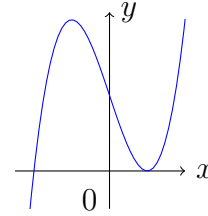


- Câu 1.** Tìm m để hàm số $y = x^5 + mx + m^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
A. $m = 1$. B. $m = 0$. C. $m = -1$. D. Không tồn tại m .
- Câu 2.** Một hình lăng trụ có 2018 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh?
A. 6048. B. 2018. C. 6054. D. 4036.
- Câu 3.** Một hình nón (N) có đỉnh I, có O là tâm của mặt đáy. (N) có độ dài đường sinh $l = 10$ và góc ở đỉnh bằng 60° . Một mặt phẳng (P) đi qua trung điểm của đoạn IO và vuông góc với IO, cắt khối nón (N) thành hai phần, trong đó có một khối nón cụt. Tính thể tích của khối nón cụt đó.
A. $\frac{875\pi\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{2}$. C. $\frac{875\pi}{24}$. D. $\frac{875\pi\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 4.** Cho $\log_3 x = t$. Hãy biểu diễn $P = \log_{\frac{2}{3}}(9x)$ theo t .
A. $P = t^2 + 4t + 4$. B. $P = -t^2 - 4t - 4$. C. $P = 2t + 4$. D. $P = -2t - 4$.
- Câu 5.** Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ không nghịch biến trên tập hợp nào dưới đây?
A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(1; +\infty)$. D. $(2; 4)$.
- Câu 6.** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ biết rằng diện tích của thiết diện qua trục của hình trụ là 8.
A. 64. B. 8π . C. 16π . D. 4π .
- Câu 7.** Để làm một thùng phi hình trụ người ta cần hai miếng nhựa hình tròn làm hai đáy có diện tích mỗi hình là $16\pi(\text{cm}^2)$ và một miếng nhựa hình chữ nhật có diện tích là $60\pi(\text{cm}^2)$ để làm thân. Tính chiều cao của thùng phi được làm.
A. $10(\text{cm})$. B. $15(\text{cm})$. C. $\frac{15}{2}(\text{cm})$. D. $30(\text{cm})$.
- Câu 8.** Tìm m để đồ thị của hàm số (C): $y = x^4 + 2mx^2 - m^3 - m^2$ tiếp xúc với trục hoành tại hai điểm phân biệt.
A. $m = 2$. B. $m = -2$.
C. $m = 1$. D. $m = -2$ hoặc $m = 0$.
- Câu 9.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Tính góc tạo bởi đường thẳng SA với mặt phẳng đáy biết rằng thể tích của khối chóp $S.BCD$ bằng $\frac{a^3}{6}$.
A. 45° . B. 60° . C. 30° . D. Đáp án khác.
- Câu 10.** Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $x = 1$ là đường tiệm cận đứng?
A. $y = \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 1}$. B. $y = \frac{x}{x^2 + 1}$. C. $y = \frac{2x + 1}{x - 1}$. D. $y = \frac{x - 1}{x + 1}$.

Câu 11. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 12. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

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

Câu 13. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 1$ tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

Câu 14. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = -x - \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-8; -1]$

- A. $m = \frac{17}{2}$. B. $m = 4$. C. $m = 5$. D. $m = -4$.

Câu 15. Ông Bình dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất $6,5\%$ một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Tính số tiền x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Bình gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi vừa đủ mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng.

- A. 300 triệu đồng. B. 280 triệu đồng. C. 289 triệu đồng. D. 308 triệu đồng.

Câu 16. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x \log 10}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$.

Câu 17. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4x + 13} - \sqrt{x^2 - 2x + 5}$. Hỏi M gần giá trị nào nhất dưới đây?

- A. $\frac{7}{2}$. B. 4. C. $\frac{5}{2}$. D. 0.

Câu 18. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = 1, AD = SA = 2$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABCD$.

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{9\pi}{4}$. C. 36π . D. 9π .

Câu 19. Cho hình trụ có được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục AB . Biết rằng $AB = 2AD = 4a$. Tính thể tích của khối trụ đã cho theo a .

- A. $8\pi a^3$. B. $16\pi a^3$. C. $16a^3$. D. $32\pi a^3$.

Câu 20. Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(\sqrt[3]{a})$ bằng bao nhiêu?

- A. $P = \frac{1}{6}$. B. $P = 6$. C. $P = \frac{1}{8}$. D. $P = 8$.

Câu 21. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 120^\circ, SA = SB = SC = 2a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{12}$. C. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. D. $a^3\sqrt{11}$.

