

ĐỀ CHÍNH THỨC

MÃ ĐỀ: 035

Họ và tên học sinh:

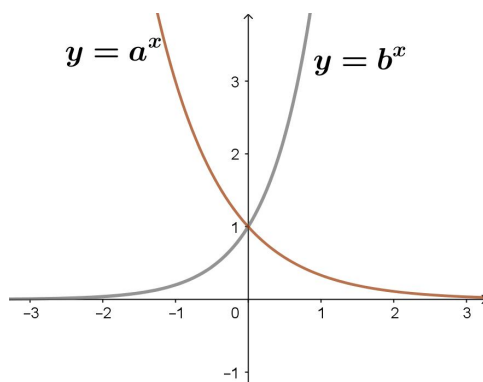
Câu 1. Tìm tập nghiệm của bất phương trình $\log_2(x-2) < 3$

- A. $(-\infty; 11)$ B. $(2; 11)$ C. $(2; 10)$ D. $(-\infty; 10)$

Câu 2. Cho $a, b > 0$ thỏa $a^2b = 8$. Tính giá trị biểu thức $T = 2\log_4 a + \log_4 b$

- A. $\frac{3}{2}$ B. 3 C. 8 D. $\frac{5}{2}$

Câu 3. Cho $a, b > 0; a \neq 1; b \neq 1$ Đồ thị các hàm số $y = a^x$, $y = b^x$ được cho trong hình vẽ dưới đây. Mệnh đề nào dưới đây đúng



- A. $a > 1; b > 1$ B. $0 < a < 1; b > 1$ C. $a > 1; 0 < b < 1$ D. $0 < a < 1; 0 < b < 1$

Câu 4. Với a là số thực dương tùy ý, $\log_2\left(\frac{2}{a^3}\right)$ bằng

- A. $1 - 3\log_2 a$ B. $2 - 3\log_2 a$ C. $1 + 3\log_2 a$ D. $2\log_2 a$

Câu 5. Phương trình $9^x - 12 \cdot 3^x + 27 = 0$ có hai nghiệm $x_1; x_2$. Tính $S = x_1^2 + x_2^2$

- A. $S = 90$ B. $S = 12$ C. $S = 3$ D. $S = 5$

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	1	$+\infty$	
y'	$+$	0	$-$	0	$+$
y	$-\infty$	3	-1	$+\infty$	

Khoảng nghịch biến của hàm số là

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

Câu 7. Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng 4, diện tích xung quanh bằng 48π . Thể tích của hình trụ đó bằng

- A. 24π . B. 32π . C. 96π . D. 72π .

Câu 8. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có diện tích đáy bằng 10 và $AA' = 6$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$

- A. 60 B. 20 C. 90 D. 16

Câu 9. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_2(3x-1) - 3 = 0$.

- A. $S = \{2\}$ B. $S = \{1\}$ C. $S = \{5\}$ D. $S = \{3\}$

Câu 10. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$. Biết $SA \perp (ABC)$ và $SA = 2a\sqrt{3}$. Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = e^{x^2-3}$ là

- A. $y' = 2x.e^{x^2-3}$ B. $y' = 2x.e^{x^2-4}$ C. $y' = e^{x^2-3}$ D. $y' = (x^2-3).e^{x^2-4}$

Câu 12. Giải bất phương trình $5^{2x-1} \geq 125$.

- A. $x \leq 2$. B. $\frac{1}{2} \leq x \leq 2$. C. $x \geq 2$. D. $x \geq \frac{3}{2}$.

Câu 13. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ bên dưới.

x	$-\infty$	-1	0	1	$+\infty$
y'	+	0	-	0	-
y	$-\infty$	-2	-3	-2	$-\infty$

Giá trị cực đại của hàm số là

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

Câu 14. Tập xác định của hàm số $y = (x-2)^{-3}$ là

- A. $(-\infty; 2)$ B. $\mathbb{R} \setminus \{2\}$ C. $(2; +\infty)$ D. $\mathbb{R}$

Câu 15. Giải phương trình $3^{2-x} = 27$.

