

ĐỀ CƯƠNG ÔN THI HỌC KÌ I MÔN TOÁN 12 – NĂM HỌC 2020 – 2021

I. Nội dung chương trình:

Giải tích:

- Chương 1: Sự biến thiên và đồ thị hàm số bậc 3, bậc 4, hàm phân thức. Các bài toán thường gặp về đồ thị hàm số
- Chương 2: Lũy thừa, logarit; Hàm số mũ, hàm số lũy thừa, hàm số logarit; Phương trình mũ và logarit

Hình học:

- Chương 1: Khối đa diện và thể tích khối đa diện
- Chương 2: Khối tròn xoay: Cầu - Trụ - Nón

II. Cấu trúc đề: 50 câu trắc nghiệm – Thời gian làm bài: 90 phút

III. Các đề ôn tập:

TRƯỜNG THPT VIỆT ĐỨC
ĐỀ ÔN TẬP SỐ 1
GV soạn: Nguyễn Thị Thoan
Nguyễn Thị Mai Hương

ĐỀ ÔN TẬP HỌC KÌ I MÔN TOÁN LỚP 12
NĂM HỌC 2020 – 2021
Thời gian: 90 phút

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 035

Câu 1. Tìm m để $x^2 + \sqrt{x^2 + 1} - 2m - 1 = 0$ có ít nhất một nghiệm thuộc $[0; \sqrt{3}]$.

- A. $m = 0$ hoặc $m = -1$.
B. $m = -1$.
C. $m = 0$.
D. $0 \leq m \leq 2$.

Câu 2. Tập xác định của hàm số $y = \sqrt{\log_2(x+1) - 1}$ là

- A. $(-\infty; 1]$.
B. $[1; +\infty)$.
C. $\mathbb{R} \setminus \{3\}$.
D. $(3; +\infty)$.

Câu 3. Tìm các điểm cực trị của hàm số $y = x^{\frac{3}{4}} - 2x^{\frac{1}{4}}, x > 0$.

- A. $\frac{2}{3}$.
B. $\frac{4}{9}$.
C. 1.
D. $-\frac{2}{3}$.

Câu 4. Trong một phòng thí nghiệm, khối lượng của 50 giọt máu cân được là 0,532 gam. Biết rằng khối lượng riêng của máu là $1060 \text{ kg} / \text{m}^3$ và các giọt máu đều là hình cầu có khối lượng bằng nhau. Tính đường kính của giọt máu.

- A. $2,68 \text{ mm}$.
B. $2,39 \text{ mm}$.
C. $4,93 \text{ mm}$.
D. $1,34 \text{ mm}$.

Câu 5. Giả sử x_1, x_2 là nghiệm của phương trình $7^x + 2 \cdot 7^{1-x} - 9 = 0$. Khi đó $\frac{1}{x_1 x_2}$ bằng

- A. $\log_7 2 + 1$.
B. $\log_2 7$.
C. $\log_2 7 + 1$.
D. $\log_7 2$.

Câu 6. Cho a là số thỏa mãn $a + a^{-1} = 4$. Khi đó giá trị của biểu thức $a^4 + a^{-4}$ bằng

- A. 172.
B. 192.
C. 194.
D. 164.

Câu 7. Cho $4^a = 5, 5^b = 6, 6^c = 7, 7^d = 8$. Khi đó $abcd$ bằng

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

Câu 8. Tổng lập phương các nghiệm của phương trình $\log_2 x \cdot \log_3 (2x-1) = 2\log_2 x$ bằng

- A. 126. B. D. 216. C. C. 162. D. 261.

Câu 9. Cho hàm số $y = x - \ln(1+x)$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

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

Câu 10. Tính P tích tất cả các nghiệm của phương trình $\log_2 x - \log_x 64 = 1$

- A. $P = 2$. B. $P = 8$. C. $P = 1$. D. $P = 4$.

Câu 11. Tìm giá trị nhỏ nhất của m của hàm số $f(x) = \ln(x + \sqrt{x^2 + e^2})$ trên đoạn $[0; e]$.

- A. $m = 1$. B. $m = 1 + \ln(1 + \sqrt{2})$. C. $m = 1 - \ln(1 + \sqrt{2})$. D. $m = \frac{1}{2}$.

Câu 12. Tính tổng bình phương các nghiệm của phương trình $4^{x^2+2} - 9 \cdot 2^{x^2+2} + 8 = 0$.

- A. 17. B. 2. C. 65. D. 4.

Câu 13. Tìm tất cả các giá trị của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = x^4 + 2mx^2 + 1$ có ba điểm cực trị và ba điểm đó là ba đỉnh của một tam giác đều.

- A. $m = \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$. B. $m = \frac{1}{3}$. C. $m = -3$. D. $m = -\sqrt[3]{3}$.

Câu 14. Khối lượng m của một chất phóng xạ thay đổi theo thời gian t tuân theo công thức $m = m_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$,

trong đó m_0 là khối chất phóng xạ ban đầu, T là chu kỳ bán rã. Nếu viết công thức này dưới dạng $m = m_0 e^{-kt}$ thì giá trị của k bằng

- A. $2^{\frac{e}{T}}$. B. $\ln \frac{2}{T}$. C. $\frac{\ln 2}{T}$. D. $\frac{2^e}{T}$.

Câu 15. Tìm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt[4]{1-x} + \sqrt[4]{1+x}$.

- A. $\max y = 2, \min y = 0$. B. $\max y = 2\sqrt{2}, \min y = 0$.
 C. $\max y = 2, \min y = \sqrt[4]{2}$. D. $\max y = 2\sqrt{2}, \min y = \sqrt[4]{2}$.

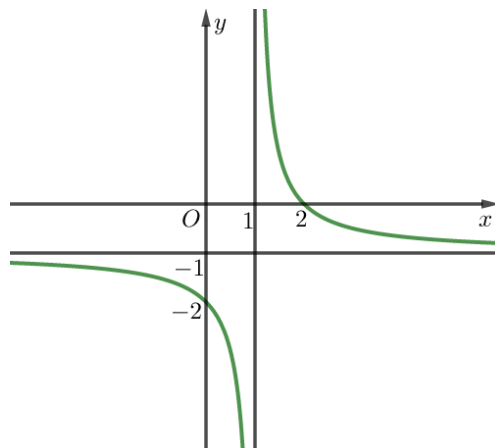
Câu 16. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $y = m+1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{1}{3}|x|^3 - \frac{3}{2}x^2 + 1$ tại bốn điểm phân biệt.

- A. $-\frac{9}{2} < m < 0$. B. $-\frac{7}{2} < m \leq 1$. C. $m > -\frac{7}{2}$. D. $-\frac{7}{2} < m < 1$.

Câu 17. Số nghiệm của phương trình $\log_4(\log_2 x) + \log_2(\log_4 x) = 2$ là

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

Câu 18. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ



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

Câu 19. Cho hàm số $y = x^{\frac{1}{4}}(10-x)$, $x > 0$. Mệnh đề nào sau đây là mệnh đề đúng?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $[0; 2)$.
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(5; +\infty)$.
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(2; +\infty)$.
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 20. Tính đạo hàm của hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$.

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

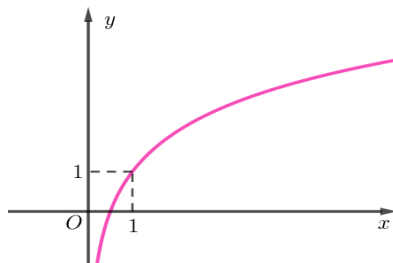
Câu 21. Đồ thị hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 2$ và đồ thị của hàm số $y = -x^2 - x + 5$ cắt nhau tại điểm duy nhất là $M(x_0; y_0)$. Khi đó y_0 bằng

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

Câu 22. Giá trị của biểu thức $P = \frac{3^{-3} \cdot 6^4 \cdot 12^{-3}}{9^{-4} \cdot 2^{-2}}$ bằng

- A. 3^{-6} . B. 2^6 . C. 6^2 . D. 3^6 .

Câu 23. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ ?



- A. $y = \log_2 x$. B. $y = \log(2x)$. C. $y = \log_2(2x)$. D. $y = \log_2(3x)$.

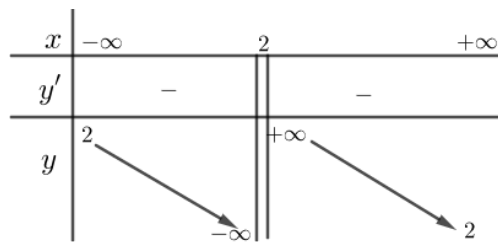
Câu 24. Cho $a = \log_8 225$ và $b = \log_2 15$. Hãy biểu diễn a theo b .

- A. $a = \frac{1}{3}b$. B. $a = \frac{2b}{3}$. C. $a = \frac{3b}{2}$. D. $a = \frac{b}{2}$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = \ln x$. Đạo hàm của hàm số $g(x) = \log_3(x^2 f'(x))$ bằng

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

Câu 26. Hàm số nào sau đây có bảng biến thiên như hình vẽ?



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

Câu 27. Cho biết $2^x = 8^{y+1}$ và $9^y = 3^{x-9}$. Khi đó giá trị của $x+y$ bằng

- A. 21. B. 24. C. 27. D. 18.

Câu 28. Tìm m để phương trình $x^4 - 2x^2 + 3 - m^2 + 2m = 0$ có ba nghiệm phân biệt.

- A. $m = -1$. B. $m = 3$. C. $m \in \{-1; 3\}$. D. $m \in (-1; 3)$.

Câu 29. Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{\frac{2}{3}}$ bằng

- A. $(-\infty; 1)$. B. $(-\infty; +\infty) \setminus \{1\}$. C. $(-\infty; 1]$. D. $(-\infty; +\infty)$.

Câu 30. Giá trị của biểu thức $Q = \frac{4^{n+4} + 4^3(4^n)}{4^{n+5}}$ bằng

- A. $1 - 2^n$. B. 2^{n+1} . C. $\frac{5}{16}$. D. $\frac{16}{5}$.

Câu 31. Tìm m để hàm số $y = \frac{-2mx + m}{x-1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

- A. $m \neq 0$. B. $m < 0$. C. $m = 0$. D. $m > 0$.