- Câu 32.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt phẳng (SCD) tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.BCD$ biết $AB = 1$, $SA = 2$.
- A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $2\sqrt{3}$. C. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 33.** Tìm m để đường thẳng $d: y = mx - 1$ thị hàm số $(C): y = \frac{x-3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại hai điểm A, B song song.
- A. $m = 2$. B. $m = -2$. C. $m = -1$. D. Không tồn tại m .
- Câu 34.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$.
- A. $(0; 3)$. B. $(e; +\infty)$. C. $(1; e^2)$. D. $(0; e)$.
- Câu 35.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m+6)x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
- A. $-2 \leq m \leq 3$. B. $m < -2$ hoặc $m > 3$.
C. $-2 < m < 3$. D. $-1 < m < 4$.
- Câu 36.** Số nghiệm của phương trình $2^x - 2^{2-x} = \sqrt{2}$ là:
- A. 0. B. 2. C. 1. D. 4.
- Câu 37.** Tìm m để phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^3+mx^2} - \left(\frac{1}{3}\right)^{x^3+4mx^2-m} = 2x^3 - 6mx^2 + 2m$ có nghiệm duy nhất.
- A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. B. $m < -\frac{1}{2}$.
C. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$ và $m \neq 0$. D. $m > -\frac{1}{4}$.
- Câu 38.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x-1)(x-2)^3(x-3)^5}{\sqrt[3]{x}}$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 4. B. 0. C. 3. D. 9.
- Câu 39.** Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của CC' . Tính khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng (ABM) biết rằng ABM là tam giác đều cạnh a .
- A. $\frac{4a}{3}$. B. $\frac{4a}{3\sqrt{3}}$. C. $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{2a}{3}$.
- Câu 40.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = BC = 4$, $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABC$.
- A. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. B. $\sqrt{3}$. C. 2. D. 4.
- Câu 41.** Cho hình nón có đường cao và bán kính đáy bằng nhau và bằng 3. Trong tất cả các khối trụ nằm trong hình nón có một đáy thuộc mặt đáy của hình nón và đường tròn đáy còn lại thuộc hình nón, thể tích khối trụ lớn nhất là:
- A. $4\pi\sqrt{3}$. B. $\frac{9\pi}{2}$. C. 27π . D. 4π .
- Câu 42.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AD = BC = 8$, $AC = BD = 6$, $CD = 4$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện $ABCD$.
- A. $\sqrt{\frac{187}{10}}$. B. 5. C. $\sqrt{\frac{177}{10}}$. D. $\sqrt{\frac{287}{30}}$.

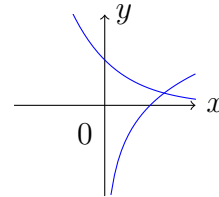
Câu 43. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình

$$\ln(mx) = 2\ln(x + 2)$$

có hai nghiệm phân biệt?

- A. 2009. B. 2011. C. 2010. D. 4020.

Câu 44. Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



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

Câu 45. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° . Hãy tính tỷ số của diện tích toàn phần chia cho diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

Câu 46. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_4(x - 6) + \log_4(x + 6) = 3$.

- A. $S = \{-\sqrt{117}; \sqrt{117}\}$. B. $S = \{\sqrt{117}\}$.
C. $S = \{10\}$. D. $S = \{10; -10\}$.

Câu 47. Tìm tất cả những giá trị của m để phương trình $|x^2 - 1| \cdot (x^2 - 3) = m$ có 6 nghiệm phân biệt.

- A. $-3 < m < -1$. B. $-3 < m < 0$. C. $0 < m < 1$. D. $-1 < m < 0$.

Câu 48. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 49. Cho $(3 - 2\sqrt{2})^m > (3 - 2\sqrt{2})^n$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $m > n$. B. $m = n$. C. $m < n$. D. $m \geq n$.

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. C. $a^3\sqrt{3}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.

Câu 1. D.	Câu 11. B.	Câu 21. B.	Câu 31. D.	Câu 41. D.
Câu 2. A.	Câu 12. B.	Câu 22. D.	Câu 32. A.	Câu 42. A.
Câu 3. A.	Câu 13. B.	Câu 23. B.	Câu 33. D.	Câu 43. C.
Câu 4. A.	Câu 14. B.	Câu 24. A.	Câu 34. D.	Câu 44. C.
Câu 5. A.	Câu 15. C.	Câu 25. B.	Câu 35. A.	Câu 45. C.
Câu 6. B.	Câu 16. D.	Câu 26. C.	Câu 36. C.	Câu 46. C.
Câu 7. C.	Câu 17. A.	Câu 27. A.	Câu 37. A.	Câu 47. D.
Câu 8. B.	Câu 18. D.	Câu 28. D.	Câu 38. A.	Câu 48. D.
Câu 9. B.	Câu 19. B.	Câu 29. A.	Câu 39. C.	Câu 49. C.
Câu 10. C.	Câu 20. A.	Câu 30. C.	Câu 40. A.	Câu 50. D.