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

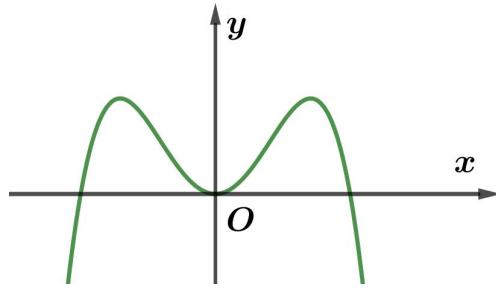
Câu 16. Rút gọn biểu thức $Q = \frac{\sqrt[4]{b} \cdot (b^2)^3}{\sqrt{b^3}}$ với $b > 0$ và viết dưới dạng số mũ hữu tỉ ta được đáp án là

- A. $Q = b^{\frac{13}{4}}$ B. $Q = b^{\frac{17}{2}}$ C. $Q = b^{\frac{19}{4}}$ D. $Q = b$

Câu 17. Cho khối hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có $AA' = 3a, AB = 4a, AD = 5a$. Thể tích của khối hộp đã cho là

- A. $20a^3$. B. $60a^3$. C. $12a^3$. D. $40a^3$.

Câu 18. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một trong bốn hàm số nào sau đây?



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

Câu 19. Thể tích V của khối cầu có bán kính $R = 4$ bằng

- A. $V = 36\pi$. B. $V = 48\pi$. C. $V = \frac{256\pi}{3}$. D. $V = 64\pi$.

Câu 20. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{2}{3}}(3x-3) > \log_{\frac{2}{3}}(x+5)$.

- A. $S = (-5; 4)$. B. $S = (-\infty; 4)$. C. $S = (1; 4)$. D. $S = (4; +\infty)$.

Câu 21. Tiệm cận ngang và tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$ lần lượt là:

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

Câu 22. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số $f(x) = \frac{2}{3}x^3 - \frac{5}{2}x^2 + 2x + 3$ trên $[-1; 1]$. Tính giá trị $S = M + m$

- A. $\frac{4}{3}$ B. $\frac{31}{24}$ C. $\frac{53}{8}$ D. 1

Câu 23. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ có đồ thị (C) . Tìm số giao điểm của (C) và trục hoành.

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

Câu 24. Cho khối nón có bán kính $r = \sqrt{5}$ và chiều cao $h = 3$. Tính thể tích V của khối nón.

- A. $V = 3\pi\sqrt{5}$. B. $V = \pi\sqrt{5}$. C. $V = 5\pi$. D. $V = 9\pi\sqrt{5}$.

Câu 25. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau.

x	$-\infty$	1	2	$+\infty$
y'				
y	5	2	4	$-\infty$

Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là

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

Câu 26. Thể tích hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại B với $BA = 2a$; $BC = 3a$. SA vuông góc (ABC) và $SA = a$. Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

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

Câu 27. Tập xác định của hàm số $y = \ln(-2x + 6)$ là

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

Câu 28. Cho hình trụ có bán kính đáy $r = 5(\text{cm})$ và khoảng cách giữa hai đáy bằng $7(\text{cm})$. Diện tích xung quanh của hình trụ là

- A. $120\pi(\text{cm}^2)$ B. $35\pi(\text{cm}^2)$ C. $60\pi(\text{cm}^2)$ D. $70\pi(\text{cm}^2)$

Câu 29. Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + \frac{1}{2}x^2 - 3$, hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây

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

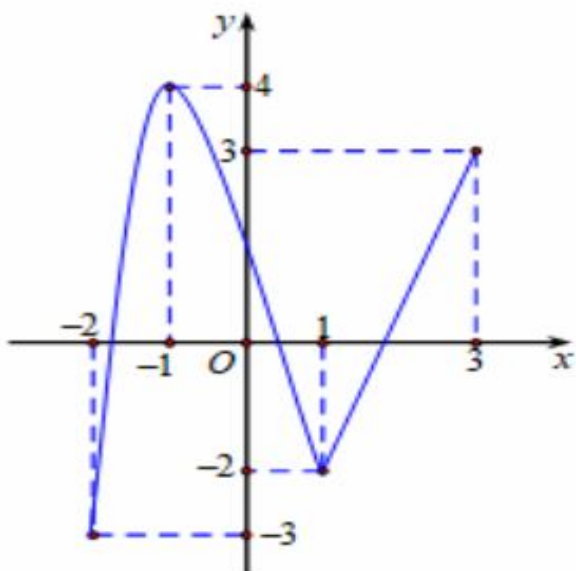
Câu 30. Một hình nón có thiết diện qua trục là một tam giác vuông cân có cạnh góc vuông bằng 4. Diện tích xung quanh của hình nón bằng