Câu 32. Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 1$. Ba tiếp tuyến tại giao điểm của đồ thị hàm số với đường thẳng $y = x - 2$ có tổng các hệ số góc là

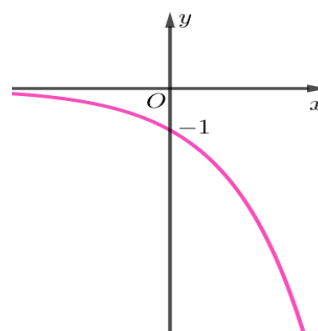
- A. 17. B. 33. C. 15. D. 36.

Câu 33. Số giao điểm của đồ thị của hàm số $y = x^3 + x^2 - x + 2$ và đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$ là

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

Câu 34. Đồ thị của hàm số nào dưới đây có dạng đường cong như hình vẽ ?

- A. $y = -2^x$. B. $y = 2^x$.
C. $y = -\left(\frac{1}{2}\right)^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.



Câu 35. Gọi x_0 là nghiệm nguyên của phương trình $5^x \cdot 8^{\frac{x}{x+1}} = 100$. Tính giá trị của biểu thức $P = x_0(5 - x_0)(x_0 + 8)$.

- A. $P = 50$. B. $P = 70$. C. $P = 80$ D. $P = 60$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $AB = BC = 1, AD = 2$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy $(ABCD)$ và $SA = 2$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

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

Câu 37. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên gấp hai lần cạnh đáy. Thể tích của khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{11}}{12}a^3$. B. $\frac{\sqrt{11}}{4}a^3$. C. $\frac{\sqrt{11}}{6}a^3$. D. $\frac{\sqrt{13}}{12}a^3$.

Câu 37. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$. Tam giác SAC vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với $(ABCD)$. Thể tích khối chóp đã cho bằng

- A. $\frac{\sqrt{6}}{12}a^3$. B. $\frac{\sqrt{6}}{3}a^3$. C. $\frac{\sqrt{6}}{4}a^3$. D. $\frac{\sqrt{2}}{6}a^3$.

Câu 38. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC với $AB = a, AC = 2a, \widehat{BAC} = 120^\circ$ và $AA' = 2a\sqrt{5}$. Thể tích của khối trụ đã cho bằng

- A. $a^3\sqrt{15}$. B. $\frac{a^3\sqrt{15}}{3}$. C. $4a^3\sqrt{5}$. D. $\frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 40. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = AC = a$. Biết rằng $A'A = A'B = A'C = a$. Thể tích của khối lăng trụ đã cho bằng

- A. $\frac{a^3\sqrt{2}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$. D. $\frac{a^3}{2}$.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình bình hành và có thể tích bằng 48. Gọi M, N lần lượt là các điểm thuộc các cạnh AB, CD sao cho $MA = MB, NC = 2ND$. Thể tích của khối chóp $S.MBCN$ bằng

- A. 28. B. 8. C. 20. D. 40.

Câu 42. Cho mặt cầu $S(O; R)$ và điểm A thỏa mãn $OA = 2R$. Qua A kẻ một cát tuyến cắt (S) tại B và C sao cho $BC = R\sqrt{3}$. Khi đó khoảng cách từ O đến BC bằng

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

Câu 43. Cho mặt cầu $S(O; R)$ và điểm A thuộc mặt cầu (S) . Gọi (α) là mặt phẳng qua A sao cho góc giữa OA và (α) là 60° . Diện tích của đường tròn giao tuyến do mặt phẳng (α) cắt mặt cầu (S) tạo nên bằng

- A. $\frac{\pi R^2}{4}$. B. πR^2 . C. $\frac{\pi R^2}{2}$. D. $\frac{\pi R^2}{8}$.

Câu 44. Cho mặt cầu (S) có bán kính bằng 4, hình trụ (H) có chiều cao bằng 4 và hai đường tròn đáy nằm trên (S) . Thể tích của khối trụ bằng

- A. 48π . B. $\frac{64\pi}{3}$. C. 16π . D. 64π .

Câu 45. Cho mặt cầu (S) tâm O có bán kính $R = 3$. Mặt phẳng (P) cách O một khoảng bằng 1 và cắt (S) theo giao tuyến là đường tròn (C) có tâm H. Gọi T là giao điểm của tia HO với (S), thể tích V của khối nón có đỉnh T và đáy là hình tròn (C) bằng

- A. $\frac{32\pi}{3}$. B. $\frac{16\pi}{3}$. C. 32π . D. 16π .

Câu 46. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a. Cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với (ABCD). Diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp S.ABCD bằng

- A. $8\pi a^2$. B. $2\pi a^2$. C. $2a^2$. D. $16\pi a^2$.

Câu 47. Cho hình chóp S.ABC có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B và $BC = a$. Cạnh bên SA vuông góc với đáy (ABC). Gọi H, K lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên cạnh bên SB, SC. Thể tích của khối cầu ngoại tiếp chóp AHKCB bằng

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

Câu 48. Cho hình lập phương có cạnh bằng 40cm và một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn nội tiếp hai mặt đối diện của hình lập phương. Diện tích toàn phần của hình trụ bằng

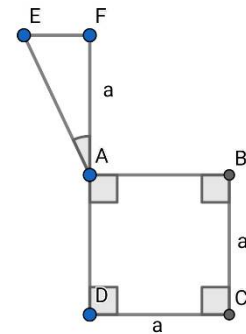
- A. 2400π . B. 800π . C. 1600π . D. 3200π .

Câu 49. Cho hình trụ (T) có hai đáy là hình tròn (O) và (O'), bán kính đáy r và chiều cao $h = r\sqrt{3}$. Một hình nón (N) có đỉnh là O' và đáy là hình tròn (O; r). Tỷ số diện tích xung quanh của hình trụ (T) và hình nón (N) bằng

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

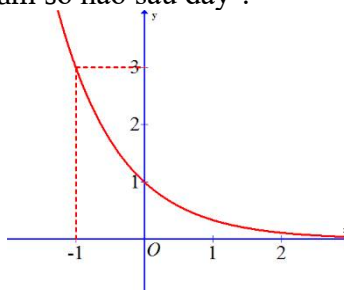
Câu 50. Tính thể tích của vật thể tròn xoay khi quay mô hình như hình vẽ quanh trục DF, biết tam giác EAF vuông tại F, $\widehat{EAF} = 30^\circ$

- A. $\frac{10\pi a^3}{9}$.
B. $\frac{4\pi a^3}{9}$.
C. $\frac{3\pi a^3}{2}$.
D. $\frac{4\pi a^3}{3}$.



Họ và tên thí sinh:..... SBD:.....

Câu 1. Đồ thị trong hình vẽ bên là đồ thị hàm số nào sau đây ?



- A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$. B. $y = (\sqrt{3})^x$. C. $y = (\sqrt{2})^x$. D. $y = \left(\frac{1}{2}\right)^x$.

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

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

Câu 3. Khối cầu (S) có diện tích mặt cầu bằng 16π (đvdt). Tính thể tích khối cầu.

- A. $\frac{32\pi\sqrt{3}}{9}$ (đvdt). B. $\frac{32\pi\sqrt{3}}{3}$ (đvdt). C. $\frac{32\pi}{9}$ (đvdt). D. $\frac{32\pi}{3}$ (đvdt).

Câu 4. Nghiệm của bất phương trình $3^{2x+1} > 3^{3-x}$ là:

- A. $x > \frac{3}{2}$ B. $x > -\frac{2}{3}$ C. $x < \frac{2}{3}$ D. $x > \frac{2}{3}$

Câu 5. Khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng a . Mặt bên SAB là tam giác đều nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Khi đó thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

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

Câu 6. Tính thể tích của hình cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a .

- A. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{4}$. C. $\frac{a^3\pi}{4}$. D. $\frac{a^3\pi\sqrt{3}}{2}$.

Câu 7. Mệnh đề nào dưới đây sai?

- A. Hai khối lập phương có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
B. Hai khối chóp có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
C. Hai khối hộp chữ nhật có diện tích toàn phần bằng nhau thì có thể tích bằng nhau
D. Hai khối lăng trụ có diện tích đáy và chiều cao tương ứng bằng nhau thì có thể tích bằng nhau

Câu 8. Tìm đạo hàm của hàm số $y = (x-1)\ln x$.

- A. $\frac{x-1}{x} - \ln x$. B. $\frac{x-1}{x} + \ln x$. C. $\frac{x-1}{x}$. D. $\ln x$.

Câu 9. Cho số thực x thỏa mãn $2 = 5^{\log_3 x}$. Mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $5 = x^{\log_2 3}$ B. $3 = x^{\log_2 5}$ C. $2 = 3^{\log_5 x}$ D. $2 = x^{\log_3 5}$

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

Câu 11. Cho hình lăng trụ đứng có diện tích đáy là $3a^2$, độ dài cạnh bên bằng $2a$. Thể tích khối lăng trụ này bằng

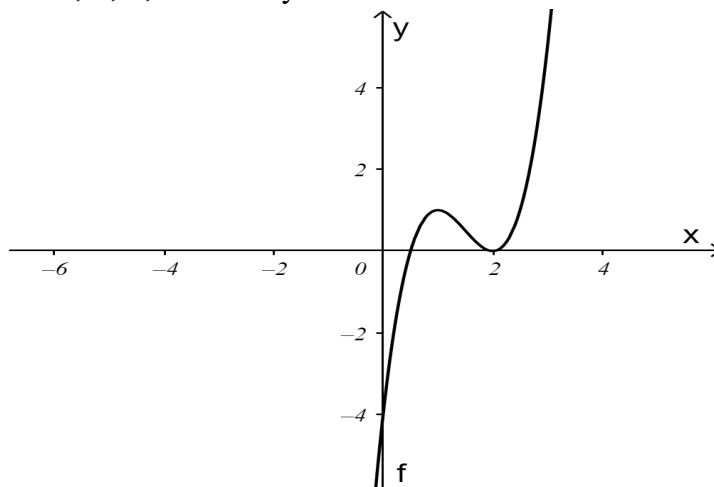
A. $6a^3$

B. a^3

C. $3a^3$

D. $2a^3$

Câu 12. Đường cong ở hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số đã cho được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?



A. $y = 2x^3 - 9x^2 + 12x - 4$

B. $y = x^3 - 3x - 4$

C. $y = x^4 - 3x^2 - 4$

D. $y = -2x^3 + 9x^2 - 12x - 4$

Câu 13. Cho a, b là các số thực thỏa điều kiện $\left(\frac{3}{4}\right)^a > \left(\frac{4}{5}\right)^a$ và $b^{\frac{5}{4}} > b^{\frac{4}{3}}$. Chọn khẳng định **đúng** trong các khẳng định sau?

