



Họ và tên học sinh: Lớp: Mã đề: 165

Câu 1. Cho khối nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r .

Diện tích toàn phần của khối nón là

- A. $S_{tp} = 2\pi r(1 + 2r)$. B. $S_{tp} = \pi r(1 + r)$. C. $S_{tp} = 2\pi r(1 + r)$. D. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$.

Câu 2. Giá trị nhỏ nhất của $P = (\log_a b^2)^2 + 6 \left(\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)^2$ với a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\sqrt{b} > a > 1$ là

- A. 50. B. 30. C. 40. D. 60.

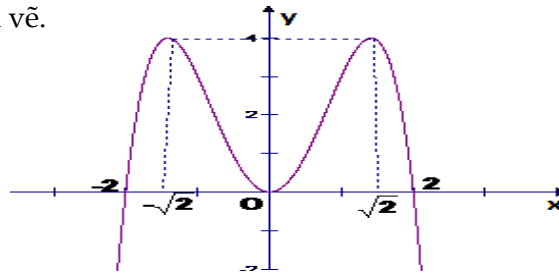
Câu 3. Tìm tập hợp tham số m để phương trình $25^x - 2 \cdot 10^x + m^2 \cdot 4^x = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

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

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Tìm x thỏa mãn $0 \leq f(x) \leq 4$

- A. $-2 \leq x \leq 2$.
 B. $0 \leq x \leq 4$.
 C. $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$.
 D. $-2 < x < 2$.

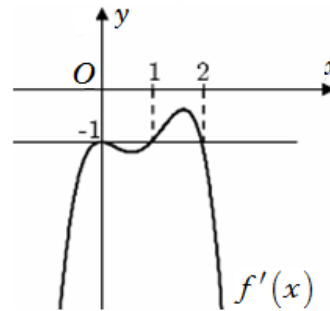


Câu 5. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 64^a$ với a là số thực cho trước.

- A. $3a - 1$. B. $a - 1$. C. $3a + 1$. D. $a^3 - 1$.

Câu 6. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + x$.

- A. $x = 2$.
 B. $x = 0$.
 C. $x = 1$.
 D. Không có điểm cực tiểu.



Câu 7. Tập nghiệm của phương trình $(\sqrt{10} - 3)^{x^2-1} = (\sqrt{10} - 3)^3$ là

- A. $S = \{\pm 2\}$. B. $S = \emptyset$. C. $S = \{-2\}$. D. $S = \{2\}$.

Câu 8. Tìm các giá trị của m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. B. $(2; +\infty)$.
 C. $(-\infty; 1)$. D. $[2; +\infty)$.

Câu 9. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2025} \cdot (4\sqrt{3} - 7)^{2024}$.

- A. $7 + 4\sqrt{3}$. B. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. C. $P = 1$. D. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2024}$.

Câu 10. Cho x là số thực dương, viết biểu thức $Q = \sqrt{x^3 \sqrt{x^2}} \cdot \sqrt[6]{x}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $Q = x$. B. $Q = x^{\frac{5}{36}}$. C. $Q = x^{\frac{2}{3}}$. D. $Q = x^2$.

Câu 11. Cho a, b là các số thực dương, khác 1 và $\log_a b = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{b\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$

- A. $P = \frac{1}{5}$. B. $P = \frac{4}{5}$. C. $P = \frac{5}{4}$. D. $P = \frac{1}{4}$.

Câu 12. Hàm số nào dưới đây có đồ thị cắt trục hoành tại duy nhất một điểm?

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

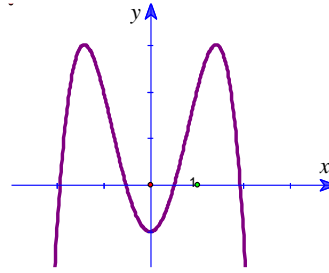
Câu 13. Giải phương trình $3^x = 5 - 2x$.

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

Câu 14. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, $a \neq 0$ có đồ thị sau.

Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

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

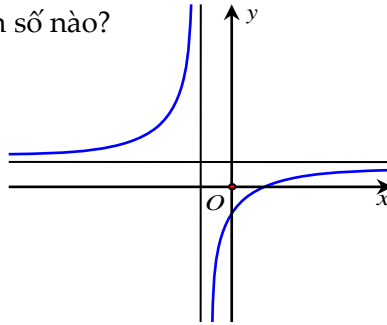


Câu 15. Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón là

- A. 124π . B. 128π . C. 140π . D. 96π .

Câu 16. Hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?

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



Câu 17. Đạo hàm của hàm số $y = 2020^{\tan 2x}$ là

- A. $\frac{\ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$. B. $\frac{2 \ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$.
 C. $\frac{2}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$. D. $\frac{2 \ln 2020}{\cos 2x} \cdot 2017^{\tan 2x}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $\{e^2\}$. B. $\{e^2; 1\}$. C. $\{e^2; e\}$. D. $\{e^2; \pm 1\}$.

Câu 19. Giải phương trình $3^{x^2-3x+2} = 9$.

- A. vô nghiệm. B. $x = 0$. C. $x = 0$ và $x = 3$. D. $x = 3$.

Câu 20. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$, với $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 21. Tìm m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

- A. $m = 4$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = 2$.

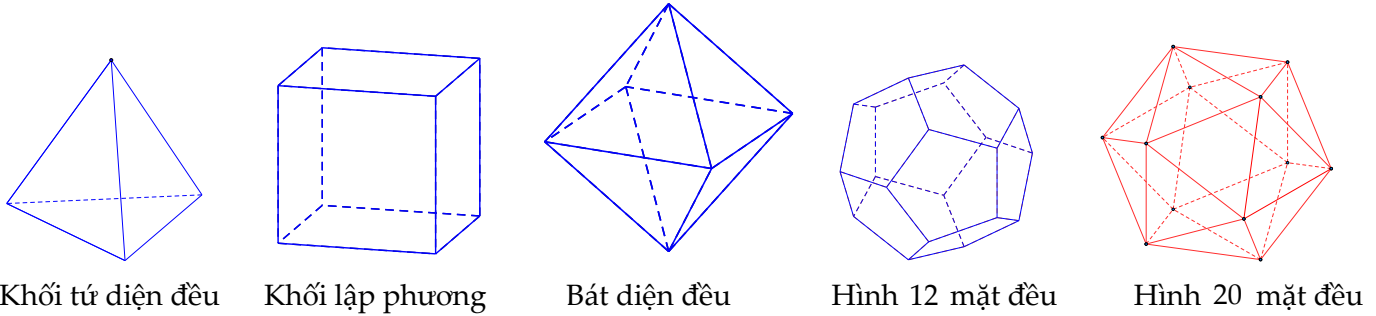
Câu 22. Tìm x biết $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$.

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

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x^2)^{\sqrt{3}} + x^{-3}$.

- A. $D = (-1; 1) \setminus \{0\}$. B. $D = (0; 1)$.
 C. $D = (-1; 1)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$.

Câu 24. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
- B. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
- C. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.
- D. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

Câu 25. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2017$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$.
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
- D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

Câu 26. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{2}}$.

- A. $D = [2; +\infty)$.
- B. $D = \mathbb{R}$.
- C. $D = (-\infty; 2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty)$.
- D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 27. Tính tổng diện tích các mặt của một khối hai mươi mặt đều cạnh bằng 2.

- A. $20\sqrt{3}$.
- B. 10.
- C. 20.
- D. $10\sqrt{3}$.