Họ và tên:

Thời gian làm bài: 100 phút, không kể thời gian phát đề

- Câu 1.** Cho hình trụ có được khi quay hình chữ nhật ABCD quanh trục AB. Biết rằng $AB = 2AD = 4a$. Tính thể tích của khối trụ đã cho theo a .
- A. $32\pi a^3$. B. $8\pi a^3$. C. $16\pi a^3$. D. $16a^3$.
- Câu 2.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt phẳng (SCD) tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.BCD$ biết $AB = 1$, $SA = 2$.
- A. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$.
- Câu 3.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .
- A. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $a^3\sqrt{3}$.
- Câu 4.** Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_4(x - 6) + \log_4(x + 6) = 3$.
- A. $S = \{10; -10\}$. B. $S = \{-\sqrt{117}; \sqrt{117}\}$.
C. $S = \{\sqrt{117}\}$. D. $S = \{10\}$.
- Câu 5.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log(-x^2 + 7x - 12)$.
- A. $D = (3; +\infty)$. B. $D = (3; 4)$. C. $D = [3; 4]$. D. $D = (-\infty; 4)$.
- Câu 6.** Cho tứ diện ABCD có $AB = AD = BC = 8$, $AC = BD = 6$, $CD = 4$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện ABCD.
- A. $\sqrt{\frac{287}{30}}$. B. $\sqrt{\frac{187}{10}}$. C. 5. D. $\sqrt{\frac{177}{10}}$.
- Câu 7.** Tìm giá trị lớn nhất của thể tích của khối chóp $S.ABCD$ thỏa mãn điều kiện $SA = SB = SC = SD = 2a$.
- A. $\frac{4a^3}{9\sqrt{3}}$. B. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{9}$. C. $\frac{32a^3}{9\sqrt{3}}$. D. $\frac{32a^3}{3\sqrt{3}}$.
- Câu 8.** Để làm một thùng phi hình trụ người ta cần hai miếng nhựa hình tròn làm hai đáy có diện tích mỗi hình là $16\pi(\text{cm}^2)$ và một miếng nhựa hình chữ nhật có diện tích là $60\pi(\text{cm}^2)$ để làm thân. Tính chiều cao của thùng phi được làm.
- A. $30(\text{cm})$. B. $10(\text{cm})$. C. $15(\text{cm})$. D. $\frac{15}{2}(\text{cm})$.
- Câu 9.** Tìm m để hàm số $y = x^5 + mx + m^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- A. Không tồn tại m . B. $m = 1$. C. $m = 0$. D. $m = -1$.
- Câu 10.** Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Plutôni Pu^{239} là 24360 năm (tức là một lượng Pu^{239} sau 24360 năm phân rã chỉ còn lại một nửa). Sự phân rã được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$, trong đó A là lượng phóng xạ ban đầu, r là tỷ lệ phân rã hàng năm ($r < 0$), t là thời gian phân rã, S là lượng còn lại sau thời gian phân rã t . Hỏi 100 gam Pu^{239} sau bao lâu còn 20 gam?
- A. 65562 năm. B. 73180 năm. C. 53120 năm. D. 56562 năm.

Câu 11. Cho $(3 - 2\sqrt{2})^m > (3 - 2\sqrt{2})^n$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

- A. $m \geq n$. B. $m > n$. C. $m = n$. D. $m < n$.

Câu 12. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = -x - \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-8; -1]$

- A. $m = -4$. B. $m = \frac{17}{2}$. C. $m = 4$. D. $m = 5$.

Câu 13. Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = 1, AD = SA = 2$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp S.ABCD.

- A. 9π . B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{9\pi}{4}$. D. 36π .

Câu 14. Một hình lăng trụ có 2018 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 4036. B. 6048. C. 2018. D. 6054.

Câu 15. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $x = 1$ là đường tiệm cận đứng?

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

Câu 16. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình

$$\ln(mx) = 2\ln(x+2)$$

có hai nghiệm phân biệt?

- A. 4020. B. 2009. C. 2011. D. 2010.

Câu 17. Đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ tại mấy điểm phân biệt?

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

Câu 18. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.

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

Câu 19. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x-1)(x-2)^3(x-3)^5}{\sqrt[3]{x}}$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?

- A. 9. B. 4. C. 0. D. 3.

Câu 20. Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ không nghịch biến trên tập hợp nào dưới đây?

- A. $(2; 4)$. B. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.

Câu 21. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$.

- A. $(0; e)$. B. $(0; 3)$. C. $(e; +\infty)$. D. $(1; e^2)$.

