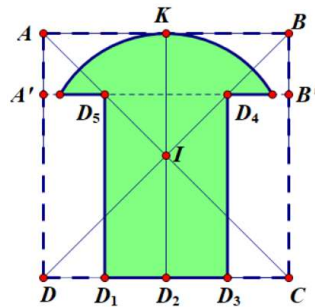
Câu 46. [Mức độ 4] Cho biểu thức $P = 3^{y-2x+1} (1 + 4^{2x-y-1}) - 2^{2x-y-1}$ và biểu thức $Q = \log_{y+3-2x} (3y)$. Giá trị nhỏ nhất của y để tồn tại x đồng thời thỏa mãn $P \geq 1$ và $Q \geq 1$ là số y_0 . Đặt $T = 3y_0 + 1$. Khẳng định nào sau đây là đúng ?

- A. $T \in (0; 3)$ B. T là số chẵn. C. T là số nguyên tố. D. $T \in (3; 5)$.

Câu 47. [Mức độ 4] Xét số phức $z = a + bi$ ($a, b \in \mathbb{R}$) thỏa mãn $|z - 1 - i| = 5$. Tính $P = a + b$ khi $|z - 7 - 9i| + |2z - 16i|$ đạt giá trị nhỏ nhất.

- A. $P = 3$. B. $P = 7$. C. $P = 5$. D. $P = 6$.

Câu 48. [Mức độ 4] Cho hình vuông $ABCD$ có tâm I , cạnh dài 4 cm ; điểm K, D_2 lần lượt là trung điểm của đoạn AB và CD ; các đoạn $AA', BB', DD_1, D_1D_2, D_2D_3, A'D_5, D_4B'$ đều dài 1 cm . Một chiếc đỉnh tán có dạng một khối tròn xoay được tạo thành khi quay miền (S) (phần được tô đậm trong hình vẽ bên) quanh trục KI . Miền (S) được giới hạn bởi các cạnh của hình chữ nhật $D_1D_3D_4D_5$, cung của đường tròn nội tiếp hình vuông $ABCD$ và dây cung căng bởi cung đó. Tính thể tích (đơn vị cm^3) của chiếc đỉnh tán đó (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



- A. 52,4. B. 104,7. C. 21,0. D. 12,6.

Câu 49. [Mức độ 4] Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 - 3x + 2, \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m sao cho ứng với mỗi m , hàm số $g(x) = f(-x^4 + 2x^2 - m)$ có đúng ba điểm cực trị thuộc khoảng $(0; 3)$?

- A. 62. B. 60. C. 61. D. 64.

Câu 50. [Mức độ 4] Trong không gian $Oxyz$, cho tứ diện $ABCD$ với $A(m; 0; 0), B(0; m - 1; 0); C(0; 0; m + 4)$ thỏa mãn $BC = AD, CA = BD$ và $AB = CD$. Giá trị nhỏ nhất của bán kính mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $ABCD$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{7}}{2}$. B. $\frac{\sqrt{14}}{2}$. C. $\sqrt{7}$. D. $\sqrt{14}$.

Thầy Trần Lê Cường

TÀI LIỆU TOÁN LỚP 12
BỘ ĐỀ PHÁT TRIỂN THEO ĐỀ MINH HỌA 2024 - ĐỀ 2
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:.....Ngày học:.....

Câu 1: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Giá trị cực tiểu của hàm số đã cho bằng

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

Câu 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \cos x + 6x$ là

- A. $\sin x + 3x^2 + C$. B. $-\sin x + 3x^2 + C$. C. $\sin x + 6x^2 + C$. D. $-\sin x + C$.