Câu 28. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$?

- A. $S = [0;1) \cup [2;3]$.
- B. $S = [0;1] \cup [2;3]$.
- C. $S = [0;1] \cup (2;3]$.
- D. $S = [0;1) \cup (2;3]$.

Câu 29. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy biết góc giữa SC và (ABC) bằng 45° . Thể tích hình chóp S.ABC là

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

Câu 30. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1;3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$.
- B. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$.
- C. $\max_{[1;3]} f(x) = -4$.
- D. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$.

Câu 31. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

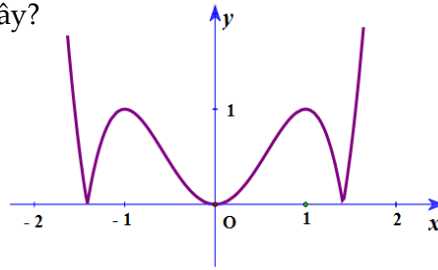
- A. Hàm đạt cực đại tại $x = e$.
- B. Hàm đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{e}$.
- C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = e$.
- D. Hàm đạt cực đại tại $x = \frac{1}{e}$.

Câu 32. Cho khối chóp đều S.ABC có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích của khối chóp S.ABC theo a.

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$.
- B. $\frac{a^3}{3}$.
- C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$.
- D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$.

Câu 33. Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?

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



Câu 34. Đạo hàm của hàm số $y = f(x).e^{-x}$ là

- A. $y' = [f'(x) + f(x)].e^{-x}$.
- B. $y' = [f'(x) - f(x)].e^{-x}$.
- C. $y' = [f(x) - f'(x)].e^{-x}$.
- D. $y' = -f'(x).e^{-x}$.

Câu 35. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$.
- B. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$.
- C. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$.
- D. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$.

Câu 36. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 5$ là

- A. $x = 422$.
- B. $x = 242$.
- C. $x = -1$.
- D. $x = 4$.

Câu 37. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích của khối lăng trụ là

- A. $V = \frac{h}{3B}$.
- B. $V = \frac{1}{3}Bh$.
- C. $V = 3Bh$.
- D. $V = Bh$.

Câu 38. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và AB' vuông góc với BC' . Thể tích của lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.
- B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.
- C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.
- D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 39. Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ và đường thẳng $y = 7x - 19$.

Độ dài của đoạn thẳng AB là

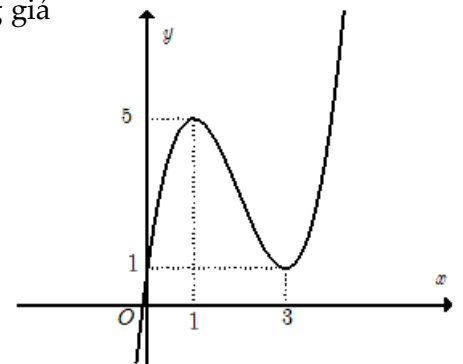
- A. 4.
- B. $15\sqrt{2}$.
- C. $2\sqrt{5}$.
- D. $\sqrt{13}$.

Câu 40. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào được cho dưới đây?

- A. $y = \frac{-2x+3}{5-x}$.
- B. $y = \frac{x}{2x+1}$.
- C. $y = \frac{2x+3}{x^2-4}$.
- D. $y = \frac{x+3}{x-2}$.

Câu 41. Gọi $y = f(x)$ là hàm số của đồ thị trong hình bên. Tìm tất cả những giá trị của số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A. $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$.
- B. $m > 5$.
- C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$.
- D. $0 < m < 1$.



Câu 42. Đồ thị hàm số (C): $y = x^4 - x^2 - 1$ cắt đường thẳng (d): $y = -1$ tại mấy điểm?

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

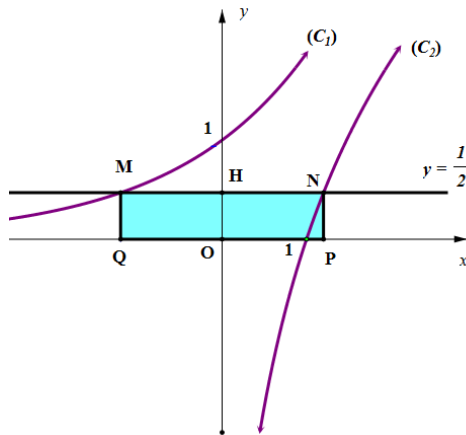
Câu 43. Tên gọi của khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là khối

- A. Mười hai mặt đều.
- B. Lập phương.
- C. Hai mươi mặt đều.
- D. Bát diện đều.

Câu 44. Giả sử p và q là các số dương sao cho $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25} (p+q)$. Tìm giá trị của $\frac{p}{q}$.

- A. $\frac{8}{5}$. B. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 45. Cho các hàm số $(C_1): y = a^x$ và $(C_2): y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Đường thẳng $(d): y = \frac{1}{2}$ cắt (C_1) , trục Oy , (C_2) lần lượt tại M , H , N . Biết H là trung điểm của MN và $MNPQ$ có diện tích $\frac{3}{2}$ (với P , Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của N , M trên trục hoành). Giá trị của biểu thức $T = a^3 + 4b$ bằng bao nhiêu?



- A. 17. B. 16. C. 15. D. 13.

Câu 46. Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$.

- A. $x \geq \frac{2}{5}$. B. $x \geq -\frac{2}{3}$. C. $x \geq \frac{2}{5}$. D. $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 47. Hàm số $y = \log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi.

- A. $a \neq 1$ và $a > \frac{1}{2}$. B. $a < 0$. C. $a > 1$. D. $a \neq 1$ và $0 < a < 2$.

Câu 48. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , đường sinh bằng $2a$, tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. B. $S_{xq} = \pi a^2$. C. $S_{xq} = 3\pi a^2$. D. $S_{xq} = 4\pi a^2$.

Câu 49. Giải phương trình $4^x + 3^x = 5^x$.

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

Câu 50. Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $m > 2$. B. $m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$. D. $-1 \leq m \leq 2$.

----- HẾT -----



Họ và tên học sinh: Lớp: Mã đề: 294

Câu 1. Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào được cho dưới đây?

- A. $y = \frac{x+3}{x-2}$. B. $y = \frac{2x+3}{x^2-4}$. C. $y = \frac{-2x+3}{5-x}$. D. $y = \frac{x}{2x+1}$.

Câu 2. Cho khối chóp đều S.ABC có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc 45° .

Tính thể tích của khối chóp S.ABC theo a.

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 3. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2025} \cdot (4\sqrt{3} - 7)^{2024}$.

- A. $7 + 4\sqrt{3}$. B. $P = 1$. C. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. D. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2024}$.

Câu 4. Tính tổng diện tích các mặt của một khối hai mươi mặt đều cạnh bằng 2.

- A. 10. B. $10\sqrt{3}$. C. $20\sqrt{3}$. D. 20.

Câu 5. Đồ thị hàm số (C): $y = x^4 - x^2 - 1$ cắt đường thẳng (d): $y = -1$ tại mấy điểm?

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

Câu 6. Cho khối nón có chiều cao h, đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r.

Diện tích toàn phần của khối nón là

- A. $S_{tp} = \pi r(1+r)$. B. $S_{tp} = 2\pi r(1+2r)$. C. $S_{tp} = \pi r(2l+r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(1+r)$.