- A. $4\pi\sqrt{2}$ B. $16\pi\sqrt{2}$ C. $10\pi\sqrt{2}$ D. $8\pi\sqrt{2}$

Câu 31. Số cực trị của hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$ có $f'(x) = x(x+1)(x-2)^5(x-3)^4$

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

Câu 32. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Gọi M, m là giá trị lớn nhất và nhỏ nhất của hàm số trên $[-2; 3]$. Tính $S = M - m$



- A. $S = 6$ B. $S = 5$ C. $S = 7$ D. $S = 1$

Câu 33. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Số nghiệm thực của phương trình $3f(x) - 4 = 0$ là

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

Câu 34. Một hình cầu có bán kính bằng 2 (m). Hỏi diện tích của mặt cầu bằng bao nhiêu?

- A. 4π (m²). B. 8π (m²). C. 16π (m²). D. π (m²).

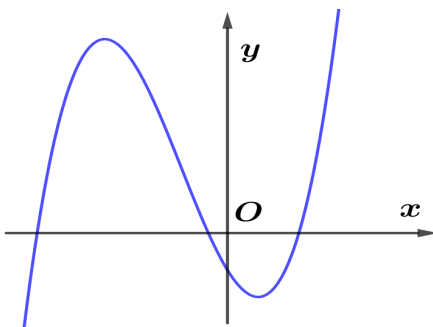
Câu 35. Biết rằng đường thẳng $y = x + 3$ cắt đồ thị hàm số $y = x^2 - 3x + 7$ tại điểm duy nhất có tọa độ $(x_0; y_0)$. Tìm y_0

- A. $y_0 = 2$ B. $y_0 = 5$ C. $y_0 = -1$ D. $y_0 = 1$

Câu 36. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{2}{3}t^3 + 8t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 10 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

- A. $\frac{521}{3}$ (m/s) B. 27 (m/s) C. 32 (m/s) D. 24 (m/s)

Câu 37. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Chọn khẳng định đúng về dấu của a, b, c, d ?



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

Câu 38. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{mx + 4}{x + m}$ nghịch biến khoảng $(0; +\infty)$.

- A. $0 \leq m \leq 2$. B. $0 \leq m < 2$. C. $-2 < m < 2$. D. $0 < m < 2$.

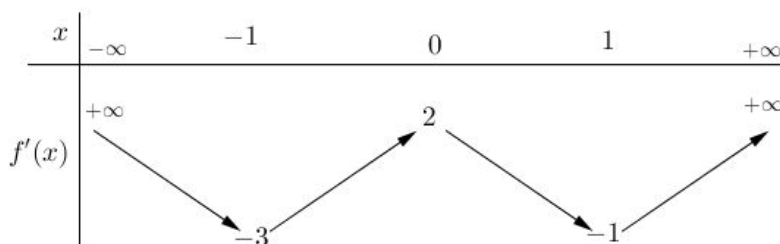
Câu 39. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + (m + 6)x - m^2$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

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

Câu 40. Có bao nhiêu số thực m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - \frac{1}{2}(m^2 + 1)x^2 + (5m - 6)x + m$ đạt cực đại tại $x = 1$

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

Câu 41. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R}$, bảng biến thiên của hàm số $f'(x)$ như sau:



Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x^2 + 2x + 1)$ là

- A. 5. B. 6. C. 7. D. 3.

Câu 42. Số nghiệm thực của phương trình $\log_4(x+9) - 2\log_4(x-3) = 0$ là

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

Câu 43. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_3^2 x - 6\log_3 x + 3m - 5 = 0$ có hai nghiệm thực phân biệt thuộc $(1; 3^8)$

- A. 2. B. 5. C. 3. D. 4.