A. $a > 0$ và $b > 1$.

B. $a > 0$ và $0 < b < 1$.

C. $a < 0$ và $0 < b < 1$.

D. $a < 0$ và $b > 1$.

Câu 14. Hàm số $y = x^{\frac{1}{3}}$ có tập xác định là.

A. $(0; +\infty)$.

B. $[0; +\infty)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $\mathbb{R} \setminus \{0\}$.

Câu 15. Cho hai hàm số $y = x^2 - 2x$ và $y = \frac{2x^2 - 7x + 6}{x - 2}$. Tổng tung độ các giao điểm của hai đồ thị hàm số đã cho bằng

A. 6.

B. 4.

C. 2.

D. 1.

Câu 16. Cho x, y là hai số thực dương và m, n là hai số thực tùy ý. Đẳng thức nào sau đây là **sai**?

A. $(x^n)^m = x^{n.m}$.

B. $(xy)^n = x^n.y^n$.

C. $x^m.x^n = x^{m+n}$.

D. $x^m.y^n = (xy)^{m+n}$.

Câu 17. Phương trình $3^{2x+1} - 28.3^x + 9 = 0$ có hai nghiệm là x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Tính giá trị $T = x_1 - 2x_2$

A. $T = 4$.

B. $T = -5$.

C. $T = -3$.

D. $T = 0$.

Câu 18. Rút gọn biểu thức $A = \frac{a - 3a^{\frac{1}{3}} + 2}{\sqrt[3]{a} - 1} + \frac{\sqrt{a} - a^{\frac{5}{6}} + \sqrt[6]{a}}{\sqrt{a}}$.

A. $A = 2\sqrt[3]{a} - 1$.

B. $A = 2a - 1$.

C. $A = 2\sqrt[6]{a} - 1$.

D. $2\sqrt{a} - 1$.

Câu 19. Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 4x + m)$ là $D = \mathbb{R}$ khi:

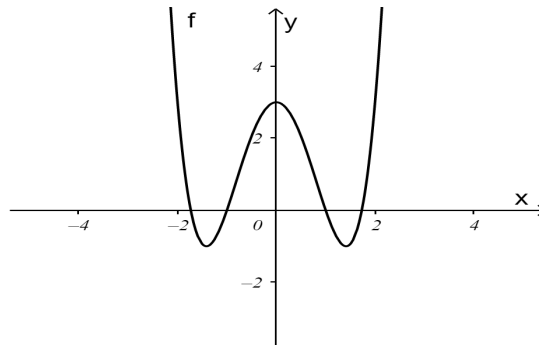
A. $m < 4$.

B. $m > 4$.

C. $m \leq 4$.

D. $m = 4$.

Câu 20. Hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị như hình vẽ sau:



Hàm số $y = f(x)$ là hàm số nào trong bốn hàm số sau:

A. $y = (x^2 - 2)^2 + 1$.

B. $y = (x^2 - 2)^2 - 1$.

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

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

Câu 21. Tính bán kính đáy R của khối trụ có thể tích $V = a^3\sqrt{2}$ và diện tích xung quanh $S_{xq} = 4a^2$.

A. $R = \frac{a\sqrt{3}}{2}$.

B. $R = \frac{a\sqrt{2}}{2}$.

C. $R = a$.

D. $R = a\sqrt{2}$.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B với $AB = a$, $BC = a\sqrt{3}$. Cạnh SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = 2a\sqrt{3}$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $R = 3a$.

B. $R = 4a$.

C. $R = 2a$.

D. $R = a$.

Câu 23. Cho hàm số $y = 2^x$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

A. Đạo hàm của hàm số là $y' = \frac{2^x}{\ln 2}$.

B. Đồ thị hàm số nhận trục Oy làm tiệm cận đứng.

C. Tập giá trị của hàm số là $\mathbb{R}$.

D. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$.

Câu 24. Cho hình chóp $S.ABC$ có M , N lần lượt là trung điểm của SA , SB . Tính thể tích khối chóp $S.MNC$ biết thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng $8a^3$.

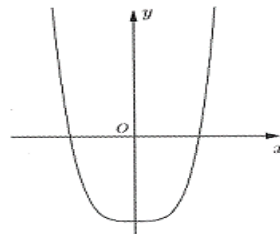
A. $V_{SMNC} = 6a^3$.

B. $V_{SMNC} = 4a^3$.

C. $V_{SMNC} = a^3$.

D. $V_{SMNC} = 2a^3$.

Câu 25. Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^2 + c$ (với $ab \neq 0$). Chọn điều kiện đúng của a , b để hàm số đã cho có dạng đồ thị như hình bên.



A. $\begin{cases} a > 0 \\ b < 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} a < 0 \\ b < 0 \end{cases}$.

C. $\begin{cases} a > 0 \\ b > 0 \end{cases}$.

D. $\begin{cases} a < 0 \\ b > 0 \end{cases}$.

Câu 26. Hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

A. $(0; +\infty)$.

B. $(-2; 0)$.

C. $\mathbb{R}$.

D. $(-\infty; -2)$.

Câu 27. Số nghiệm của phương trình $\log_4 x^2 + \log_2 (x+3) = 1$ là

A. 1.

B. 2.

C. 4.

D. 3.

Câu 28. Tìm số nghiệm nguyên dương của bất phương trình $\left(\frac{1}{5}\right)^{x^2-2x} \geq \frac{1}{125}$.

- A. 5. B. 3. C. 6. D. 4.

Câu 29. Cho khối chóp tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên bằng $2a$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

- A. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{6}$. B. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{2}$. C. $V = \frac{\sqrt{14}a^3}{2}$. D. $V = \frac{\sqrt{2}a^3}{6}$.

Câu 30. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ΔABC vuông tại B , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Biết góc giữa SB và $mp(ABC)$ bằng 30° . Thể tích V của khối chóp $S.ABC$ là

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{18}$. B. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{9}$. C. $V = \frac{a^3\sqrt{6}}{6}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{6}}{3}$.

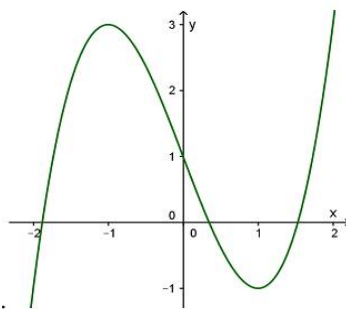
Câu 31. Cho $\log_8 3 = p$ và $\log_3 5 = q$. Hãy biểu diễn $\log 5$ theo p và q .

- A. $p^2 + q^2$. B. $\frac{3pq}{1+3pq}$. C. $\frac{3p+q}{5}$. D. $\frac{1+3pq}{p+q}$.

Câu 32. Bác An mua nhà trị giá 500 triệu đồng theo phương thức trả góp. Nếu cuối mỗi tháng bắt đầu từ tháng thứ nhất bác An trả 10 triệu đồng và chịu lãi số tiền chưa trả là $0,5\%$ / tháng. Hỏi ít nhất bao nhiêu tháng bác An có thể trả hết số tiền trên?

- A. 58. B. 56. C. 55. D. 57.

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị (C) như hình vẽ



Số nghiệm phân biệt của phương trình $f(x) = \frac{1}{2}$ là :

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

Câu 34. Cho tam giác đều ABC cạnh a . Gọi (P) là mặt phẳng chứa đường thẳng BC và vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Trong (P) , xét đường tròn (C) đường kính BC . Tính bán kính của mặt cầu chứa đường tròn (C) và đi qua điểm A .

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

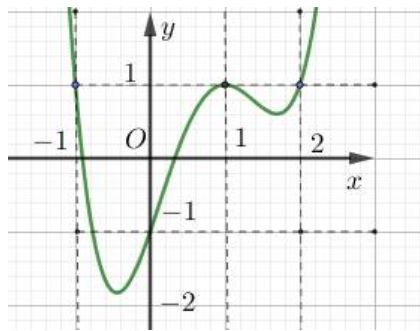
Câu 35. Cho phương trình $4.5^{\log(100x^2)} + 25.4^{\log(10x)} = 29.10^{1+\log x}$. Gọi a và b lần lượt là 2 nghiệm của phương trình. Khi đó tích ab bằng:

- A. 1. B. $\frac{1}{100}$. C. 0. D. $\frac{1}{10}$.

Câu 36. Tìm tất cả giá trị của tham số m để phương trình $x^3 - 3x^2 - m^3 + 3m^2 = 0$ có ba nghiệm phân biệt?

- A. $-3 < m < 1$. B. $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0 \end{cases}$. C. $\begin{cases} -3 < m < 1 \\ m \neq -2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} -1 < m < 3 \\ m \neq 0 \wedge m \neq 2 \end{cases}$.

Câu 37. Cho hàm số $f(x)$ xác định trên tập số thực $\mathbb{R}$ và có đồ thị $f'(x)$ như hình sau



Đặt $g(x) = f(x) - x$, hàm số $g(x)$ nghịch biến trên khoảng

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

Câu 38. Giá trị của m để đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + mx + 4$ cắt trục hoành tại 3 điểm phân biệt có hoành độ lập thành cấp số cộng là.

- A. $m = 3$. B. $m = -3$. C. $-3 < m < 3$. D. $m = -2$.

Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC đều cạnh a , $SA \perp (ABC)$, $SA = a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng

- A. $\frac{a}{2}$. B. $\frac{a\sqrt{21}}{6}$. C. $\frac{a\sqrt{6}}{3}$. D. $\frac{2\sqrt{3}a}{3}$.

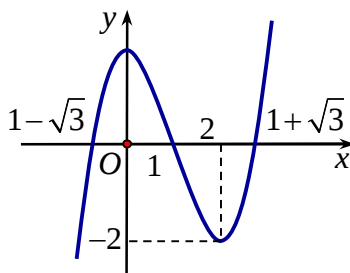
Câu 40. Cho hình chóp $S.ABC$ có cạnh bên SA vuông góc với đáy, $AB = a\sqrt{2}$, $BC = a$, $SC = 2a$ và $\widehat{SCA} = 30^\circ$. Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$.

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

Câu 41. Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = 3x + \frac{m^2 + 3m}{x + 1}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó?

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2$ có đồ thị là đường cong trong hình bên.



Hỏi phương trình $(x^3 - 3x^2 + 2)^3 - 3(x^3 - 3x^2 + 2)^2 + 2 = 0$ có bao nhiêu nghiệm thực phân biệt?

- A. 5. B. 7. C. 9. D. 6.