Câu 3: Tích tất cả các nghiệm của phương trình $2^{2x^2+5x+4} = 4$ bằng

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(2; -4; 3)$ và $B(2; 2; 7)$. Trung điểm của đoạn thẳng AB có tọa độ là

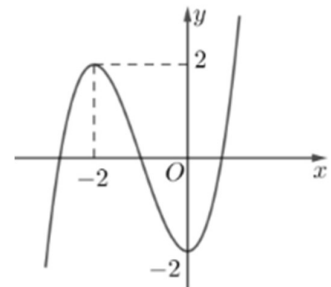
- A. $(4; -2; 10)$ B. $(1; 3; 2)$ C. $(2; 6; 4)$ D. $(2; -1; 5)$

Câu 5: Tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{x-1}{x-3}$ là

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

Câu 6: Đường cong trong hình bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

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



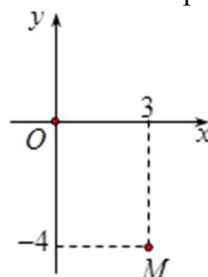
Câu 7: Tập xác định của hàm số $y = (x - 4)^e$ là

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

Câu 8: Trong không gian $Oxyz$, điểm nào dưới đây thuộc đường thẳng $d : \begin{cases} x = 1 - t \\ y = 5 + t \\ z = 2 + 3t \end{cases}$?

- A. $N(1; 5; 2)$ B. $Q(-1; 1; 3)$ C. $M(1; 1; 3)$ D. $P(1; 2; 5)$

Câu 9: Điểm M trong hình vẽ bên là điểm biểu diễn của số phức z . Khi đó số phức $w = 5z$ là



- A. $w = 15 + 20i$. B. $w = -15 - 20i$. C. $w = 15 + 20i$. D. $w = 15 - 20i$.

Câu 10: Phương trình nào sau đây là phương trình mặt cầu (S) tâm $A(2;1;0)$, đi qua điểm $B(0;1;2)$?

- A. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 8.$ B. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 8.$
 C. $(S): (x-2)^2 + (y-1)^2 + z^2 = 64.$ D. $(S): (x+2)^2 + (y+1)^2 + z^2 = 64.$

Câu 11: Với a, b là hai số thực dương thỏa mãn $\log a = 11, \log b = 13$. Khi đó $\log(ab^2)$ bằng

- A. 46. B. 37. C. 180. D. 23.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau

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

Hàm số đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-\infty; 3).$ B. $(-2; +\infty).$ C. $(-1; 1).$ D. $(-\infty; -1).$

Câu 13: Tính thể tích V của khối hộp đứng có đáy là hình vuông cạnh a và độ dài cạnh bên bằng $\sqrt{2}a$.

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

Câu 14: Tập nghiệm của bất phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x-1} \geq \frac{1}{27}$ là

- A. $(-\infty; 2].$ B. $[2; +\infty).$ C. $(-2; +\infty).$ D. $(-\infty; 3].$

Câu 15: Trong các hàm số được cho bởi các phương án A, B, C, D dưới đây, hàm số nào đồng biến trên tập xác định của nó.

- A. $y = \log_{0,5} x.$ B. $y = \log_{\sqrt{2}-1} x.$ C. $y = \log_{0,2} x.$ D. $y = \log_2 x.$

Câu 16: Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào sau đây nhận $\vec{n} = (1; 2; 3)$ làm vectơ pháp tuyến?

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

Câu 17: Cho hàm $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có bảng xét dấu $f'(x)$ như sau:

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

Số điểm cực tiểu của hàm số là

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

Câu 18: Cho $\int_1^2 f(x) dx = 3$ và $\int_1^2 [3f(x) - g(x)] dx = 10$. Khi đó $\int_1^2 g(x) dx$ bằng:

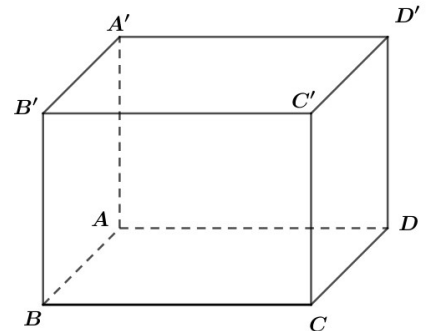
- A. 1. B. -4. C. 17. D. -1.