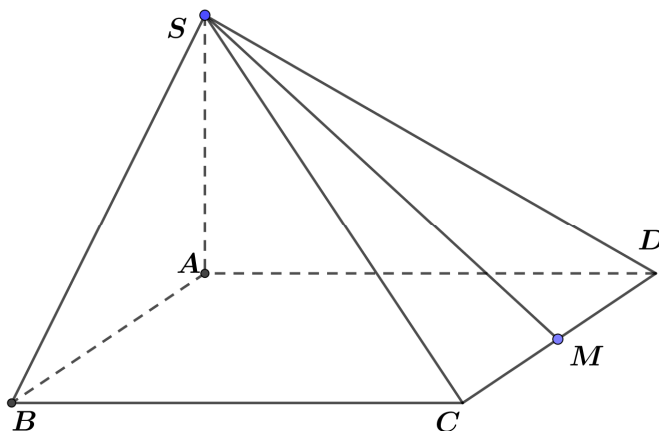
Câu 44. Số nghiệm nguyên của bất phương trình $9^x - 10 \cdot 3^{1+x} + 29 \leq 0$ là

- A. 3 B. 2. C. 5 D. 4.

Câu 45. Bất phương trình $\log_2^2 x - 2\log_{\sqrt{2}} x + 3 > 0$ có tập nghiệm là

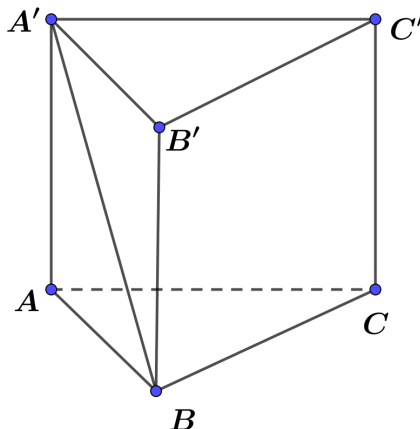
- A. $S = (-\infty; 0) \cup (3; +\infty)$. B. $(-\infty; 2) \cup (8; +\infty)$. C. $S = (0; 2) \cup (8; +\infty)$. D. $(0; 1) \cup (3; +\infty)$.

Câu 46. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = 2a; AD = a$. SA vuông góc $(ABCD)$. Gọi M trung điểm CD , góc giữa SM và mặt phẳng $(ABCD)$ là 30° . Tính thể tích khối chóp $S.ABCD$



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

- Câu 47.** Cho lăng trụ đứng tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Biết $AB = a$, $A'B = a\sqrt{2}$. Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$



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

- Câu 48.** Trong không gian, cho tam giác vuông ABC tại B có $AB = 1$, $\widehat{BAC} = 60^\circ$. Quay tam giác đó xung quanh trục AB ta được một hình nón. Tính thể tích khối nón đó.

- A. π B. 2π C. 3π D. 4π

- Câu 49.** Cho hình trụ có chiều cao là $2a$. Khi cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục của hình trụ một khoảng bằng $a\sqrt{3}$, ta được thiết diện là hình chữ nhật có diện tích bằng $4a^2$. Tính thể tích V của khối trụ.

- A. $V = 7\sqrt{7}\pi a^3$. B. $V = \frac{7\sqrt{7}}{3}\pi a^3$. C. $V = \frac{8}{3}\pi a^3$. D. $V = 8\pi a^3$.

- Câu 50.** Cho một hình nón có chiều cao $h = 3$ và bán kính đáy $r = 4$. Mặt phẳng (P) đi qua S cắt đường tròn đáy tại A và B sao cho $AB = 6$. Tính khoảng cách d từ tâm của đường tròn đáy đến (P) .

- A. $d = \frac{3\sqrt{3}}{2}$ B. $d = \frac{3\sqrt{7}}{4}$ C. $d = \frac{\sqrt{3}}{4}$ D. $d = \frac{3\sqrt{5}}{4}$

----- **HẾT** -----