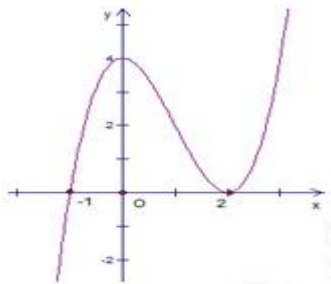
Câu 43. Tổng tất cả các nghiệm của phương trình $4^x - 8 \cdot 2^x + 4 = 0$ bằng bao nhiêu?

- A. 8. B. 1. C. 0. D. 2.

Câu 44. Cho $a, b, c > 1$. Biết rằng biểu thức $P = \log_a(bc) + \log_b(ac) + 4\log_c(ab)$ đạt giá trị lớn nhất bằng m khi $\log_b c = n$. Tính giá trị $m + n$.

- A. $m + n = 14$. B. $m + n = 10$. C. $m + n = 12$. D. $m + n = \frac{25}{2}$.

Câu 45. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi hàm số $y = f(2 - x^2)$ đồng biến trên khoảng nào sau đây?



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

Câu 46. Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Các điểm M, N, P lần lượt thuộc các cạnh AA', BB', CC' sao cho $\frac{AM}{AA'} = \frac{1}{2}, \frac{BN}{BB'} = \frac{2}{3}$ và mặt phẳng (MNP) chia lăng trụ thành hai phần có thể tích bằng nhau. Tỉ số $\frac{CP}{CC'}$ bằng

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{4}$. C. $\frac{5}{12}$. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 47. Gọi S_1 là tập nghiệm của bất phương trình $2 \cdot 2^x + 3 \cdot 3^x - 6^x + 1 < 0$. Gọi S_2 là tập nghiệm của bất phương trình $2^{-x} < 4$. Gọi S_3 là tập nghiệm của bất phương trình $\log_{\frac{1}{2}}(x-1) \leq 0$. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng khi nói về mối quan hệ giữa các tập nghiệm S_1, S_2, S_3 .

- A. $S_1 \subset S_2 \subset S_3$. B. $S_3 \subset S_1 \subset S_2$. C. $S_3 \subset S_2 \subset S_1$. D. $S_1 \subset S_3 \subset S_2$.

Câu 48. Bất phương trình $(2 + \sqrt{3})^{\frac{2-x}{x-1}} < (2 - \sqrt{3})^{\frac{x+1}{x+3}}$ có bao nhiêu nghiệm nguyên?

- A. 2. B. 1. C. Vô số. D. 3.

Câu 49. Bề mặt một quả bóng được ghép từ 12 miếng da hình ngũ giác đều và 20 miếng da hình lục giác đều cạnh 4,5 cm. Biết rằng giá thành của những miếng da này là 150 đồng/cm². Tính giá thành của miếng da dùng để làm quả bóng (kết quả làm tròn tới hàng đơn vị)?



- A. 252533 đồng B. 199218 đồng C. 121500 đồng D. 220545 đồng

Câu 50. Trong các nghiệm $(x; y)$ thỏa mãn bất phương trình $\log_{x^2+2y^2}(2x+y) \geq 1$. Giá trị lớn nhất của biểu thức $T = 2x + y$ bằng:

- A. $\frac{9}{2}$. B. $\frac{9}{8}$. C. $\frac{9}{4}$. D. 9.

ĐỀ ÔN SỐ 3

Họ và tên học sinh : Số báo danh:

Mã đề 121

Câu 1. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là nửa lục giác đều, $AB \parallel CD$; $AD = AB = BC = a$, $CD = 2a$; cạnh bên SC vuông góc với đáy, $SC = 3a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp chóp $S.ABCD$ bằng:

- A. $R = \frac{3a}{5}$. B. $R = \frac{a\sqrt{13}}{2}$. C. $R = \frac{a\sqrt{10}}{2}$. D. $R = \frac{3a\sqrt{3}}{2}$.

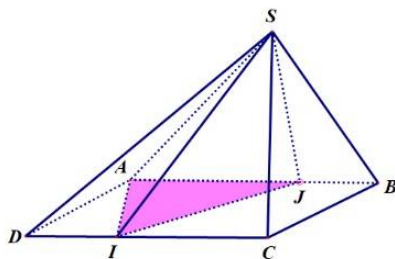
Câu 2. Số giao điểm của hai đồ thị $(C_1): y = x^4 + x^3 - x^2 - 2$ và $(C_2): y = x^3 + 2x^2 - 2x - 2$ là:

- A. 0. B. 4. C. 3. D. 2.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{x-5}{\sqrt{\log_{\frac{1}{2}} \frac{x-m}{x+2} - 1}}$ có tập xác định $D = (a; b)$. Tìm giá trị dương của tham số m để $b - a = 7$.

- A. $m = 9$. B. $m = 5$. C. $m = 6$. D. $m = 8$.

Câu 4. Cho chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, $AD = 2a$, $CD = 3a$. Cạnh bên SC vuông góc với đáy, $SC = 2a$. Điểm I, J lần lượt thuộc cạnh DC và AB sao cho $DI = BJ = \frac{1}{3}AB$. Thể tích chóp $S.AIJ$ bằng:



- A. $V = \frac{4a^3\sqrt{5}}{3}$. B. $V = \frac{4a^3}{3}$. C. $V = \frac{2a^3}{3}$. D. $V = \frac{2a^3\sqrt{5}}{3}$.

Câu 5. Số nghiệm của phương trình: $3^{2x^2-5x+3} = 1$ là:

- A. 2. B. 1. C. 4. D. vô nghiệm.

Câu 6. Cho hình cầu (S) có chu vi đường tròn lớn là 6π thì thể tích khối cầu đó là bao nhiêu?

- A. $V = 54\pi$. B. $V = 36\pi$. C. $V = 18\pi$. D. $V = 24\pi$.

Câu 7. Phương trình $\log_5(-x^2 - 5x - m + 20) = 2$ có hai nghiệm trái dấu khi và chỉ khi:

- A. $m > -5$. B. $m < 5$. C. $m < -5$. D. $m > 5$.

Câu 8. Một người gửi tiết kiệm vào một ngân hàng với lãi suất 6,1%/năm. Biết rằng nếu không rút tiền ra khỏi ngân hàng thì cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ được nhập vào gốc để tính lãi cho năm tiếp theo. Hỏi sau ít nhất bao nhiêu năm người đó thu được số tiền (cả gốc và lãi) gần nhất với số tiền gấp đôi tiền gửi ban đầu, giả định trong khoảng thời gian này lãi suất không thay đổi và người đó không rút tiền ra?

- A. 10 năm. B. 11 năm. C. 12 năm. D. 13 năm.

Câu 9. Phương trình $\log_{\frac{1}{2}} 4x + \log_2 \frac{x^2}{8} = 8$ có hai nghiệm phân biệt x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó số nguyên dương a nhỏ nhất thỏa mãn $a > x_1$ có giá trị bằng:

- A. $a = 1$. B. $a = \frac{1}{2}$. C. $a = 2$. D. $a = 4$.

Câu 10. Biết phương trình $2\log_2 x + 3\log_x 2 = 7$ có hai nghiệm thực $x_1; x_2 (x_1 < x_2)$. Tính giá trị của biểu thức $T = (x_1)^{x_2}$

- A. $T = 64$. B. $T = 16$. C. $T = 32$. D. $T = 8$.

Câu 11. Cắt một khối trụ bởi một mặt phẳng qua trục của nó, ta được thiết diện là một hình vuông. Biết diện tích xung quanh của mặt trụ là $64\pi a^2$. Thể tích khối trụ là:

- A. $\frac{27\pi a^3}{2}$. B. $256\pi a^3$. C. $128\pi a^3$. D. $64\pi a^3$.

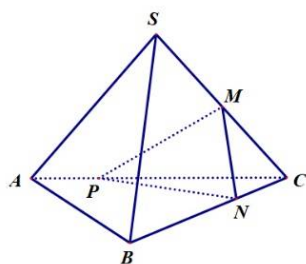
Câu 12. Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x - 4}{x^2 - 16}$ có mấy đường tiệm cận đứng?

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

Câu 13. Cho mặt cầu có bán kính là $2a$. Tính diện tích của mặt cầu.

- A. $16\pi a^2$. B. $\frac{3}{4}\pi a^2$. C. $4\pi a^2$. D. $8\pi a^2$.

Câu 14. Cho chóp $S.ABC$. Gọi M là trung điểm SC , điểm N, P lần lượt nằm trên các cạnh BC, AC sao cho $NB = 2NC$, $AC = 3AP$. Tỷ số thể tích giữa hai khối chóp $M.CNP$ và $S.ABC$ là:



- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{1}{9}$. C. $\frac{3}{4}$. D. $\frac{2}{9}$.

Câu 15. Nghiệm của phương trình $(4 - \sqrt{7})^x + (4 + \sqrt{7})^x = 8 \cdot 3^{x-1}$ là:

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

Câu 16. Cho hàm số $y = x^3 + 3x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây là **đúng**?

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

Câu 17. Cho chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tâm O , cạnh a ; SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$ và $SA = 2a$. Gọi M là trung điểm của SC . Tính khoảng cách từ M đến mặt phẳng (SBD) .

- A. $d(M, (SBD)) = \frac{a\sqrt{6}}{3}$. B. $d(M, (SBD)) = \frac{a\sqrt{2}}{3}$. C. $d(M, (SBD)) = \frac{a\sqrt{3}}{4}$. D. $d(M, (SBD)) = \frac{a}{3}$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{mx - 2m - 3}{x - m}$ với m là tham số. Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị nguyên của m để hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định. Tìm số phần tử của S .

- A. Vô số. B. 4. C. 3. D. 5.

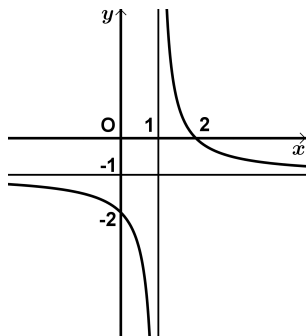
Câu 19. Tập xác định D của hàm số $y = \sqrt[6]{x+2} - \frac{1}{3}(6-x)^{-\frac{5}{2}} + 4\ln x^2$ là:

- A. $D = (-2; 6]$. B. $D = [-2; 6) \setminus \{0\}$. C. $D = [-2; 6] \setminus \{0\}$. D. $D = [-2; 6]$.