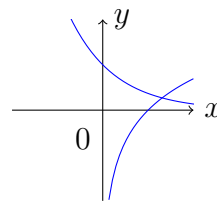
Câu 22. Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m+6)x$ đồng biến trên \mathbb{R} .

- A. $-1 < m < 4$. B. $-2 \leq m \leq 3$.
C. $m < -2$ hoặc $m > 3$. D. $-2 < m < 3$.

Câu 23. Tìm m để phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^3+mx^2} - \left(\frac{1}{3}\right)^{x^3+4mx^2-m} = 2x^3 - 6mx^2 + 2m$ có nghiệm duy nhất.

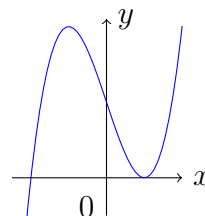
- A. $m > -\frac{1}{4}$. B. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$.
C. $m < -\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$ và $m \neq 0$.

Câu 24. Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào dưới đây là đúng?



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

Câu 25. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?



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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	1	\nearrow	$+\infty$

Cực đại của hàm số bằng

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

Câu 27. Cho $\log_3 x = t$. Hãy biểu diễn $P = \log_{\frac{2}{3}}(9x)$ theo t .

- A. $P = -2t - 4$. B. $P = t^2 + 4t + 4$. C. $P = -t^2 - 4t - 4$. D. $P = 2t + 4$.

Câu 28. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 29. Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ biết $AB = \sqrt{5}, BC = \sqrt{10}, AC = \sqrt{13}$.

- A. 1. B. 2. C. 3. D. $\frac{650}{6}$.

Câu 30. Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(\sqrt[3]{a})$ bằng bao nhiêu?

- A. $P = 8$. B. $P = \frac{1}{6}$. C. $P = 6$. D. $P = \frac{1}{8}$.

Câu 31. Tìm m để đường thẳng $d: y = mx - 1$ thị hàm số $(C): y = \frac{x-3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại hai điểm A, B song song.

- A. Không tồn tại m . B. $m = 2$. C. $m = -2$. D. $m = -1$.

Câu 32. Tâm các mặt của một hình bát diện đều là các đỉnh của một hình:

- A. 20 mặt đều. B. tứ diện đều. C. 12 mặt đều. D. lập phương.

Câu 33. Một hình nón (N) có đỉnh I, có O là tâm của mặt đáy. (N) có độ dài đường sinh $l = 10$ và góc ở đỉnh bằng 60° . Một mặt phẳng (P) đi qua trung điểm của đoạn IO và vuông góc với IO, cắt khối nón (N) thành hai phần, trong đó có một khối nón cụt. Tính thể tích của khối nón cụt đó.

- A. $\frac{875\pi\sqrt{3}}{8}$. B. $\frac{875\pi\sqrt{3}}{24}$. C. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{875\pi}{24}$.

Câu 34. Đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{x - d}$ nhận đường thẳng $x = -1$ là đường tiệm cận đứng, nhận đường $y = -2$ là đường tiệm cận ngang. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $a = 2d$. B. $b^2 - a = 0$. C. $b^2 - d = 0$. D. $a + 2d = 0$.

Câu 35. Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4x + 13} - \sqrt{x^2 - 2x + 5}$. Hỏi M gần giá trị nào nhất dưới đây?

- A. 0. B. $\frac{7}{2}$. C. 4. D. $\frac{5}{2}$.

Câu 36. Tính diện tích xung quanh của một hình trụ biết rằng diện tích của thiết diện qua trục của hình trụ là 8.

- A. 4π . B. 64. C. 8π . D. 16π .

Câu 37. Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° . Hãy tính tỷ số của diện tích toàn phần chia cho diện tích xung quanh của hình nón đó.

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

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $SA = SB = SC = 2a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .

- A. $a^3\sqrt{11}$. B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.

Câu 39. Cho hình nón có đường cao và bán kính đáy bằng nhau và bằng 3. Trong tất cả các khối trụ nằm trong hình nón có một đáy thuộc mặt đáy của hình nón và đường tròn đáy còn lại thuộc hình nón, thể tích khối trụ lớn nhất là:

- A. 4π . B. $4\pi\sqrt{3}$. C. $\frac{9\pi}{2}$. D. 27π .

Câu 40. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.

- A. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$. B. $y' = \frac{\ln 10}{x}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{1}{x \log 10}$.

Câu 41. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của CC' . Tính khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng (ABM) biết rằng ABM là tam giác đều cạnh a .

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

Câu 42. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = x^3 - 3x^2 + 3x$. B. $y = x^4 + 6x^2$.
C. $y = -x^3 - 6x + 1$. D. $y = \frac{x - 3}{x + 1}$.