Câu 19: Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $\int_2^0 3f(x) dx$ bằng

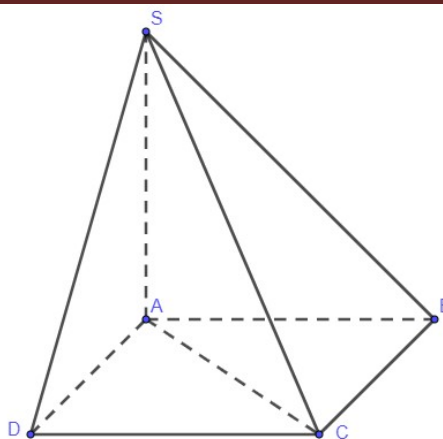
- A. $\frac{3}{4}.$ B. $\frac{4}{3}.$ C. -12. D. 12.

Câu 20: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy và $SA = 3a$. Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ bằng

- A. $\frac{1}{3}a^3$. B. $3a^3$. C. a^3 . D. $9a^3$.
- Câu 21:** Cho số phức z thỏa mãn $z(1+i) = 3-5i$ có phần ảo là
 A. -5 . B. 4 . C. -4 . D. 1 .
- Câu 22:** Cho hình nón có diện tích xung quanh bằng $3\pi a^2$ và có bán kính đáy bằng a . Độ dài đường sinh của hình nón đã cho bằng
 A. $2a$. B. $\frac{3a}{2}$. C. $2\sqrt{2}a$. D. $3a$.
- Câu 23:** Có bao nhiêu cách xếp 4 học sinh nam và 5 học sinh nữ thành một hàng dọc.
 A. $9!$. B. 9 . C. 20 . D. $4!.5!$.
- Câu 24:** Cho $\int f(x)dx = \ln|x| + C$. Khẳng định nào dưới đây đúng?
 A. $f(x) = \frac{1}{2} \ln^2 x$. B. $f(x) = \frac{1}{x}$. C. $f(x) = e^x$. D. $f(x) = -\frac{1}{x}$.
- Câu 25:** Cho hàm số có bảng biến thiên như sau:
- | | | | |
|------|-----------|-----------|-----------|
| x | $-\infty$ | 1 | $+\infty$ |
| y' | $-$ | $+$ | $-$ |
| y | -1 | $+\infty$ | -1 |
- Số giao điểm của đồ thị hàm số đã cho với trục hoành là
 A. 1. B. 3. C. 0 D. 2.
- Câu 26:** Cho hình trụ có thiết diện đi qua trục là một hình vuông có cạnh bằng $4a$. Diện tích xung quanh của hình trụ là
 A. $S = 4\pi a^2$ B. $S = 8\pi a^2$ C. $S = 24\pi a^2$ D. $S = 16\pi a^2$
- Câu 27:** Cho cấp số cộng (u_n) có $u_3 = 10; u_{13} = 40$. Số hạng đầu của cấp số cộng là
 A. 3. B. 5. C. 1. D. 4.
- Câu 28:** Số phức liên hợp của $z = (1+i)^2$ là
 A. $1-i$. B. $-2i$. C. $2i$. D. $(1-i)^2$.
- Câu 29:** Cho số phức z thỏa mãn $3z + 2\bar{z} = (4-i)^2$. Mô đun của số phức z là?
 A. $\sqrt{73}$. B. 64. C. 73. D. 8
- Câu 30:** Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AB = a\sqrt{3}, AD = a$. Góc giữa hai đường thẳng AB và $A'C'$ bằng
 A. 60^0 . B. 45^0 . C. 75^0 . D. 30^0 .