Câu 20. Giá trị của biểu thức $P = \log_a \sqrt[5]{a^4 \cdot \sqrt{a^3} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt[3]{a^2}}$ (với $0 < a \neq 1$) bằng:

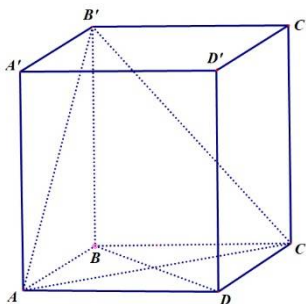
- A. $\frac{71}{60}$. B. $\frac{57}{60}$. C. $\frac{52}{15}$. D. $\frac{73}{32}$.

Câu 21. Cho hàm số $y = \frac{ax-b}{x-1}$ có đồ thị như hình vẽ. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?



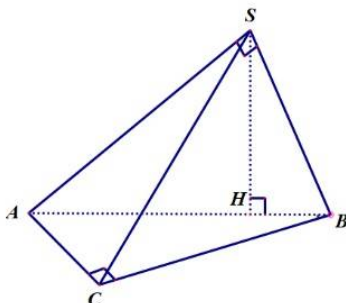
- A. $0 < a < b$. B. $b < 0 < a$. C. $0 < b < a$. D. $b < a < 0$.

Câu 22. Cho lăng trụ tứ giác đều $ABCD.A'C'B'D'$ có $BB' = 2a\sqrt{6}$. Mặt phẳng $(B'AC)$ hợp với đáy $(ABCD)$ một góc 60° . Thể tích của lăng trụ $ABCD.A'C'B'D'$ bằng:



- A. $V_{lt} = 32a^3\sqrt{2}$. B. $V_{lt} = 16a^3\sqrt{6}$. C. $V_{lt} = 32a^3\sqrt{6}$. D. $V_{lt} = 8a^3\sqrt{6}$.

Câu 23. Cho chóp $S.ABC$ có các mặt ABC và SAB là các tam giác vuông tại C và S . $AC = a$; $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Hình chiếu H của S trên mặt phẳng (ABC) thuộc cạnh AB sao cho $AH = 3HB$. Tính thể tích chóp $S.ABC$.



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

Câu 24. Cắt mặt cầu (S) bằng một mặt phẳng cách tâm một khoảng bằng 4cm , ta được thiết diện là một hình tròn có diện tích $9\pi\text{cm}^2$. Thể tích khối cầu (S) bằng:

- A. $500\pi\text{cm}^3$. B. $\frac{125\pi}{3}\text{cm}^3$. C. $\frac{500\pi}{3}\text{cm}^3$. D. $125\pi\text{cm}^3$.

Câu 25. Cho hàm số $y = \frac{x-3}{x+1}$ có đồ thị (C) và điểm M là giao điểm của (C) với trục tung. Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm M là phương trình nào trong các phương trình sau:

- A. $y = 4x - 3$. B. $y = -4x + 7$. C. $y = 4x + 7$. D. $y = 4x + 3$.

Câu 26. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông cân tại C , $BC = 2a$; mặt bên $BB'C'C$ là hình vuông. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $V_{lt} = \frac{8a^3}{3}$. B. $V_{lt} = 8a^3$. C. $V_{lt} = 4a^3$. D. $V_{lt} = 6a^3$.

Câu 27. Cho $\log_{35} 81 = a$, $\log_{63} 49 = b$. Tính $\log_5 3$ theo a, b :

- A. $\frac{ab-2b}{ab+4a-8}$. B. $\frac{2ab+4b-8}{ab-2a}$. C. $\frac{4ab-b+2a}{2b-ab}$. D. $\frac{ab-2a}{2ab+4b-8}$.

Câu 28. Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $4a$. Diện tích của mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ đã cho là:

- A. $S = 52\pi a^2$. B. $S = \frac{52\pi a^2}{3}$. C. $S = \frac{26\pi a^2}{3}$. D. $S = 4\pi a^2$.

Câu 29. Giá trị của biểu thức $P = 3^{2\log_9 64+2} - \left(\frac{1}{5}\right)^{\log_{0,2} 6-2} - (\sqrt{2})^{\log_2 49+4}$ bằng:

- A. 562. B. 398. C. 472. D. 354.

Câu 30. Số nghiệm của phương trình $\log_2(x+3) - 1 = \log_{\sqrt{2}} x$ là:

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

Câu 31. Cho $\log_{75} 3 = a$. Tính $\log_5 3$ theo a :

- A. $\frac{2a-1}{a+1}$. B. $\frac{2a}{1-a}$. C. $\frac{1-a}{2a}$. D. $\frac{a+1}{1-2a}$.

Câu 32. Xác định a để hàm số $y = (a^2 - a - 5)^x$ đồng biến trên $\mathbb{R}$.

- A. $a > 0$. B. $a < -2 \vee a > 3$. C. $-2 < a < 3$. D. $a > 1$.

Câu 33. Bảng biến thiên sau là bảng biến thiên của hàm số nào trong các hàm số sau?

x	$-\infty$	0		2		$+\infty$
y'		+	0	-	0	+
y	$-\infty$	$\nearrow$ 2		$\searrow$ -2		$\nearrow +\infty$

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

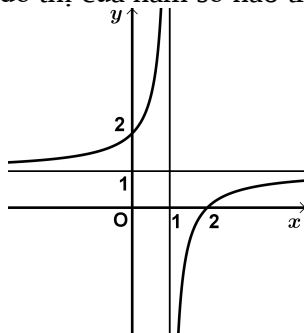
Câu 34. Gọi giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = \frac{x-3}{x+1}$ trên đoạn $[0;1]$ lần lượt là a, b . Khi đó giá trị của $a - b$ bằng:

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

Câu 35. Cho hình trụ có bán kính của đường tròn đáy là r và độ dài đường sinh gấp hai lần bán kính. Diện tích toàn phần của khối trụ là:

- A. $S_{tp} = 2\pi r^2$. B. $S_{tp} = 18\pi r^2$. C. $S_{tp} = 3\pi r^2$. D. $S_{tp} = 6\pi r^2$.

Câu 36. Đường cong trong hình vẽ sau là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

Câu 37. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - x - 8$ có đồ thị (C) và đường thẳng $(d): y = -x + 5$. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C) , biết rằng tiếp tuyến đó song song với đường thẳng (d) và tạo với hai trục tọa độ một tam giác có diện tích nhỏ nhất.

A. $y = -x - 4$.

B. $y = -x + 4$.

C. $y = -x - 8$.

D. $y = -x - 2$.

Câu 38. Phương trình: $9^x - 4 \cdot 3^x - 5 = 0$ có nghiệm là:

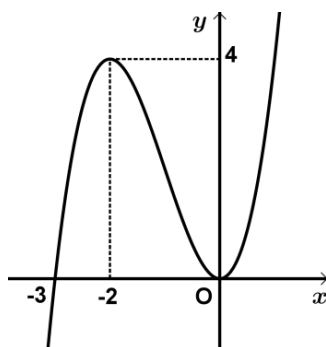
A. $\begin{cases} x = 1 \\ x = 0 \end{cases}$.

B. $\begin{cases} x = 5 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$.

C. $x = \log_3 5$.

D. $\begin{cases} x = -1 \\ x = \log_3 5 \end{cases}$.

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị của hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ.



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

A. Hàm số có một điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

B. Hàm số chỉ có một điểm cực tiểu.

C. Hàm số nghịch biến trong khoảng $(-2; 0)$.

D. Hàm số đồng biến trong khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 40. Rút gọn biểu thức $P = \frac{a^{-1} - a}{a^{-\frac{1}{2}} + a^{\frac{1}{2}}} + \frac{2a - 5 + 2a^{-1}}{a^{\frac{1}{2}} - 2a^{-\frac{1}{2}}}$ ($a > 0, a \neq -1, a \neq 2$) ta được $P = ma^n$. Khi đó

$2m + n$ bằng:

A. $-\frac{5}{2}$.

B. 5.

C. $\frac{5}{2}$.

D. -5.

Câu 41. Tìm tập hợp các giá trị thực của tham số m để phương trình $\log_3(x^3 - 4x - m + 1) = \log_3(2 - x)$ có nghiệm thực dương.

A. $m \in (-1; 1)$.

B. $m \in [-3; 1]$.

C. $m \in [-3; 1)$.

D. $m \in [3; +\infty)$.

Câu 42. Một bình nước hình trụ tròn xoay có chiều cao bằng ba lần đường kính đáy. Bình chứa đầy nước và chứa ba quả cầu có cùng bán kính với bán kính đáy của bình nước (trong ba quả cầu không chứa nước). Tỷ số thể tích giữa phần nước trong bình và thể tích của khối trụ?

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

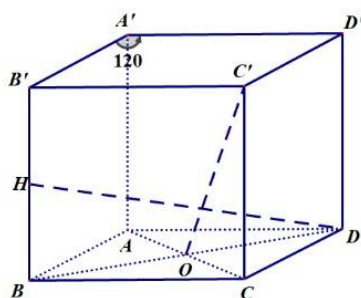
B. $\frac{1}{2}$.

C. $\frac{1}{3}$.

D. $\frac{1}{4}$.

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy $ABCD$ là hình thoi, tâm O , cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$.