Câu 43. Tìm m để phương trình $\cos 2x + 2 \sin x + m = 0$ có đúng bốn nghiệm $x \in [0; \pi]$.

- A. Không tồn tại m thỏa mãn bài toán. B. $-\frac{3}{2} \leq m \leq -1$.
C. $-\frac{3}{2} < m < -1$. D. $-\frac{3}{2} \leq m < 1$.

- Câu 44.** Ông Bình dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Tính số tiền x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Bình gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi vừa đủ mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng.
- A. 308 triệu đồng. B. 300 triệu đồng. C. 280 triệu đồng. D. 289 triệu đồng.
- Câu 45.** Số nghiệm của phương trình $2^x - 2^{2-x} = \sqrt{2}$ là:
- A. 4. B. 0. C. 2. D. 1.
- Câu 46.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Tính góc tạo bởi đường thẳng SA với mặt phẳng đáy biết rằng thể tích của khối chóp $S.BCD$ bằng $\frac{a^3}{6}$.
- A. Đáp án khác. B. 45° . C. 60° . D. 30° .
- Câu 47.** Tìm m để đồ thị của hàm số $(C): y = x^4 + 2mx^2 - m^3 - m^2$ tiếp xúc với trục hoành tại hai điểm phân biệt.
- A. $m = -2$ hoặc $m = 0$. B. $m = 2$.
C. $m = -2$. D. $m = 1$.
- Câu 48.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 1$ tại giao điểm của (C) với trục tung.
- A. $y = 3x - 1$. B. $y = 3x + 1$. C. $y = -3x + 1$. D. $y = -3x - 1$.
- Câu 49.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = BC = 4$, $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABC$.
- A. 4. B. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. C. $\sqrt{3}$. D. 2.
- Câu 50.** Tìm tất cả những giá trị của m để phương trình $|x^2 - 1| \cdot (x^2 - 3) = m$ có 6 nghiệm phân biệt.
- A. $-1 < m < 0$. B. $-3 < m < -1$. C. $-3 < m < 0$. D. $0 < m < 1$.

ĐÁP ÁN

Câu 1. C.	Câu 11. D.	Câu 21. A.	Câu 31. A.	Câu 41. D.
Câu 2. B.	Câu 12. C.	Câu 22. B.	Câu 32. D.	Câu 42. A.
Câu 3. A.	Câu 13. A.	Câu 23. B.	Câu 33. B.	Câu 43. C.
Câu 4. D.	Câu 14. B.	Câu 24. D.	Câu 34. A.	Câu 44. D.
Câu 5. B.	Câu 15. D.	Câu 25. C.	Câu 35. B.	Câu 45. D.
Câu 6. B.	Câu 16. D.	Câu 26. B.	Câu 36. C.	Câu 46. C.
Câu 7. C.	Câu 17. B.	Câu 27. B.	Câu 37. D.	Câu 47. C.
Câu 8. D.	Câu 18. C.	Câu 28. A.	Câu 38. C.	Câu 48. C.
Câu 9. A.	Câu 19. B.	Câu 29. A.	Câu 39. A.	Câu 49. B.
Câu 10. D.	Câu 20. B.	Câu 30. B.	Câu 40. A.	Câu 50. A.

Họ và tên:

Thời gian làm bài: 100 phút, không kể thời gian phát đề

- Câu 1.** Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(\sqrt[3]{a})$ bằng bao nhiêu?
 A. $P = \frac{1}{6}$. B. $P = 8$. C. $P = 6$. D. $P = \frac{1}{8}$.
- Câu 2.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ biết $AB = \sqrt{5}, BC = \sqrt{10}, AC = \sqrt{13}$.
 A. 2. B. 1. C. 3. D. $\frac{650}{6}$.
- Câu 3.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.
 A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = \mathbb{R}$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = [1; +\infty)$.
- Câu 4.** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ biết rằng diện tích của thiết diện qua trục của hình trụ là 8.
 A. 64. B. 4π . C. 8π . D. 16π .
- Câu 5.** Tìm m để đồ thị của hàm số $(C): y = x^4 + 2mx^2 - m^3 - m^2$ tiếp xúc với trục hoành tại hai điểm phân biệt.
 A. $m = 2$. B. $m = -2$ hoặc $m = 0$.
 C. $m = -2$. D. $m = 1$.
- Câu 6.** Để làm một thùng phi hình trụ người ta cần hai miếng nhựa hình tròn làm hai đáy có diện tích mỗi hình là $16\pi(\text{cm}^2)$ và một miếng nhựa hình chữ nhật có diện tích là $60\pi(\text{cm}^2)$ để làm thân. Tính chiều cao của thùng phi được làm.
 A. $10(\text{cm})$. B. $30(\text{cm})$. C. $15(\text{cm})$. D. $\frac{15}{2}(\text{cm})$.
- Câu 7.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh $a, \widehat{BAD} = 120^\circ, SA = SB = SC = 2a$. Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .
 A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$. B. $a^3\sqrt{11}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{12}$. D. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$.
- Câu 8.** Cho hình trụ có được khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh trục AB . Biết rằng $AB = 2AD = 4a$. Tính thể tích của khối trụ đã cho theo a .
 A. $8\pi a^3$. B. $32\pi a^3$. C. $16\pi a^3$. D. $16a^3$.
- Câu 9.** Tìm m để phương trình $(\frac{1}{3})^{2x^3+mx^2} - (\frac{1}{3})^{x^3+4mx^2-m} = 2x^3 - 6mx^2 + 2m$ có nghiệm duy nhất.
 A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. B. $m > -\frac{1}{4}$.
 C. $m < -\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$ và $m \neq 0$.
- Câu 10.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° . Hãy tính tỷ số của diện tích toàn phần chia cho diện tích xung quanh của hình nón đó.
 A. $\frac{2}{3}$. B. 2. C. $\frac{2 + \sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{3}{2}$.