Câu 7. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 5$ là

- A. $x = 422$. B. $x = -1$. C. $x = 4$. D. $x = 242$.

Câu 8. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

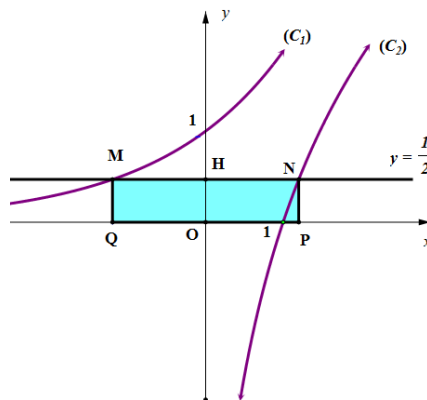
- A. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$. B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$. C. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$. D. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$.

Câu 9. Tên gọi của khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là khối

- A. Mười hai mặt đều. B. Lập phương.
C. Bát diện đều. D. Hai mươi mặt đều.

Câu 10. Cho các hàm số $(C_1): y = a^x$ và $(C_2): y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Đường thẳng (d): $y = \frac{1}{2}$

cắt (C_1) , trục Oy, (C_2) lần lượt tại M, H, N. Biết H là trung điểm của MN và MNPQ có diện tích $\frac{3}{2}$ (với P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của N, M trên trục hoành). Giá trị của biểu thức $T = a^3 + 4b$ bằng bao nhiêu?



- A. 15. B. 16. C. 13. D. 17.

Câu 11. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích của khối lăng trụ là

- A. $V = Bh$. B. $V = 3Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \frac{h}{3B}$.

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{2}}$.

- A. $D = (-\infty; 2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty)$. B. $D = [2; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 13. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy biết góc giữa SC và (ABC) bằng 45° . Thể tích hình chóp $S.ABC$ là

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

Câu 14. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1 - x^2)^{\sqrt{3}} + x^{-3}$.

- A. $D = (-1; 1)$. B. $D = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$. C. $D = (-1; 1) \setminus \{0\}$. D. $D = (0; 1)$.

Câu 15. Tìm x biết $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$.

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

Câu 16. Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$.

- A. $x \geq \frac{2}{5}$. B. $x \geq \frac{2}{5}$. C. $x \geq -\frac{2}{3}$. D. $x \leq \frac{2}{3}$.

Câu 17. Tìm m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $(2; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 18. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$, với $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

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

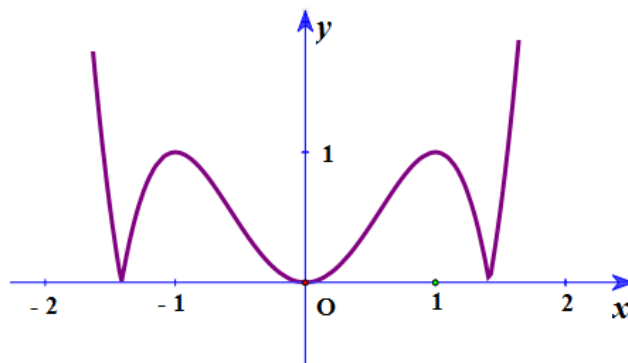
Câu 19. Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $\{e^2; 1\}$. B. $\{e^2; \pm 1\}$. C. $\{e^2\}$. D. $\{e^2; e\}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. Hàm đạt cực đại tại $x = \frac{1}{e}$. B. Hàm đạt cực đại tại $x = e$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = e$. D. Hàm đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{e}$.

Câu 21. Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 22. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 64^a$ với a là số thực cho trước.

- A. $3a - 1$. B. $3a + 1$. C. $a^3 - 1$. D. $a - 1$.

Câu 23. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2017$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty;-1)$.
C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

Câu 24. Tìm tập hợp tham số m để phương trình $25^x - 2.10^x + m^2.4^x = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

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

Câu 25. Giải phương trình $3^{x^2-3x+2} = 9$.

- A. $x = 3$. B. $x = 0$. C. $x = 0$ và $x = 3$. D. vô nghiệm.

Câu 26. Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ và đường thẳng $y = 7x - 19$.

Độ dài của đoạn thẳng AB là

- A. $15\sqrt{2}$. B. 4 . C. $2\sqrt{5}$. D. $\sqrt{13}$.

Câu 27. Tìm m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

- A. $m = 4$. B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = 2$.

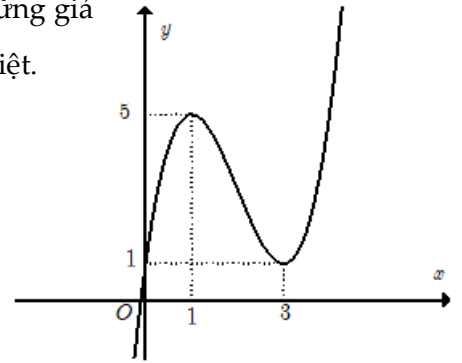
Câu 28. Hàm số nào dưới đây có đồ thị cắt trục hoành tại duy nhất một điểm?

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

Câu 29. Giá trị nhỏ nhất của $P = (\log_a b^2)^2 + 6 \left(\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)^2$ với $a, b \in \mathbb{R}_+$ thay đổi thỏa mãn $\sqrt{b} > a > 1$ là

- A. 30 . B. 60 . C. 50 . D. 40 .

Câu 30. Gọi $y = f(x)$ là hàm số của đồ thị trong hình bên. Tìm tất cả những giá trị của số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.



- A. $0 < m < 1$.
B. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$.
C. $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$.
D. $m > 5$.

Câu 31. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$?

- A. $S = [0;1) \cup (2;3]$. B. $S = [0;1] \cup (2;3]$. C. $S = [0;1] \cup [2;3]$. D. $S = [0;1) \cup [2;3]$.

Câu 32. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , đường sinh bằng $2a$, tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. B. $S_{xq} = 3\pi a^2$. C. $S_{xq} = 4\pi a^2$. D. $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 33. Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $m > 2$. B. $m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$. D. $-1 \leq m \leq 2$.

Câu 34. Đạo hàm của hàm số $y = 2020^{\tan 2x}$ là

- A. $\frac{2 \ln 2020}{\cos 2x} \cdot 2017^{\tan 2x}$. B. $\frac{2}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$. C. $\frac{\ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$. D. $\frac{2 \ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$.

Câu 35. Tập nghiệm của phương trình $(\sqrt{10}-3)^{x^2-1}=(\sqrt{10}-3)^3$ là

- A. $S=\{-2\}$. B. $S=\emptyset$. C. $S=\{2\}$. D. $S=\{\pm 2\}$.

Câu 36. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)=x^3-2x^2-4x+1$ trên đoạn $[1;3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x)=-7$. B. $\max_{[1;3]} f(x)=-4$. C. $\max_{[1;3]} f(x)=\frac{67}{27}$. D. $\max_{[1;3]} f(x)=-2$.

Câu 37. Cho x là số thực dương, viết biểu thức $Q=\sqrt{x^3\sqrt{x^2}}\cdot\sqrt[6]{x}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $Q=x^{\frac{5}{36}}$. B. $Q=x$. C. $Q=x^{\frac{2}{3}}$. D. $Q=x^2$.

Câu 38. Đạo hàm của hàm số $y=f(x)\cdot e^{-x}$ là

- A. $y'=[f'(x)-f(x)]\cdot e^{-x}$. B. $y'=-f'(x)\cdot e^{-x}$.
C. $y'=[f'(x)+f(x)]\cdot e^{-x}$. D. $y'=[f(x)-f'(x)]\cdot e^{-x}$.