- Câu 31:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 2a, AC = 4a, SA \perp (ABCD)$ và $SA = 3a$. Khoảng cách giữa đường thẳng AB và mặt phẳng (SCD) bằng



- A. $\frac{12a}{5}$. B. $\frac{6\sqrt{13}a}{13}$. C. $\frac{4\sqrt{5}a}{5}$. D. $\frac{6\sqrt{7}a}{7}$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên \mathbb{R} , có đạo hàm $f'(x) = x^3(x-1)^2(x+2)$, $\forall x \in \mathbb{R}$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

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

Câu 33: 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 34: Nếu $\int_0^{\ln 3} [f(x) + e^x] dx = 6$ thì $\int_0^{\ln 3} f(x) dx$ bằng

- A. $6 + \ln 3$. B. $6 - \ln 3$. C. 4. D. 8.

Câu 35: Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 - 7$ bằng

- A. -2. B. -7. C. -23. D. 2.

Câu 36: Cho các số thực dương a, b thỏa mãn $\log a + 2 \log b = 1$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $a + b^2 = 1$. B. $a + 2b = 10$. C. $ab^2 = 10$. D. $a + b^2 = 10$.

Câu 37: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $I(3; 1; -2)$. Phương trình mặt cầu tâm I tiếp xúc với trục Oy là

- A. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 169$. B. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 13$
C. $(x-3)^2 + (y-1)^2 + (z+2)^2 = 13$. D. $(x+3)^2 + (y+1)^2 + (z-2)^2 = 169$.

Câu 38: Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(1; 0; 0)$, $B(0; -1; 0)$ và $C(0; 0; 1)$. Phương trình đường thẳng d đi qua điểm B và vuông góc với mặt phẳng (ABC) là

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

Câu 39: Cho a và b là hai số thực dương phân biệt, khác 1 và thỏa mãn $\log_a^2\left(\frac{a^2}{b}\right) \cdot \log_a(ab) - 4 = 0$.

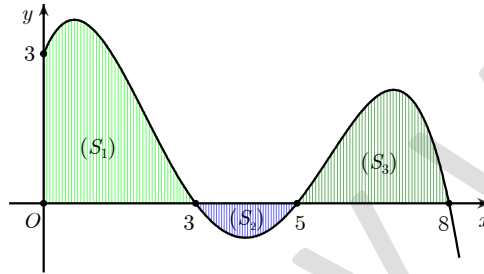
Giá trị của $\log_b a$ bằng

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

Câu 40: Có bao nhiêu giá trị nguyên dương không lớn hơn 2024 của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x - 1 + m}{5x + m}$ nghịch biến trên khoảng $(-3; 1)$?

- A. 2012. B. 2009. C. 2011. D. 2010.

Câu 41: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[0; 8]$ và có đồ thị như hình vẽ.



Biết $S_1 = 23$, $S_2 = 3$, $S_3 = 15$ lần lượt là diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $y = f(x)$ và trục Ox .

Giá trị của $I = \int_5^6 (-2x^3 + 9x^2 - 9x) f'(x^2 - 3x - 10) dx$ là

- A. $I = -15$. B. $I = 65$. C. $I = 5$. D. $I = 35$.

Câu 42: Giả sử z_1, z_2 là hai nghiệm phức của phương trình $|(2+i)|z - (1-2i)z| = |1+3i|$ và $|z_1 - z_2| = 1$. Tính $M = |2z_1 + 5z_2|$.

- A. $M = \sqrt{19}$. B. $M = \sqrt{39}$. C. $M = 7$. D. $M = 39$.

Câu 43: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , góc $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Gọi N là trung điểm của AB . Tam giác $A'NC$ đều và có diện tích bằng $6\sqrt{3}a^2$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính thể tích V của khối lăng trụ đã cho.

- A. $V = \frac{144\sqrt{6}}{169} a^3$. B. $V = \frac{144\sqrt{6}}{13} a^3$. C. $V = \frac{144\sqrt{6}}{12} a^3$. D. $V = \frac{144\sqrt{6}}{39} a^3$.