Câu 11. Tìm m để đường thẳng $d : y = mx - 1$ thị hàm số $(C): y = \frac{x-3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại hai điểm A, B song song.

- A. $m = 2$. B. Không tồn tại m . C. $m = -2$. D. $m = -1$.

Câu 12. Số nghiệm của phương trình $2^x - 2^{2-x} = \sqrt{2}$ là:

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

Câu 13. Ông Bình dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Tính số tiền x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Bình gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi vừa đủ mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng.

- A. 300 triệu đồng. B. 308 triệu đồng. C. 280 triệu đồng. D. 289 triệu đồng.

Câu 14. Một hình lăng trụ có 2018 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 6048. B. 4036. C. 2018. D. 6054.

Câu 15. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = -x - \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-8; -1]$

- A. $m = \frac{17}{2}$. B. $m = -4$. C. $m = 4$. D. $m = 5$.

Câu 16. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'	+	0	-	0	+		
y	$-\infty$	↗	5	↘	1	↗	$+\infty$

Cực đại của hàm số bằng

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

Câu 17. Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình

$$\ln(mx) = 2 \ln(x + 2)$$

có hai nghiệm phân biệt?

- A. 2009. B. 4020. C. 2011. D. 2010.

Câu 18. Đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ tại mấy điểm phân biệt?

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

Câu 19. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = BC = 4$, $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABC$.

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

Câu 20. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .

- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $a^3\sqrt{3}$.

Câu 21. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 1$ tại giao điểm của (C) với trục tung.

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

- Câu 45.** Tìm giá trị lớn nhất của thể tích của khối chóp $S.ABCD$ thỏa mãn điều kiện $SA = SB = SC = SD = 2a$.
- A. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{4a^3}{9\sqrt{3}}$. C. $\frac{32a^3}{9\sqrt{3}}$. D. $\frac{32a^3}{3\sqrt{3}}$.
- Câu 46.** Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$.
- A. $(0; 3)$. B. $(0; e)$. C. $(e; +\infty)$. D. $(1; e^2)$.
- Câu 47.** Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ **không** nghịch biến trên tập hợp nào dưới đây?
- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(2; 4)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(1; +\infty)$.
- Câu 48.** Đồ thị của hàm số $y = \frac{ax+b}{x-d}$ nhận đường thẳng $x = -1$ là đường tiệm cận đứng, nhận đường $y = -2$ là đường tiệm cận ngang. Khẳng định nào dưới đây là đúng?
- A. $b^2 - a = 0$. B. $a = 2d$. C. $b^2 - d = 0$. D. $a + 2d = 0$.
- Câu 49.** Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Plutoni Pu^{239} là 24360 năm (tức là một lượng Pu^{239} sau 24360 năm phân rã chỉ còn lại một nửa). Sự phân rã được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$, trong đó A là lượng phóng xạ ban đầu, r là tỷ lệ phân rã hàng năm ($r < 0$), t là thời gian phân rã, S là lượng còn lại sau thời gian phân rã t . Hỏi 100 gam Pu^{239} sau bao lâu còn 20 gam?
- A. 73180 năm. B. 65562 năm. C. 53120 năm. D. 56562 năm.
- Câu 50.** Cho hình nón có đường cao và bán kính đáy bằng nhau và bằng 3. Trong tất cả các khối trụ nằm trong hình nón có một đáy thuộc mặt đáy của hình nón và đường tròn đáy còn lại thuộc hình nón, thể tích khối trụ lớn nhất là:
- A. $4\pi\sqrt{3}$. B. 4π . C. $\frac{9\pi}{2}$. D. 27π .