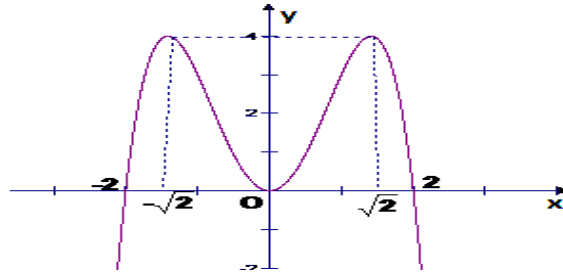
Câu 39. Hàm số $y=\log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trên khoảng $(0;+\infty)$ khi.

- A. $a\neq 1$ và $a>\frac{1}{2}$. B. $a<0$. C. $a>1$. D. $a\neq 1$ và $0<a<2$.

Câu 40. Cho hàm số $y=f(x)$ có đồ thị như hình vẽ.

Tìm x thỏa mãn $0\leq f(x)\leq 4$

- A. $0\leq x\leq 4$.
B. $-2<x<2$.
C. $-\sqrt{2}\leq x\leq\sqrt{2}$.
D. $-2\leq x\leq 2$.



Câu 41. Cho a, b là các số thực dương, khác 1 và $\log_a b=2$.

Tính giá trị biểu thức $P=\log_{b\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$

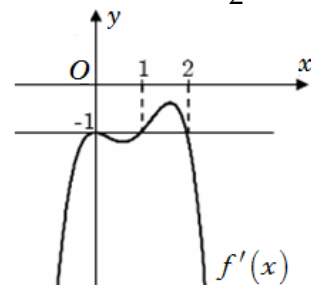
- A. $P=\frac{1}{5}$. B. $P=\frac{5}{4}$. C. $P=\frac{4}{5}$. D. $P=\frac{1}{4}$.

Câu 42. Giả sử p và q là các số dương sao cho $\log_{16} p=\log_{20} q=\log_{25}(p+q)$. Tìm giá trị của $\frac{p}{q}$.

- A. $\frac{4}{5}$. B. $\frac{8}{5}$. C. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. D. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$.

Câu 43. Cho hàm số $y=f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x)=f(x)+x$.

- A. $x=1$.
B. Không có điểm cực tiểu.
C. $x=0$.
D. $x=2$.

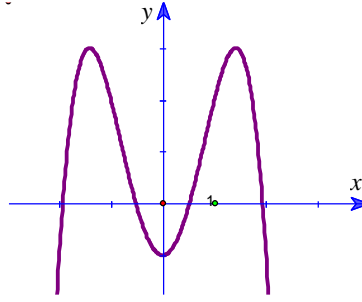


Câu 44. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a và AB' vuông góc với BC' .

Thể tích của lăng trụ đã cho là

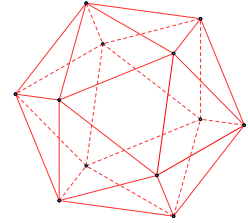
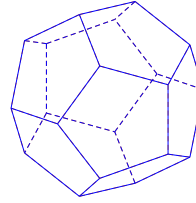
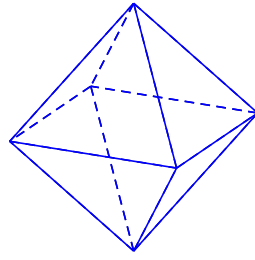
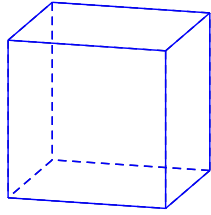
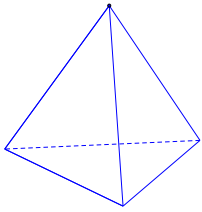
- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, $a \neq 0$ có đồ thị sau. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?



- 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 46. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



Khối tứ diện đều

Khối lập phương

Bát diện đều

Hình 12 mặt đều

Hình 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
 B. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
 C. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.
 D. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

Câu 47. Giải phương trình $3^x = 5 - 2x$.

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

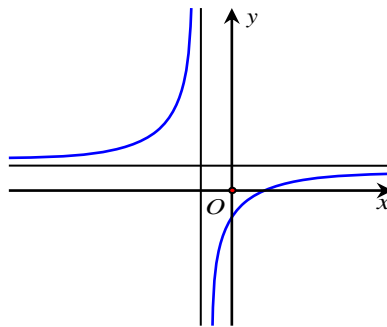
Câu 48. Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón là

- A. 96π . B. 140π . C. 124π . D. 128π .

Câu 49. Giải phương trình $4^x + 3^x = 5^x$.

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

Câu 50. Hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

----- HẾT -----



Họ và tên học sinh: Lớp: Mã đề: 368

Câu 1. Giả sử p và q là các số dương sao cho $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25} (p+q)$. Tìm giá trị của $\frac{p}{q}$.

- A. $\frac{-1+\sqrt{5}}{2}$. B. $\frac{1+\sqrt{5}}{2}$. C. $\frac{8}{5}$. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 2. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$?

- A. $S = [0;1] \cup [2;3]$. B. $S = [0;1] \cup (2;3]$. C. $S = [0;1) \cup (2;3]$. D. $S = [0;1) \cup [2;3]$.

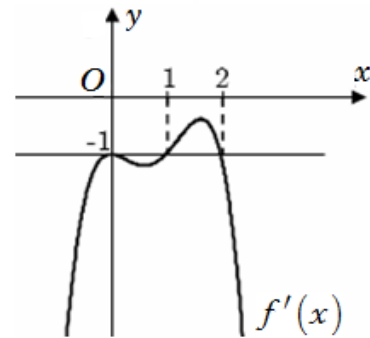
Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy biết góc giữa SC và (ABC) bằng 45° . Thể tích hình chóp $S.ABC$ là

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

Câu 4. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích của khối lăng trụ là

- A. $V = \frac{h}{3B}$. B. $V = \frac{1}{3}Bh$. C. $V = 3Bh$. D. $V = Bh$.

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + x$.



- A. $x = 1$.
 B. Không có điểm cực tiểu.
 C. $x = 2$.
 D. $x = 0$.

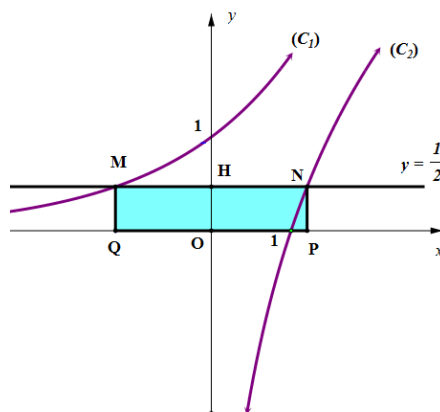
Câu 6. Giải phương trình $4^x + 3^x = 5^x$.

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

Câu 7. Đồ thị hàm số $(C): y = x^4 - x^2 - 1$ cắt đường thẳng $(d): y = -1$ tại mấy điểm?

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

Câu 8. Cho các hàm số $(C_1): y = a^x$ và $(C_2): y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Đường thẳng $(d): y = \frac{1}{2}$ cắt (C_1) , trục Oy , (C_2) lần lượt tại M, H, N . Biết H là trung điểm của MN và $MNPQ$ có diện tích $\frac{3}{2}$ (với P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của N, M trên trục hoành). Giá trị của biểu thức $T = a^3 + 4b$ bằng bao nhiêu?