Khoảng cách từ C đến mặt phẳng $(A'BD)$ bằng $\frac{a\sqrt{2}}{3}$. Gọi H là trung điểm cạnh BB' . Giá trị cosin của góc giữa HD và OC' bằng:



A. $\cos(HD, O') = \frac{1}{3}$.

B. $\cos(HD, OC') = \frac{\sqrt{14}}{21}$.

$$\text{C. } \cos(HD, OC') = \frac{2\sqrt{14}}{21}.$$

$$\text{D. } \cos(HD, OC') = \frac{4\sqrt{14}}{21}.$$

Câu 44. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $4^x - 2m \cdot 2^x + m + 2 = 0$ có 2 nghiệm phân biệt.

$$\text{A. } -2 < m < 2.$$

$$\text{B. } m < 2.$$

$$\text{C. } m > -2.$$

$$\text{D. } m > 2.$$

Câu 45. Gọi S là tập hợp các giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = 2x^3 - 3x^2 - m$ có các giá trị cực trị trái dấu. Ta có:

$$\text{A. } S = [0; 1].$$

$$\text{B. } S = \{0; 1\}.$$

$$\text{C. } S = (-\infty; -1) \cup (0; +\infty).$$

$$\text{D. } S = (-1; 0).$$

Câu 46. Tính giới hạn của hàm số sau: $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1 + 2018x)}{\sin 2x}$.

$$\text{A. } 1.$$

$$\text{B. } 1009.$$

$$\text{C. } 1109.$$

$$\text{D. } 2018.$$

Câu 47. Tìm tập hợp tất cả các giá trị của tham số thực m để hàm số $y = \ln(x^2 + 1) - mx + 1$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

$$\text{A. } [-1; 1].$$

$$\text{B. } [-1; +\infty).$$

$$\text{C. } (-\infty; -1].$$

$$\text{D. } (-\infty; 1).$$

Câu 48. Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-2}$ có đồ thị (C) . Gọi M là điểm bất kỳ trên đồ thị (C) , p là tích khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (C) . Ta có giá trị của p bằng:

$$\text{A. } 1.$$

$$\text{B. } 2.$$

$$\text{C. } 4.$$

$$\text{D. } 3.$$

Câu 49. Một hình trụ có chiều cao bằng $9a$. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một đoạn $d = 3a$ ta được thiết diện có diện tích là $S = 72a^2$. Thể tích của khối trụ bằng:

$$\text{A. } 225\pi a^3.$$

$$\text{B. } \frac{70\pi a^3}{3}.$$

$$\text{C. } 350\pi a^3.$$

$$\text{D. } 45\pi a^3.$$

Câu 50. Cho hình trụ có bán kính đáy bằng a và đường cao bằng $a\sqrt{5}$. Gọi M và N là hai điểm lần lượt nằm trên hai đường tròn đáy sao cho MN tạo với đáy bằng 60° . Khoảng cách giữa trục của hình trụ và đường thẳng MN bằng:

$$\text{A. } \frac{a\sqrt{21}}{6}.$$

$$\text{B. } \frac{2a}{3}.$$

$$\text{C. } \frac{a\sqrt{3}}{2}.$$

$$\text{D. } \frac{3a}{4}.$$

----- **HẾT** -----

ĐỀ ÔN SỐ 4

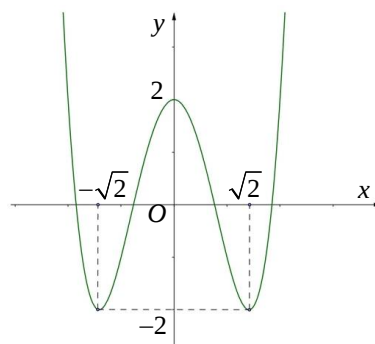
Họ, tên thí sinh:..... Số báo danh:

Mã đề thi 309

Câu 1: Tìm điều kiện của m để hàm số $y = \frac{x}{\sqrt{1-mx^2}}$ có hai tiệm cận ngang.

- A. $m > 1$ B. $m = 0$ C. $m = 1$ D. $m < 0$

Câu 2: Đường cong trong hình bên là đồ thị một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi đó là đồ thị hàm số nào?



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

Câu 3: Cho khối chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình bình hành. Gọi M là trung điểm của SA . Kí hiệu V_{XYZT} là thể tích khối tứ diện $XYZT$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $V_{SABC} = V_{MCDA}$. B. $V_{MABC} = V_{MBCD}$. C. $V_{SACD} = 2V_{MBCD}$. D. $V_{MABD} = V_{MBCD}$.

Câu 4: Đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x^2 + x - 2}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 5: Tổng các nghiệm của phương trình $4^{x^2+2x-1} = 8^x$ là:

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

Câu 6: Một người gửi vào ngân hàng 30 triệu đồng với kì hạn 3 tháng, lãi suất 2% một quý theo hình thức lãi kép. Hỏi số tiền người đó nhận được 3 năm sau, gần nhất với kết quả nào sau đây?

- A. 36 triệu đồng. B. 37 triệu đồng. C. 38 triệu đồng. D. 35 triệu đồng.

Câu 7: Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 9$ tại ba điểm phân biệt khi và chỉ khi:

- A. $7 \leq m \leq 12$ B. $0 \leq m < 4$ C. $m \geq 7$ D. $7 < m < 11$

Câu 8: Tập xác định của hàm số $y = \log_2(x^2 - 3x + 2)$ là:

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

Câu 9: Tổng các nghiệm của phương trình: $5^{x-1} + 5^{3-x} = 26$ là:

- A. 0. B. 4 C. 8. D. 6.

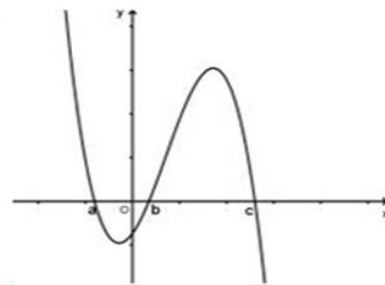
Câu 10: Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-3}$ là:

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

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x) = x^2 - 4\ln(x+1)$. Biết rằng giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $[0; 3]$ là $a + b\ln 2$, trong đó a, b là các số nguyên. Khi đó $a + b$ bằng:

- A. 1. B. 0. C. 5. D. -3.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị $y = f'(x)$ cắt trục Ox tại ba điểm có hoành độ $a < b < c$ như hình vẽ: Mệnh đề nào sau đây là **Sai**:



A. $f(a) > f(b)$

B. Hàm số $y = f(x)$ đạt cực đại tại $x = b$

C. $f(c) > f(b)$

D. Hàm số $y = f(x)$ có 3 cực trị

Câu 13: Cho phương trình: $\log(x^3 - x - m) = \log(2x)$. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình có đúng 2 nghiệm phân biệt?

A. 2.

B. 0.

C. 1.

D. 3.

Câu 14: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy là a , cạnh bên $a\sqrt{2}$. Tính thể tích V của khối cầu ngoại tiếp hình chóp.

A. $V = \frac{8\pi a^3 \sqrt{3}}{9}$

B. $V = \frac{\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$

C. $V = \frac{\pi a^3}{27}$

D. $V = \frac{8\pi a^3 \sqrt{6}}{27}$

Câu 15: Cho các hàm số $y = \log_2 x$, $y = \left(\frac{e}{\pi}\right)^x$, $y = \log x$, $y = \left(\frac{2}{\sqrt{3}}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số nghịch biến trên tập xác định của hàm số đó?

A. 4.

B. 1.

C. 3.

D. 2.

Câu 16: Tìm tập hợp tất cả các giá trị của m để đồ thị hàm số $y = \frac{2x-m}{x+1}$ cắt đường thẳng $y = 1 - x$ tại hai điểm phân biệt.

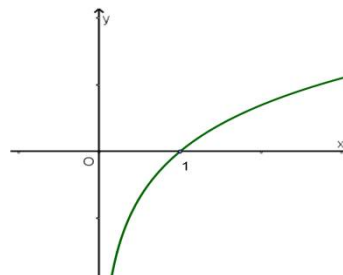
A. $[-2; +\infty)$.

B. $(-\infty; 2)$.

C. $(-\infty; -2)$.

D. $(-2; +\infty)$.

Câu 17: Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Hỏi $f(x)$ có thể là hàm số nào trong các hàm số sau đây?



A. $y = \left(\frac{1}{3}\right)^x$

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

C. $y = 3^x$.

D. $y = \log_3 x$.

Câu 18: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -x^3 + (m+1)x^2 - 3x + 1$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $-4 \leq m \leq 2$

B. $-7 \leq m \leq 5$

C. $m \geq 2$

D. $m \leq -4$ hoặc $m \geq 2$

Câu 19: Cho hàm số $y = x^3 + 10mx^2 + 3(m^2 - 1)x + m$. Với giá trị nào của m hàm số đạt cực tiểu tại $x = 0$?

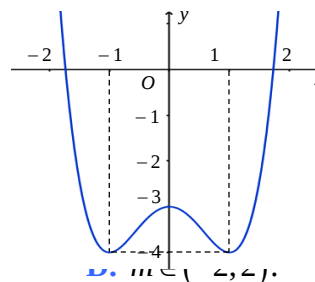
A. $m = 0$

B. $m = \pm 1$

C. $m = 1$

D. $m = -1$ hoặc $m = 3$

Câu 20: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị như hình vẽ bên. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $f(x) = m$ có 4 nghiệm thực phân biệt.



A. $m \in [-4; -3]$.

B. $m \in \{-4; -3\}$.

C. $m \in (-4; -3)$.

D. $m \in (-4; -3)$.

Câu 21: Cho khối nón có bán kính đường tròn đáy bằng 9 và diện tích xung quanh bằng 108π . Chiều cao h của khối nón là:

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

Câu 22: Gọi $a = \log 3, b = \log 5$. Biểu diễn $\log_{15} 36$ theo a và b ta được:

- A. $\log_{15} 36 = \frac{2-2a+2b}{a+b}$. B. $\log_{15} 36 = \frac{1+a-b}{a+b}$.
C. $\log_{15} 36 = \frac{2+2a-2b}{a+b}$. D. $\log_{15} 36 = \frac{1-a+b}{a+b}$.

Câu 23: Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C). Tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng: $3x + y = 0$, có phương trình là:

- A. $y = -3x - 5$; $y = -3x + 5$ B. $y = -3x - 2$; $y = -3x + 2$
C. $y = -3x - 1$; $y = -3x + 11$ D. $y = -3x - 11$; $y = -3x + 1$

Câu 24: Mặt nón tròn xoay (N) có trục là đường thẳng d , đỉnh O . Một mặt phẳng không đi qua O và vuông góc với d sẽ cắt mặt nón (N) theo giao tuyến là hình gì?

- A. Đường elip. B. Đường parabol. C. Đường thẳng. D. Đường tròn.

Câu 25: Cho hàm số $y = x^4 - 3x^2 + 2$ (C). Qua điểm $A(0; 2)$ kẻ được mấy tiếp tuyến đến đồ thị (C)?

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

Câu 26: Phương trình $\log(x^2 - 6x + 7) = \log(x - 3)$ có số nghiệm là:

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

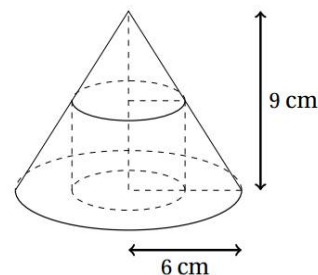
Câu 27: Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + 4x^2 + 2x + 1$ có hai điểm cực trị x_1, x_2 khi đó tổng $x_1 + x_2$ bằng:

- A. 4 B. 8 C. -4 D. -8

Câu 28: Tìm m để hàm số $y = mx^4 + (m-1)x^2 + 1$ có hai điểm cực tiểu và một điểm cực đại.