ĐÁP ÁN

Câu 1. A.	Câu 11. B.	Câu 21. C.	Câu 31. A.	Câu 41. B.
Câu 2. B.	Câu 12. D.	Câu 22. C.	Câu 32. C.	Câu 42. A.
Câu 3. C.	Câu 13. D.	Câu 23. A.	Câu 33. B.	Câu 43. B.
Câu 4. C.	Câu 14. A.	Câu 24. D.	Câu 34. B.	Câu 44. A.
Câu 5. C.	Câu 15. C.	Câu 25. B.	Câu 35. D.	Câu 45. C.
Câu 6. D.	Câu 16. A.	Câu 26. D.	Câu 36. C.	Câu 46. B.
Câu 7. C.	Câu 17. D.	Câu 27. A.	Câu 37. D.	Câu 47. A.
Câu 8. C.	Câu 18. A.	Câu 28. A.	Câu 38. A.	Câu 48. B.
Câu 9. A.	Câu 19. A.	Câu 29. D.	Câu 39. B.	Câu 49. D.
Câu 10. D.	Câu 20. B.	Câu 30. A.	Câu 40. D.	Câu 50. B.

Họ và tên:

Thời gian làm bài: 100 phút, không kể thời gian phát đề

- Câu 1.** Tìm giá trị lớn nhất của thể tích của khối chóp $S.ABCD$ thỏa mãn điều kiện $SA = SB = SC = SD = 2a$.
- A. $\frac{32a^3\sqrt{3}}{9}$. B. $\frac{32a^3}{3\sqrt{3}}$. C. $\frac{32a^3}{9\sqrt{3}}$. D. $\frac{4a^3}{9\sqrt{3}}$.
- Câu 2.** Tìm m để đường thẳng $d: y = mx - 1$ thị hàm số $(C): y = \frac{x-3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B sao cho tiếp tuyến của (C) tại hai điểm A, B song song.
- A. $m = 2$. B. $m = -1$. C. $m = -2$. D. Không tồn tại m .
- Câu 3.** Cho hình chóp $S.ABC$ có SA, SB, SC đôi một vuông góc. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ biết $AB = \sqrt{5}, BC = \sqrt{10}, AC = \sqrt{13}$.
- A. 2. B. $\frac{650}{6}$. C. 3. D. 1.
- Câu 4.** Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đạo hàm $f'(x) = \frac{(x-1)(x-2)^3(x-3)^5}{\sqrt[3]{x}}$. Hỏi hàm số $y = f(x)$ có bao nhiêu điểm cực trị?
- A. 4. B. 3. C. 0. D. 9.
- Câu 5.** Một hình nón có góc ở đỉnh bằng 60° . Hãy tính tỷ số của diện tích toàn phần chia cho diện tích xung quanh của hình nón đó.
- A. $\frac{2}{3}$. B. $\frac{3}{2}$. C. $\frac{2+\sqrt{3}}{2}$. D. 2.
- Câu 6.** Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại A , mặt bên SBC là tam giác đều cạnh $2a$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích của khối chóp $S.ABC$ theo a .
- A. $\frac{2a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $a^3\sqrt{3}$. C. $\frac{a^3\sqrt{3}}{24}$. D. $\frac{a^3\sqrt{3}}{3}$.
- Câu 7.** Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AD = BC = 8, AC = BD = 6, CD = 4$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của tứ diện $ABCD$.
- A. $\sqrt{\frac{187}{10}}$. B. $\sqrt{\frac{177}{10}}$. C. 5. D. $\sqrt{\frac{287}{30}}$.
- Câu 8.** Số nghiệm của phương trình $2^x - 2^{2-x} = \sqrt{2}$ là:
- A. 0. B. 1. C. 2. D. 4.
- Câu 9.** Ông Bình dự định gửi vào ngân hàng một số tiền với lãi suất 6,5% một năm. Biết rằng cứ sau mỗi năm số tiền lãi sẽ gộp vào vốn ban đầu. Tính số tiền x (triệu đồng, $x \in \mathbb{N}$) ông Bình gửi vào ngân hàng để sau 3 năm số tiền lãi vừa đủ mua một chiếc xe máy trị giá 60 triệu đồng.
- A. 300 triệu đồng. B. 289 triệu đồng. C. 280 triệu đồng. D. 308 triệu đồng.
- Câu 10.** Hỏi có bao nhiêu giá trị nguyên m trong đoạn $[-2018; 2018]$ để phương trình

$$\ln(mx) = 2\ln(x+2)$$

có hai nghiệm phân biệt?