- A. 17. B. 16. C. 13. D. 15.

Câu 9. Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ và đường thẳng $y = 7x - 19$.

Độ dài của đoạn thẳng AB là

- A. $\sqrt{13}$. B. 4. C. $2\sqrt{5}$. D. $15\sqrt{2}$.

Câu 10. Hàm số nào dưới đây có đồ thị cắt trục hoành tại duy nhất một điểm?

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

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $y = f(x).e^{-x}$ là

- A. $y' = [f(x) - f'(x)].e^{-x}$. B. $y' = [f'(x) - f(x)].e^{-x}$.
C. $y' = -f'(x).e^{-x}$. D. $y' = [f'(x) + f(x)].e^{-x}$.

Câu 12. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2017$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng (0;1).
B. Hàm số đồng biến trên khoảng (0;1).
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$.
D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1; 0)$.

Câu 13. Tên gọi của khối đa diện đều loại {3;4} là khối

- A. Bát diện đều. B. Hai mươi mặt đều. C. Lập phương. D. Mười hai mặt đều.

Câu 14. Hàm số $y = \log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi.

- A. $a < 0$. B. $a \neq 1$ và $a > \frac{1}{2}$. C. $a > 1$. D. $a \neq 1$ và $0 < a < 2$.

Câu 15. Tìm m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

- A. $m = 4$. B. $m = 2$. C. $m = 1$. D. $m = 0$.

Câu 16. Cho khối chóp đều S.ABC có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc 45° .

Tính thể tích của khối chóp S.ABC theo a.

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$. C. $\frac{a^3}{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$.

Câu 17. Cho khối nón có chiều cao h, đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r.

Diện tích toàn phần của khối nón là

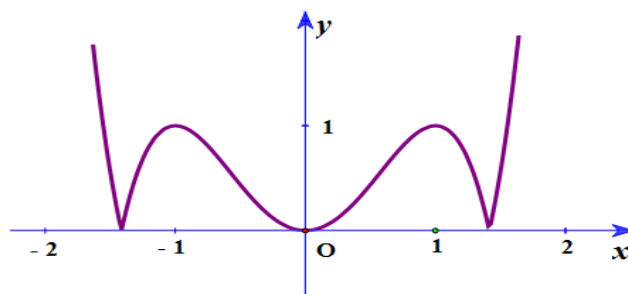
- A. $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. B. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. C. $S_{tp} = \pi r(l + r)$. D. $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$.

Câu 18. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a và AB' vuông góc với BC'.

Thể tích của lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$.

Câu 19. Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 20. Giá trị nhỏ nhất của $P = (\log_a b^2)^2 + 6 \left(\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)^2$ với a, b là các số thực thỏa mãn $\sqrt{b} > a > 1$ là

- A. 60. B. 30. C. 40. D. 50.

Câu 21. Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m + 1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R} ;

- A. $m \leq -1$. B. $-1 \leq m \leq 2$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$. D. $m > 2$.

Câu 22. Tìm m sao cho phương trình $4^{x^2 - 2x + 1} - m \cdot 2^{x^2 - 2x + 2} + 3m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $(2; +\infty)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$. C. $[2; +\infty)$. D. $(-\infty; 1)$.

Câu 23. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{2}}$.

- A. $D = (-\infty; 2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty)$. B. $D = [2; +\infty)$.
C. $D = \mathbb{R}$. D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 24. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. Hàm đạt cực đại tại $x = \frac{1}{e}$. B. Hàm đạt cực đại tại $x = e$.
C. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = e$. D. Hàm đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{e}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$, với $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 26. Cho a, b là các số thực dương, khác 1 và $\log_a b = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{b\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$

- A. $P = \frac{5}{4}$. B. $P = \frac{4}{5}$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = \frac{1}{5}$.

Câu 27. Đạo hàm của hàm số $y = 2020^{\tan 2x}$ là

- A. $\frac{2 \ln 2020}{\cos 2x} \cdot 2017^{\tan 2x}$. B. $\frac{2}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$.
C. $\frac{2 \ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$. D. $\frac{\ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$.

Câu 28. Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $\{e^2; 1\}$. B. $\{e^2; \pm 1\}$. C. $\{e^2; e\}$. D. $\{e^2\}$.

Câu 29. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$. B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$. C. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$. D. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$.

Câu 30. Tìm tập hợp tham số m để phương trình $25^x - 2 \cdot 10^x + m^2 \cdot 4^x = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

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

Câu 31. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$. B. $\max_{[1;3]} f(x) = -4$. C. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$. D. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$.

Câu 32. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 5$ là

- A. $x = 4$. B. $x = 422$. C. $x = -1$. D. $x = 242$.

Câu 33. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2025} \cdot (4\sqrt{3} - 7)^{2024}$.

- A. $7 + 4\sqrt{3}$. B. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2024}$. C. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. D. $P = 1$.

Câu 34. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 64^a$ với a là số thực cho trước.

- A. $3a+1$. B. $a-1$. C. a^3-1 . D. $3a-1$.

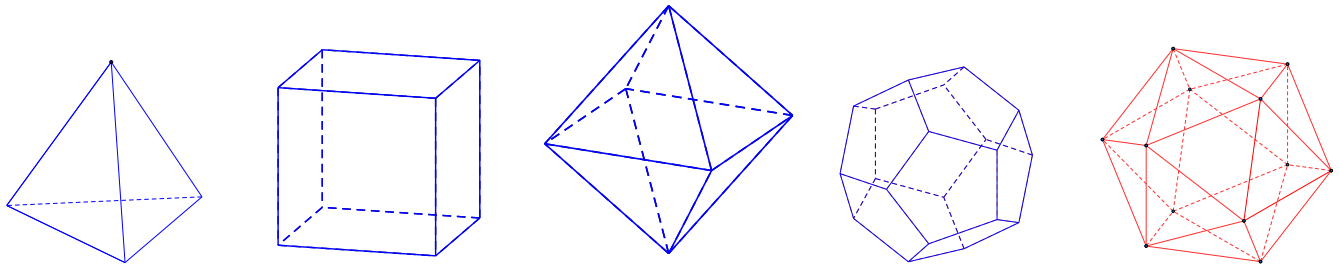
Câu 35. Đường thẳng $y=2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào được cho dưới đây?

- A. $y = \frac{x+3}{x-2}$. B. $y = \frac{x}{2x+1}$. C. $y = \frac{2x+3}{x^2-4}$. D. $y = \frac{-2x+3}{5-x}$.

Câu 36. Tìm x biết $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$.

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

Câu 37. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



Khối tứ diện đều Khối lập phương Bát diện đều Hình 12 mặt đều Hình 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
 B. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.
 C. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
 D. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.

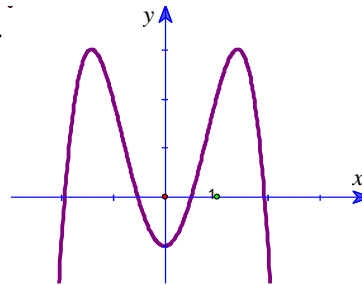
Câu 38. Tập nghiệm của phương trình $(\sqrt{10}-3)^{x^2-1} = (\sqrt{10}-3)^3$ là

- A. $S = \emptyset$. B. $S = \{-2\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \{\pm 2\}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, $a \neq 0$ có đồ thị sau.

Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?

- 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 40. Cho x là số thực dương, viết biểu thức $Q = \sqrt{x^3 \sqrt{x^2}} \cdot \sqrt[6]{x}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

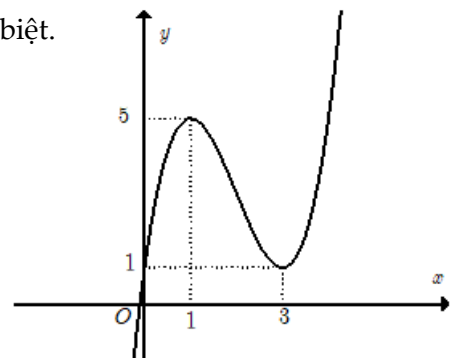
- A. $Q = x$. B. $Q = x^{\frac{2}{3}}$. C. $Q = x^{\frac{5}{36}}$. D. $Q = x^2$.

Câu 41. Giải phương trình $3^x = 5 - 2x$.

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

Câu 42. Gọi $y = f(x)$ là hàm số của đồ thị trong hình bên. Tìm tất cả những giá trị của số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.

- A. $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$.
 B. $0 < m < 1$.
 C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$.
 D. $m > 5$.



Câu 43. Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón là

- A. 128π . B. 124π . C. 140π . D. 96π .

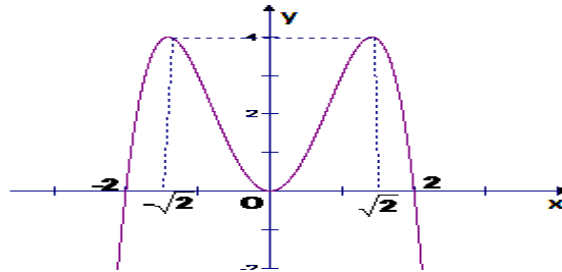
Câu 44. Tính tổng diện tích các mặt của một khối hai mươi mặt đều cạnh bằng 2.

- A. $10\sqrt{3}$. B. $20\sqrt{3}$. C. 10. D. 20.

Câu 45. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1 - x^2)^{\sqrt{3}} + x^{-3}$.

- A. $D = (0; 1)$. B. $D = (-1; 1)$. C. $D =] -1; 1 [$. D. $D = (-1; 1) \setminus \{0\}$.

Câu 46. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm x thỏa mãn $0 \leq f(x) \leq 4$



- A. $-2 < x < 2$. B. $-2 \leq x \leq 2$. C. $0 \leq x \leq 4$. D. $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$.

Câu 47. Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$.

- A. $x \geq -\frac{2}{3}$. B. $x \leq \frac{2}{3}$. C. $x \geq \frac{2}{5}$. D. $x \geq \frac{2}{5}$.

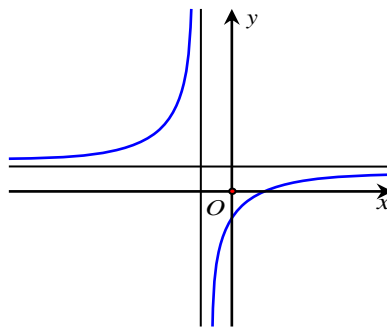
Câu 48. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , đường sinh bằng $2a$, tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 4\pi a^2$. B. $S_{xq} = 2\pi a^2$. C. $S_{xq} = \pi a^2$. D. $S_{xq} = 3\pi a^2$.

Câu 49. Giải phương trình $3^{x^2-3x+2} = 9$.

- A. vô nghiệm. B. $x = 0$. C. $x = 0$ và $x = 3$. D. $x = 3$.

Câu 50. Hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

----- HẾT -----



Họ và tên học sinh: Lớp: Mã đề: 450

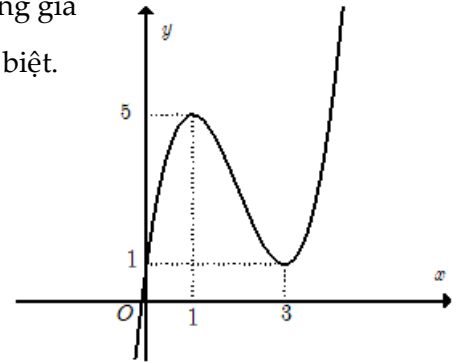
Câu 1. Tìm tập hợp tham số m để phương trình $25^x - 2 \cdot 10^x + m^2 \cdot 4^x = 0$ có 2 nghiệm trái dấu.

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

Câu 2. Cho x là số thực dương, viết biểu thức $Q = \sqrt{x^3 \sqrt{x^2}} \cdot \sqrt[6]{x}$ dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ.

- A. $Q = x^2$. B. $Q = x^{\frac{5}{36}}$. C. $Q = x$. D. $Q = x^{\frac{2}{3}}$.

Câu 3. Gọi $y = f(x)$ là hàm số của đồ thị trong hình bên. Tìm tất cả những giá trị của số thực m để phương trình $|f(x)| = m$ có đúng hai nghiệm phân biệt.



- A. $0 < m < 1$.
 B. $\begin{cases} 0 < m < 1 \\ m > 5 \end{cases}$.
 C. $\begin{cases} m = 1 \\ m = 5 \end{cases}$.
 D. $m > 5$.

Câu 4. Giá trị nhỏ nhất của $P = (\log_a b^2)^2 + 6 \left(\log_{\frac{\sqrt{b}}{a}} \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}} \right)^2$ với a, b là các số thực thay đổi thỏa mãn $\sqrt{b} > a > 1$ là

- A. 60. B. 30. C. 40. D. 50.

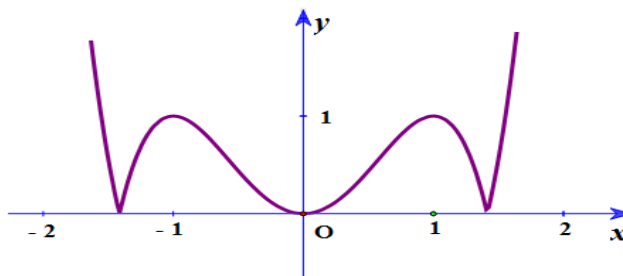
Câu 5. Thể tích khối lăng trụ có diện tích đáy là B và chiều cao h thì thể tích của khối lăng trụ là

- A. $V = Bh$. B. $V = 3Bh$. C. $V = \frac{1}{3}Bh$. D. $V = \frac{h}{3B}$.

Câu 6. Đạo hàm của hàm số $y = f(x) \cdot e^{-x}$ là

- A. $y' = [f'(x) - f(x)] \cdot e^{-x}$. B. $y' = [f'(x) + f(x)] \cdot e^{-x}$.
 C. $y' = -f'(x) \cdot e^{-x}$. D. $y' = [f(x) - f'(x)] \cdot e^{-x}$.

Câu 7. Hình bên là đồ thị của hàm số nào sau đây?



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

Câu 8. Tìm tập nghiệm S của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x^2 - 3x + 2) \geq -1$?

- A. $S = [0; 1] \cup (2; 3]$. B. $S = [0; 1) \cup [2; 3]$. C. $S = [0; 1) \cup (2; 3]$. D. $S = [0; 1] \cup [2; 3]$.

Câu 9. Giải bất phương trình $\left(\frac{2}{3}\right)^{4x} \leq \left(\frac{3}{2}\right)^{2-x}$.