- A. $m > 1$ B. $0 < m < 1$ C. $m < 0$ hoặc $m > 1$ D. $0 \leq m \leq 1$

Câu 29: Một hình nón có bán kính đáy bằng 6 cm và chiều cao bằng 9 cm. Tính thể tích lớn nhất của khối trụ nội tiếp trong hình nón.



- A. 48π . B. 36π C. 54π . D. $\frac{81}{2}\pi$.

Câu 30: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Tính diện tích S của tam giác có ba đỉnh là 3 điểm cực trị của hàm số trên?

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

Câu 31: Giá trị của $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{ax} - 1}{x}$ (a là hằng số khác 0) bằng:

- A. 1. B. $+\infty$. C. a . D. 0.

Câu 32: Cho các số thực $a > 0, a \neq 1, x > 0, y > 0$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $\log_a 1 = a$. B. $a^{\log_a x} = x$.
C. $\log_{a^2} x = 2\log_a x$. D. $\log_a(x + y) = \log_a x \cdot \log_a y$.

Câu 33: Cho hình trụ có bán kính đáy 5 cm, chiều cao 4 cm. Diện tích toàn phần của hình trụ này là

- A. $90\pi(\text{cm}^2)$ B. $92\pi(\text{cm}^2)$ C. $94\pi(\text{cm}^2)$ D. $96\pi(\text{cm}^2)$

Câu 34: Diện tích của mặt cầu có bán kính bằng 10 cm là bao nhiêu?

- A. $200\pi \text{ cm}^2$. B. $400\pi \text{ cm}^2$. C. $100\pi \text{ cm}^2$. D. $\frac{400\pi}{3} \text{ cm}^2$.

Câu 35: Cho hình chóp S.ABC. Gọi M, N, K trên ba cạnh SA, SB, SC sao cho M là trung điểm của SA. $SN = 2NB$. NK song song với BC. Mặt phẳng (MNK) chia khối chóp S.ABC thành hai phần có tỉ số thể tích là

- A. $\frac{2}{7}$. B. $\frac{2}{9}$. C. $\frac{2}{5}$. D. $\frac{7}{9}$.

Câu 36: Đạo hàm của hàm số $y = \ln\left(\frac{x-1}{x+1}\right)$ bằng:

- A. $y' = \frac{2}{(x+1)^2}$. B. $y' = \frac{x+1}{x-1}$. C. $y' = \frac{2}{x^2-1}$. D. $y' = \frac{1}{x}$.

Câu 37: Số nghiệm thực của phương trình $\log_9(x-4)^2 + \log_3 x = 1$ là:

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

Câu 38: Cho mặt cầu (S_1) có bán kính R_1 , mặt cầu (S_2) có bán kính R_2 và $R_2 = 2R_1$. Tỉ số diện tích của mặt cầu (S_2) và mặt cầu (S_1) bằng

- A. $\frac{1}{4}$ B. 9 C. $\frac{1}{9}$ D. 4

Câu 39: Thể tích của lăng trụ tứ giác đều có cạnh đáy bằng a , cạnh bên là $2a$ là:

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

Câu 40: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có $AB = a, AB' = 2a$. Tính thể tích V của khối trụ ngoại tiếp hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 41: Cho hàm số $y = x^4 + 2x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây đúng?

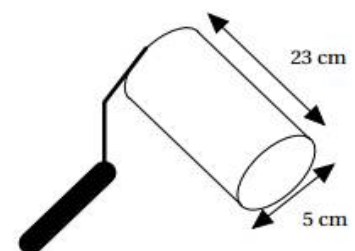
- A. Hàm số đồng biến trên $(0; +\infty)$ B. Hàm số đồng biến trên $(0; -1)$ và $(1; +\infty)$
C. Hàm số nghịch biến trên $(-\infty; -1)$ và $(0; 1)$ D. Hàm số nghịch biến trên $(0; +\infty)$

Câu 42: Cho hình nón đỉnh S và đường tròn đáy có tâm O. Điểm A thuộc đường tròn đáy. Tính số đo góc $\widehat{SAO}$, biết tỉ số giữa diện tích xung quanh và diện tích đáy của hình nón là $\frac{2}{\sqrt{3}}$.

- A. 120° . B. 30° . C. 60° . D. 45° .

Câu 43: [

Một cái trục lăn sơn nước có dạng hình trụ. Đường kính của đường tròn đáy là 5 cm, chiều dài của lăn là 23 cm (hình bên). Sau khi lăn 15 vòng thì trục lăn tạo trên sân phẳng hình có diện tích là



- A. $1725\pi \text{ cm}^2$ B. $2450\pi \text{ cm}^2$. C. $1725\pi \text{ cm}^2$. D. $862,5\pi \text{ cm}^2$.

Câu 44: Cho lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu của A' trên (ABC) trùng với tâm của tam giác ABC biết $AA' = 3a$. Thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là:

- A. $\frac{a^3\sqrt{26}}{4}$ B. $\frac{a^3\sqrt{26}}{12}$ C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

Câu 45: Một hình trụ có hai đường tròn đáy nội tiếp hai mặt của hình lập phương cạnh bằng $2a$. Thể tích của khối trụ đó là:

- A. $\frac{2\pi a^3}{3}$ B. $2\pi a^3$ C. $\frac{1}{2}\pi a^3$ D. $\frac{1}{3}\pi a^3$.

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông cân tại B , SA vuông góc với mp (ABC) . Biết $AB = a$, $SA = 2a$. Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

- A. $2\pi a^2$ B. $6a^2$ C. $6\pi a^2$ D. $24\pi a^2$.

Câu 47: Cho biểu thức $P = a\sqrt{a\sqrt{a}}$ (trong đó a là số thực dương). Rút gọn P theo lũy thừa với số mũ hữu tỉ của a ta được:

- A. $P = a^{\frac{7}{6}}$ B. $P = a^{\frac{1}{4}}$ C. $P = a^{\frac{5}{4}}$ D. $P = a^{\frac{7}{4}}$.

Câu 48: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = (x^3 - 1)(x^2 - 4)(x^4 - 1)$. Số điểm cực trị của hàm số $y = f(x)$ là:

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

Câu 49: Cho a là số thực dương thỏa mãn: $a^{\frac{1}{2017}} < a^{\frac{1}{2018}}$. Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

- A. $0 < a \leq 1$ B. $0 < a \neq 1$ C. $0 < a < 1$ D. $a > 1$.

Câu 50: Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình lập phương cạnh $2a$.

- A. $R = 2a\sqrt{3}$ B. $R = a\sqrt{3}$ C. $R = a$ D. $R = 3a\sqrt{3}$.

----- HẾT -----

Họ, tên thí sinh:..... SBD:

Câu 1: Tập xác định của hàm số $\log_5(x^3 - x^2 - 2x)$ là:

- A. $(1; +\infty)$ B. $(0; 2) \cup (4; +\infty)$ C. $(-1; 0) \cup (2; +\infty)$ D. $(0; 1)$

Câu 2: Số đường thẳng đi qua điểm $A(0; 3)$ và tiếp xúc với đồ thị hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$ là:

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

Câu 3: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}(H)$. M là điểm bất kì và $M \in (H)$. Tiếp tuyến với (H) tại M tạo với hai đường tiệm cận một tam giác có diện tích bằng :

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

Câu 4: Cho chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a , mặt bên SBC là một tam giác đều và vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) ?

- A. $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ B. $a\sqrt{2}$ C. $\frac{a\sqrt{15}}{5}$ D. $\frac{a\sqrt{3}}{4}$

Câu 5: Hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}(H)$. M là điểm bất kì và $M \in (H)$. Khi đó tích các khoảng cách từ M đến hai đường tiệm cận của (H) bằng :

- A. 3 B. 1 C. 2 D. 5

Câu 6: Cho hình trụ có bán kính đường tròn đáy bằng R , độ dài đường cao bằng h . Diện tích toàn phần của hình trụ bằng:

- A. $2\pi Rh$ B. $4\pi R^2$ C. $\pi R(2h + R)$ D. $2\pi R(h + R)$

Câu 7: Cho hàm số $y = \frac{mx-1}{x+2}$ có đồ thị (C_m) (m là tham số). Với các giá trị nào của m thì đường thẳng $y = 2x - 1$ cắt đồ thị (C_m) tại 2 điểm phân biệt A, B sao cho $AB = \sqrt{10}$?

- A. $m \neq 3$ B. $m = 3$ C. $m \neq -\frac{1}{2}$ D. $m = -\frac{1}{2}$

Câu 8: Tìm các giá trị của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2$ có 3 điểm cực trị tạo thành một tam giác đều?

- A. $m = \sqrt[3]{5}$ B. $m = -\sqrt[3]{3}$ C. $m = \sqrt[3]{3}$ D. $m = 0$

Câu 9: Cho phương trình $7^{2x+1} - 8 \cdot 7^x + 1 = 0$ có 2 nghiệm x_1, x_2 ($x_1 < x_2$). Khi đó $\frac{x_2}{x_1}$ có giá trị :

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

Câu 10: Phương trình $4^x + 2^x - m = 0$ có nghiệm duy nhất khi :

- A. $m = -\frac{1}{4}$ B. $m > 0$ C. $m < 0$ D. $m > -\frac{1}{4}$

Câu 11: Một người đem gửi ngân hàng 10000000 đồng với thể thức lãi suất kép, kì hạn 3 tháng với lãi suất 6% một năm. Sau 2 năm người đó mới đến rút tiền cả vốn lẫn lãi. Hỏi người đó được tất cả bao nhiêu tiền?(Chỉ tính đến tiền đồng)

- A. 11200000 đồng B. 11263125 đồng C. 11000000 đồng D. 11264925 đồng

Câu 12: Cho $m > 0$. Nếu $X = \frac{\sqrt[3]{m}}{m^2 \sqrt[5]{m}}$ và $a = \frac{1}{\sqrt[3]{m^2}}$ thì :

- A. $X = a^{\frac{14}{5}}$ B. $X = a^{\frac{3}{5}}$ C. $X = a^{\frac{2}{15}}$ D. $X = a^{\frac{2}{5}}$

Câu 13: Hàm số $y = x^3 - mx + 1$ có 2 cực trị khi và chỉ khi:

- A. $m = 0$ B. $m > 0$ C. $m < 0$ D. $m \neq 0$.