Câu 44: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt cầu $x^2 + y^2 + z^2 = 9$ và điểm $M(x_0; y_0; z_0) \in d: \begin{cases} x = 1 + t \\ y = 1 + 2t \\ z = 2 - 3t \end{cases}$.

Ba điểm A, B, C phân biệt cùng thuộc mặt cầu sao cho MA, MB, MC là tiếp tuyến của mặt cầu. Biết rằng mặt phẳng (ABC) đi qua điểm $D(1; 1; 2)$. Tổng $T = x_0^2 + y_0^2 + z_0^2$ bằng

- A. 21. B. 30. C. 20. D. 26.

Câu 45: Ông A dự định làm một cái thùng phi hình trụ với dung tích $5m^3$ bằng thép không gỉ để đựng nước. Chi phí trung bình cho $1m^2$ thép không gỉ là 500.000 đồng. Hỏi chi phí nguyên vật liệu làm cái thùng thấp nhất là bao nhiêu?

- A. 6424000 đồng. B. 5758000 đồng. C. 7790000 đồng. D. 6598000 đồng.

Câu 46: Xét các số thực dương x, y thỏa mãn $\log_3 \frac{1-xy}{x+2y} = 3xy + x + 2y - 4$. Khi biểu thức

$P = x + \frac{3y^3 - 5y^2 + 6y - 1}{3y + 1}$ đạt nhỏ nhất, tính giá trị của biểu thức $T = 2024x - 2020y$

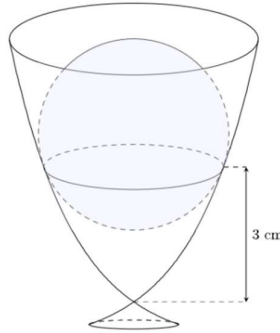
- A. -1514 B. 1514 C. -1519 D. 1519

Câu 47: Với hai số phức z_1, z_2 thay đổi thỏa mãn $|z_1 + 1 - 2i| = |z_1 - 5 + 2i|$ và $|z_2 + 3 - 2i| = 2$. Giá trị

nhỏ nhất của biểu thức $P = |z_1 + 3 + i| + |z_1 - z_2|$ bằng

- A. $5\sqrt{5} - 2$. B. $\sqrt{10} - 2$. C. $\sqrt{10} + 2$. D. $\sqrt{85} - 2$.

Câu 48: Một chiếc ly bằng thủy tinh đang chứa nước bên trong được tạo thành khi quay một phần đồ thị hàm số $y = 2^x$ xung quanh trục Oy . Người ta thả vào chiếc ly một viên bi hình cầu có bán kính R thì mực nước dâng lên phủ kín viên bi đồng thời chạm tới miệng ly. Biết điểm tiếp xúc của viên bi và chiếc ly cách đáy của chiếc ly 3 cm . Thể tích nước có trong ly gần với giá trị nào nhất trong các giá trị sau?



- A. 30 cm^2 . B. 40 cm^2 . C. 50 cm^2 . D. 60 cm^2 .

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y = f'(x) = (x-2)^2(x^2-x)$, $x \in \mathbb{R}$. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để hàm số $f\left(\frac{1}{2}x^2 - 6x + m\right)$ có 5 điểm cực trị.

Tính tổng tất cả các phần tử của S .

- A. 154. B. 17. C. 213. D. 153.

Câu 50: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 2x - y + 2z + 16 = 0$ và mặt cầu $(S): (x-2)^2 + (y+1)^2 + (z-3)^2 = 21$. Một khối hộp chữ nhật (H) có bốn đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) và bốn đỉnh còn lại nằm trên mặt cầu (S) . Khi (H) có thể tích lớn nhất, thì mặt phẳng chứa bốn đỉnh của (H) nằm trên mặt cầu (S) là $(Q): 2x + by + cz + d = 0$. Giá trị $b+c+d$ bằng

- A. -15. B. -13. C. -14. D. -7.

Cô Nguyễn Phương Thảo