- A. $x \geq -\frac{2}{3}$. B. $x \geq \frac{2}{5}$. C. $x \leq \frac{2}{3}$. D. $x \geq \frac{2}{5}$.

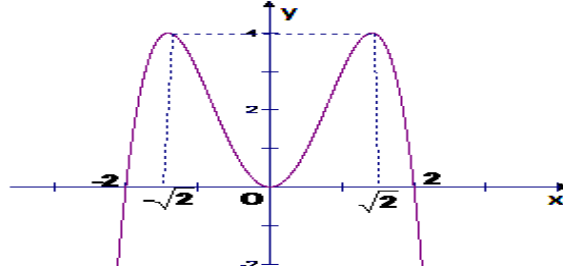
Câu 10. Cho khối chóp đều S.ABC có cạnh bên bằng a và các mặt bên hợp với đáy một góc 45° . Tính thể tích của khối chóp S.ABC theo a.

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{25}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{5}$. C. $\frac{a^3\sqrt{15}}{25}$. D. $\frac{a^3}{3}$.

Câu 11. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1-x^2)^{\sqrt{3}} + x^{-3}$.

- A. $D = (-1;1) \setminus \{0\}$. B. $D = (0;1)$. C. $D = (-1;1)$. D. $D = \mathbb{R} \setminus [-1;1]$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Tìm x thỏa mãn $0 \leq f(x) \leq 4$



- A. $0 \leq x \leq 4$. B. $-2 < x < 2$. C. $-2 \leq x \leq 2$. D. $-\sqrt{2} \leq x \leq \sqrt{2}$.

Câu 13. Đạo hàm của hàm số $y = 2020^{\tan 2x}$ là

- A. $\frac{\ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$. B. $\frac{2}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$.
C. $\frac{2 \ln 2020}{\cos 2x} \cdot 2017^{\tan 2x}$. D. $\frac{2 \ln 2020}{\cos^2 2x} \cdot 2020^{\tan 2x}$.

Câu 14. Giải phương trình $3^x = 5 - 2x$.

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

Câu 15. Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = x(x+1)^2(x-2)^4$, với $x \in \mathbb{R}$. Số điểm cực tiểu của hàm số $f(x)$ là

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

Câu 16. Gọi A, B là các giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-3}$ và đường thẳng $y = 7x - 19$.

Độ dài của đoạn thẳng AB là

- A. 4. B. $2\sqrt{5}$. C. $15\sqrt{2}$. D. $\sqrt{13}$.

Câu 17. Giải phương trình $4^x + 3^x = 5^x$.

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

Câu 18. Tìm các giá trị thực của m để hàm số $y = \frac{1}{3}(m^2 - 1)x^3 + (m+1)x^2 + 3x - 1$ đồng biến trên \mathbb{R}

- A. $m > 2$. B. $m \leq -1$. C. $\begin{cases} m \leq -1 \\ m \geq 2 \end{cases}$. D. $-1 \leq m \leq 2$.

Câu 19. Cho a, b là các số thực dương, khác 1 và $\log_a b = 2$. Tính giá trị biểu thức $P = \log_{b\sqrt{a}}(a\sqrt{b})$

- A. $P = \frac{1}{5}$. B. $P = \frac{4}{5}$. C. $P = \frac{1}{4}$. D. $P = \frac{5}{4}$.

Câu 20. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2 + 2017$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0;1)$. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0;1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;0)$.

Câu 21. Cho lăng trụ đứng ABC.A'B'C' có đáy là tam giác đều cạnh a và AB' vuông góc với BC'.

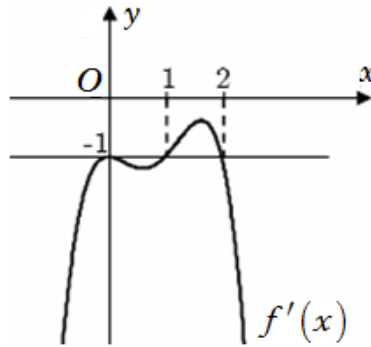
Thể tích của lăng trụ đã cho là

- A. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{8}$. C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{24}$.

Câu 22. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 - 4x + 1$ trên đoạn $[1; 3]$.

- A. $\max_{[1;3]} f(x) = -2$. B. $\max_{[1;3]} f(x) = -7$. C. $\max_{[1;3]} f(x) = \frac{67}{27}$. D. $\max_{[1;3]} f(x) = -4$.

Câu 23. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên \mathbb{R} , có đồ thị hàm số $f'(x)$ như hình vẽ. Xác định điểm cực tiểu của hàm số $g(x) = f(x) + x$.



- A. $x = 2$. B. $x = 1$. C. $x = 0$. D. Không có điểm cực tiểu.

Câu 24. Hàm số nào dưới đây có đồ thị cắt trục hoành tại duy nhất một điểm?

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

Câu 25. Tìm m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

- A. $m = 0$. B. $m = 1$. C. $m = 2$. D. $m = 4$.

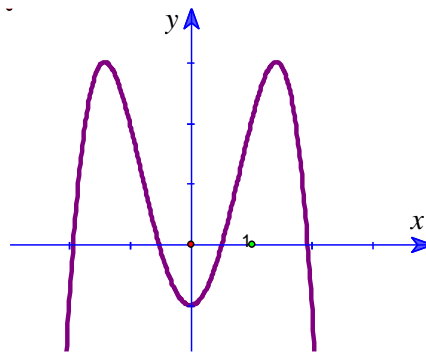
Câu 26. Tính tổng diện tích các mặt của một khối hai mươi mặt đều cạnh bằng 2.

- A. 20. B. $10\sqrt{3}$. C. $20\sqrt{3}$. D. 10.

Câu 27. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° , đường sinh bằng $2a$, tính diện tích xung quanh của hình nón đó.

- A. $S_{xq} = 2\pi a^2$. B. $S_{xq} = 3\pi a^2$. C. $S_{xq} = 4\pi a^2$. D. $S_{xq} = \pi a^2$.

Câu 28. Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$, $a \neq 0$ có đồ thị sau. Chọn mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề sau?



- 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 29. Cho khối nón có chiều cao bằng 8 và độ dài đường sinh bằng 10. Thể tích của khối nón là

- A. 140π . B. 124π . C. 128π . D. 96π .

Câu 30. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x) = x^3 - 3x + 3$ trên $[0; 2]$.

- A. $\min_{[0;2]} f(x) = 3$. B. $\min_{[0;2]} f(x) = 5$. C. $\min_{[0;2]} f(x) = -3$. D. $\min_{[0;2]} f(x) = 1$.

Câu 31. Đồ thị hàm số (C): $y = x^4 - x^2 - 1$ cắt đường thẳng (d): $y = -1$ tại mấy điểm?

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

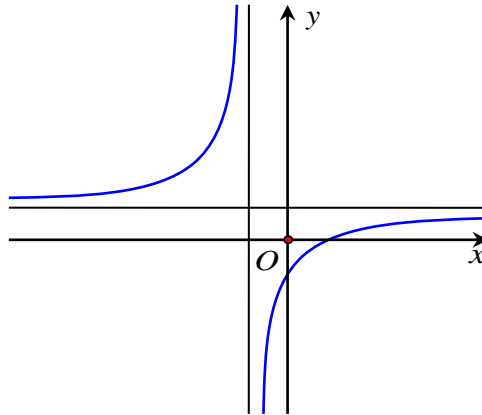
Câu 32. Tập nghiệm của phương trình $(\sqrt{10} - 3)^{x^2 - 1} = (\sqrt{10} - 3)^3$ là

- A. $S = \{\pm 2\}$. B. $S = \{-2\}$. C. $S = \{2\}$. D. $S = \emptyset$.