Câu 14: Một hình lăng trụ có đáy là tam giác đều cạnh a , cạnh bên $2a$ và tạo với đáy góc 60° . Ta có thể tích khối lăng trụ đó bằng :

- A. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{9}$ B. $\frac{a^3 \sqrt{3}}{4}$ C. $\frac{a^3}{4}$ D. $\frac{3a^3}{4}$

Câu 15: Cho hàm số $y = \frac{3x-1}{x-3}$. Gọi giá trị lớn nhất là M , giá trị nhỏ nhất là m trên $[0; 2]$. Khi đó $m + M$ có giá trị là :

- A. 4 B. $-\frac{14}{3}$ C. $\frac{14}{3}$ D. $\frac{8}{5}$

Câu 16: Hai đồ thị của hai hàm số $y = x^3 + 2x^2 - x + 1$ và $y = x^2 - x + 3$ có tất cả bao nhiêu điểm chung?

- A. 2 B. 3
C. không có điểm chung D. 1

Câu 17: Nếu $\log 3 = a$ thì $\log 9000$ bằng :

- A. $a^2 + 3$ B. $3a^2$ C. $3 + 2a$ D. a^2

Câu 18: Hàm số $y = |x|^3 - x^2 + 4$ có tất cả bao nhiêu điểm cực trị ?

- A. 2 B. 3
C. Không có điểm cực trị nào D. 1

Câu 19: Đường thẳng $y = m$ không cắt đồ thị hàm số $y = -2x^4 + 4x^2 + 2$ khi:

- A. $0 \leq m \leq 4$ B. $-4 < m < 0$ C. $m > 4$ D. $0 < m < 4$

Câu 20: Hãy chọn mệnh đề sai:

- A. Nếu $0 < a < 1$ và $a^{\alpha_1} > a^{\alpha_2}$ thì $\alpha_1 < \alpha_2$
B. Nếu $0 < a < 1$ và $\alpha_1 < \alpha_2$ thì $a^{\alpha_1} > a^{\alpha_2}$
C. Nếu $a > 0$ và $a \neq 1$ thì $a^{\alpha_1} = a^{\alpha_2} \Leftrightarrow \alpha_1 = \alpha_2$
D. Nếu $0 < a < 1$ thì $a^\alpha > 1 \Leftrightarrow \alpha > 0$

Câu 21: Cho lăng trụ tứ giác có đáy là hình thoi cạnh a và có góc nhọn 45° , cạnh bên lăng trụ bằng $2a$, góc giữa cạnh bên và đáy 45° . Ta có thể tích của lăng trụ đó bằng:

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

Câu 22: : Gọi $M = 3^{\log_{0,5} 4}$; $N = 3^{\log_{0,5} 13}$. Bất đẳng thức nào sau đây đúng?

- A. $M < 1 < N$ B. $M < N < 1$ C. $N < M < 1$ D. $N < 1 < M$

Câu 23: Cho hình lập phương ABCD.A'B'C'D' cạnh a . Tính khoảng cách giữa đường thẳng AD và mặt phẳng (BCD/A')?

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

B. a

C. $a\sqrt{2}$

D. $\frac{a\sqrt{2}}{2}$

Câu 24: Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2x$ là:

A. (1;0)

B. (0;1)

C. $\left(1 - \frac{\sqrt{3}}{3}; \frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$

D. $\left(\frac{1 + \sqrt{3}}{2}; -\frac{2\sqrt{3}}{9}\right)$

Câu 25: Một người gửi vào ngân hàng 100000000 vnd, kì hạn 1 năm thể thức lãi suất kép, với lãi suất 7,5% một năm. Hỏi nếu để nguyên người gửi không rút tiền ra, và lãi suất không thay đổi thì tối thiểu sau bao nhiêu năm người gửi có được 165000000 vnd?

A. 5 năm B. 6 năm C. 8 năm D. 7 năm

Câu 26: Hàm số $y = x^3 - mx^2 + \left(m - \frac{2}{3}\right)x + 5$ đạt cực tiểu tại $x = 1$ thì m bằng:

A. $m = \frac{3}{7}$

B. $m = \frac{7}{3}$

C. $m = \frac{2}{5}$

D. $m = 0$

Câu 27: Gọi $M(x_0; y_0)$ là điểm chung của 2 đồ thị, hai hàm số $y = -x^2 - x + 5$ và $y = x^3 + x^2 - x + 2$. Tìm y_0 ?

A. $y_0 = 4$

B. $y_0 = -1$

C. $y_0 = 3$

D. $y_0 = 0$

Câu 28: Cho hàm số $f(x) = \frac{e^x}{x^2}$. Đạo hàm $f'(1)$ bằng:

A. $-e$

B. e^2

C. $4e$

D. $6e$

Câu 29: Hàm số nào sau đây đồng biến trên R ?

A. $y = x^3 + x^2 + 2x + 1$

B. $y = -x^3 - x - 2$

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

D. $y = x^4 + 2x^2 + 3$

Câu 30: Cho hàm số $y = \sqrt{x + \frac{1}{x}}$. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên $(0; +\infty)$ bằng:

A. 1

B. 0

C. 2

D. $\sqrt{2}$

Câu 31: Phương trình $\log_2(-x^2 - 3x - m + 10) = 3$ có 2 nghiệm trái dấu khi và chỉ khi:

A. $m < 2$

B. $m < 4$

C. $m > 2$

D. $m > 4$

Câu 32: Cho hàm số $y = \ln(x^4 + 1)$. Khi đó $y'(1)$ có giá trị bằng:

A. 4

B. 3

C. 2

D. 1

Câu 33: Hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, ABC là tam giác vuông tại B, $AB = a$, $BC = 2a$. Khi đó khoảng cách từ B đến mặt phẳng (SAC) bằng:

A. a

B. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

D. 2a

Câu 34: Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$. Một đường thẳng đi qua trung điểm I của AB và song song với BC cắt AC tại J. Mặt phẳng (A'IJ) chia khối lăng trụ thành 2 khối. Tính tỷ số thể tích giữa hai khối đó (số bé chia cho số lớn).

A. $\frac{1}{4}$

B. $\frac{1}{11}$

C. $\frac{1}{3}$

D. $\frac{1}{6}$

Câu 35: Cho hàm số $y = \frac{2x-3}{x-1}$ có đồ thị (C), đường thẳng $y = 2x + m$ tiếp xúc với (C) khi và chỉ khi:

- A. $2\sqrt{8}$ B. $m \neq 1$ C. $\forall m \in R$ D. $m = \pm 2\sqrt{2}$

Câu 36: Diện tích toàn phần của 1 hình lập phương bằng 294cm^2 . Tính thể tích khối lập phương đó.

- A. 343 cm^3 B. 216 cm^3 C. 125cm^3 D. $300\sqrt{2}\text{cm}^3$

Câu 37: Thiết diện qua trục của một hình nón là tam giác đều cạnh bằng 2. Một mặt cầu có diện tích bằng diện tích toàn phần của hình nón. Ta có bán kính mặt cầu đó bằng :

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

Câu 38: Cho tứ diện ABCD có thể tích là V. E là điểm thuộc cạnh AD có $AE = 2ED$. Hãy tính thể tích tứ diện EBCD.

- A. $\frac{V}{3}$ B. $\frac{V}{2}$ C. $\frac{V}{4}$ D. $\frac{V\sqrt{2}}{3}$

Câu 39: Chóp tứ giác đều cạnh đáy bằng a, góc giữa cạnh bên và mặt phẳng đáy 60° . Thể tích khối chóp đó bằng :

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

Câu 40: Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V. E, F lần lượt là trung điểm DD' và CC' . Khi đó ta có tỷ số $\frac{V_{EABD}}{V_{BCDEF}}$ bằng :

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

Câu 41: Tiệm cận ngang, tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{3x-1}{2-x}$ là:

- A. $y = -3, x = 2$ B. $y = 2, x = \frac{3}{2}$ C. $y = \frac{3}{2}, x = 2$ D. $y = 2, x = -3$

Câu 42: Chóp tam giác đều có cạnh đáy bằng a cạnh bên bằng $a\sqrt{2}$. Thể tích khối chóp đó bằng :

- A. $\frac{a^3\sqrt{5}}{12}$ B. $\frac{a^3\sqrt{5}}{4}$ C. $\frac{a^3\sqrt{7}}{12}$ D. $\frac{a^3\sqrt{7}}{4}$

Câu 43: Tìm tập xác định của hàm số $y = \log_3|x-2|$ là :

- A. $(2; +\infty)$ B. $(-\infty; 0)$ C. $[2; +\infty)$ D. $R \setminus \{2\}$

Câu 44: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$; $SA \perp (ABCD), SA = AC$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp bằng:

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

Câu 45: Thiết diện qua trục của một hình nón là một tam giác vuông cân có cạnh huyền bằng $2\sqrt{3}$. Thể tích của khối nón này bằng:

- A. $\pi\sqrt{3}$ B. $3\pi\sqrt{3}$ C. 3π D. $3\pi\sqrt{2}$

Câu 46: Cho mặt cầu $S(O; R)$ và mặt phẳng (P) cách O một khoảng $\frac{R}{2}$. Khi đó (P) cắt mặt cầu theo giao tuyến là một đường tròn có bán kính bằng:

- A. $\frac{R\sqrt{3}}{2}$ B. $\frac{2R\sqrt{3}}{3}$ C. $\frac{R}{2}$ D. $\frac{R\sqrt{3}}{4}$

Câu 47: Hình trụ có bán kính đáy bằng a , và thiết diện qua trục là một hình vuông. Ta có thể tích khối trụ đó bằng:

A. $2\pi a^3$

B. $\frac{2}{3}\pi a^3$

C. $\frac{4}{3}\pi a^3$

D. $\frac{3}{4}\pi a^3$

Câu 48: Tính đạo hàm của hàm số $y = \log_3(x^2 + 3x - 2)$?

A. $y' = \frac{2x+3}{(x^2+3x-2)\ln 3}$

B. $y' = \frac{(2x+3)\ln 3}{x^2+3x-2}$

C. $y' = (2x+3)\ln 3$

D. $y' = \frac{2x+3}{x^2+3x-2}$

Câu 49: Cho đường cong $(C): y = \frac{3x-1}{x-2}$. Có bao nhiêu điểm trên đồ thị (C) sao cho tổng khoảng cách từ điểm đó đến 2 đường tiệm cận của (C) bằng 6?

A. 2

B. 4

C. 6

D. 0

Câu 50: Phương trình $\frac{1}{5-\log_2 x} + \frac{2}{1+\log_2 x} = 1$ có 2 nghiệm x_1, x_2 thì $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$ là:

A. $\frac{3}{8}$

B. $\frac{33}{64}$

C. 5

D. 66

----- HẾT -----

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm; Thí sinh không được sử dụng tài liệu)