Câu 33. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông tại B, cạnh $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$, SA vuông góc với đáy biết góc giữa SC và (ABC) bằng 45° . Thể tích hình chóp S.ABC là

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

Câu 34. Hình bên dưới là đồ thị của hàm số nào?



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

Câu 35. Nghiệm của phương trình $\log_3(x+1) = 5$ là

- A. $x = -1$. B. $x = 242$. C. $x = 4$. D. $x = 422$.

Câu 36. Giải phương trình $3^{x^2-3x+2} = 9$.

- A. vô nghiệm. B. $x = 0$ và $x = 3$. C. $x = 0$. D. $x = 3$.

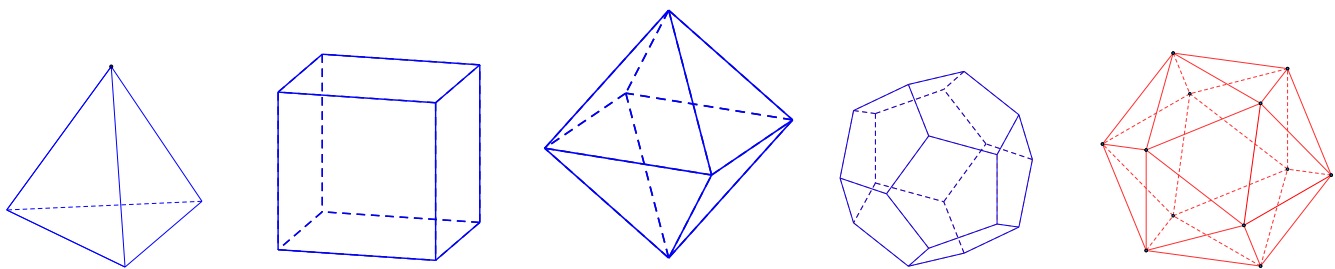
Câu 37. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^3 - 8)^{\frac{\pi}{2}}$.

- A. $D = \mathbb{R}$. B. $D = (-\infty; 2\sqrt{2}) \cup (2\sqrt{2}; +\infty)$.
C. $D = [2; +\infty)$. D. $D = (2; +\infty)$.

Câu 38. Tính giá trị của biểu thức $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2025} \cdot (4\sqrt{3} - 7)^{2024}$.

- A. $P = (7 + 4\sqrt{3})^{2024}$. B. $P = 1$. C. $P = 7 - 4\sqrt{3}$. D. $7 + 4\sqrt{3}$.

Câu 39. Trong không gian chỉ có 5 loại khối đa diện đều như hình vẽ sau



Khối tứ diện đều Khối lập phương Bát diện đều Hình 12 mặt đều Hình 20 mặt đều

Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Khối lập phương và khối bát diện đều có cùng số cạnh.
B. Khối tứ diện đều và khối bát diện đều có 1 tâm đối xứng.
C. Mọi khối đa diện đều có số mặt là những số chia hết cho 4.
D. Khối mười hai mặt đều và khối hai mươi mặt đều có cùng số đỉnh.

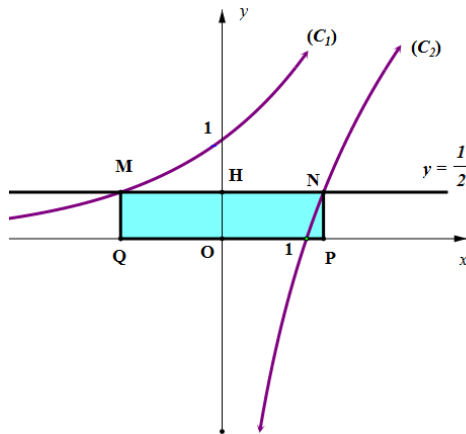
Câu 40. Đường thẳng $y = 2$ là tiệm cận ngang của đồ thị hàm số nào được cho dưới đây?

- A. $y = \frac{-2x+3}{5-x}$. B. $y = \frac{x}{2x+1}$. C. $y = \frac{2x+3}{x^2-4}$. D. $y = \frac{x+3}{x-2}$.

Câu 41. Tìm nghiệm của phương trình $4^{x+1} = 64^a$ với a là số thực cho trước.

- A. $a - 1$. B. $3a - 1$. C. $3a + 1$. D. $a^3 - 1$.

Câu 42. Cho các hàm số $(C_1): y = a^x$ và $(C_2): y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ dưới đây. Đường thẳng $(d): y = \frac{1}{2}$ cắt (C_1) , trục Oy , (C_2) lần lượt tại M, H, N . Biết H là trung điểm của MN và $MNPQ$ có diện tích $\frac{3}{2}$ (với P, Q lần lượt là hình chiếu vuông góc của N, M trên trục hoành). Giá trị của biểu thức $T = a^3 + 4b$ bằng bao nhiêu?



- A. 17. B. 13. C. 16. D. 15.

Câu 43. Cho hàm số $y = x \ln x$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = e$. B. Hàm đạt cực tiểu tại $x = \frac{1}{e}$.
 C. Hàm đạt cực đại tại $x = \frac{1}{e}$. D. Hàm đạt cực đại tại $x = e$.

Câu 44. Tìm x biết $\left(\frac{1}{25}\right)^{x+1} = 125^{2x}$.

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

Câu 45. Tìm m sao cho phương trình $4^{x^2-2x+1} - m \cdot 2^{x^2-2x+2} + 3m - 2 = 0$ có 4 nghiệm phân biệt.

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(2; +\infty)$. C. $[2; +\infty)$. D. $\mathbb{R} \setminus \{1; 2\}$.

Câu 46. Giả sử p và q là các số dương sao cho $\log_{16} p = \log_{20} q = \log_{25} (p+q)$. Tìm giá trị của $\frac{p}{q}$.

- A. $\frac{1}{2}(-1 + \sqrt{5})$. B. $\frac{8}{5}$. C. $\frac{4}{5}$. D. $\frac{1}{2}(1 + \sqrt{5})$.

Câu 47. Hàm số $y = \log_{a^2-2a+1} x$ nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$ khi.

- A. $a > 1$. B. $a \neq 1$ và $a > \frac{1}{2}$. C. $a < 0$. D. $a \neq 1$ và $0 < a < 2$.

Câu 48. Tên gọi của khối đa diện đều loại $\{3; 4\}$ là khối

- A. Bát diện đều. B. Lập phương. C. Mười hai mặt đều. D. Hai mươi mặt đều.

Câu 49. Cho khối nón có chiều cao h , đường sinh l và bán kính đường tròn đáy bằng r .

Diện tích toàn phần của khối nón là

- A. $S_{tp} = \pi r(2l + r)$. B. $S_{tp} = 2\pi r(l + 2r)$. C. $S_{tp} = 2\pi r(l + r)$. D. $S_{tp} = \pi r(l + r)$.

Câu 50. Cho hàm số $f(x) = \frac{\ln^2 x}{x}$. Tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ là

- A. $\{e^2; e\}$. B. $\{e^2; 1\}$. C. $\{e^2\}$. D. $\{e^2; \pm 1\}$.

----- HẾT -----