- A. 2009. B. 2010. C. 2011. D. 4020.

- Câu 11.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = (x^2 - 2x + 1)^{\frac{1}{3}}$.
 A. $D = (1; +\infty)$. B. $D = [1; +\infty)$. C. $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$. D. $D = \mathbb{R}$.
- Câu 12.** Tìm tất cả những giá trị của m để phương trình $|x^2 - 1| \cdot (x^2 - 3) = m$ có 6 nghiệm phân biệt.
 A. $-3 < m < -1$. B. $0 < m < 1$. C. $-3 < m < 0$. D. $-1 < m < 0$.
- Câu 13.** Để làm một thùng phi hình trụ người ta cần hai miếng nhựa hình tròn làm hai đáy có diện tích mỗi hình là $16\pi(\text{cm}^2)$ và một miếng nhựa hình chữ nhật có diện tích là $60\pi(\text{cm}^2)$ để làm thân. Tính chiều cao của thùng phi được làm.
 A. $10(\text{cm})$. B. $\frac{15}{2}(\text{cm})$. C. $15(\text{cm})$. D. $30(\text{cm})$.
- Câu 14.** Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log(-x^2 + 7x - 12)$.
 A. $D = (3; 4)$. B. $D = (-\infty; 4)$. C. $D = [3; 4]$. D. $D = (3; +\infty)$.
- Câu 15.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , $SA = \frac{2a}{\sqrt{3}}$. Tính góc tạo bởi đường thẳng SA với mặt phẳng đáy biết rằng thể tích của khối chóp $S.BCD$ bằng $\frac{a^3}{6}$.
 A. 45° . B. 30° . C. 60° . D. Đáp án khác.
- Câu 16.** Chu kỳ bán rã của chất phóng xạ Plutoni Pu^{239} là 24360 năm (tức là một lượng Pu^{239} sau 24360 năm phân rã chỉ còn lại một nửa). Sự phân rã được tính theo công thức $S = A.e^{rt}$, trong đó A là lượng phóng xạ ban đầu, r là tỷ lệ phân rã hàng năm ($r < 0$), t là thời gian phân rã, S là lượng còn lại sau thời gian phân rã t . Hỏi 100 gam Pu^{239} sau bao lâu còn 20 gam?
 A. 73180 năm. B. 56562 năm. C. 53120 năm. D. 65562 năm.
- Câu 17.** Tìm tất cả các giá trị của m để hàm số $y = x^3 - 3mx^2 + 3(m+6)x$ đồng biến trên \mathbb{R} .
 A. $-2 \leq m \leq 3$. B. $-2 < m < 3$.
 C. $m < -2$ hoặc $m > 3$. D. $-1 < m < 4$.
- Câu 18.** Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = BC = 4$, $\widehat{BAC} = 90^\circ$. Tính bán kính của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABC$.
 A. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$. B. 2. C. $\sqrt{3}$. D. 4.
- Câu 19.** Một hình nón (N) có đỉnh I, có O là tâm của mặt đáy. (N) có độ dài đường sinh $l = 10$ và góc ở đỉnh bằng 60° . Một mặt phẳng (P) đi qua trung điểm của đoạn IO và vuông góc với IO, cắt khối nón (N) thành hai phần, trong đó có một khối nón cụt. Tính thể tích của khối nón cụt đó.
 A. $\frac{875\pi\sqrt{3}}{24}$. B. $\frac{875\pi}{24}$. C. $\frac{125\pi\sqrt{3}}{2}$. D. $\frac{875\pi\sqrt{3}}{8}$.
- Câu 20.** Cho $(3 - 2\sqrt{2})^m > (3 - 2\sqrt{2})^n$. Khẳng định nào dưới đây đúng?
 A. $m > n$. B. $m < n$. C. $m = n$. D. $m \geq n$.
- Câu 21.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, mặt phẳng (SCD) tạo với mặt phẳng đáy một góc 30° . Tính thể tích của khối chóp $S.BCD$ biết $AB = 1$, $SA = 2$.
 A. $\frac{2\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{4\sqrt{3}}{9}$. C. $2\sqrt{3}$. D. $\frac{4\sqrt{3}}{3}$.

- Câu 22.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thoi cạnh a , $\widehat{BAD} = 120^\circ$, $SA = SB = SC = 2a$.
 Tính thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a .
- A. $\frac{a^3\sqrt{11}}{4}$. B. $\frac{a^3\sqrt{11}}{12}$. C. $\frac{2a^3\sqrt{11}}{12}$. D. $a^3\sqrt{11}$.
- Câu 23.** Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $P = \log_{a^2}(\sqrt[3]{a})$ bằng bao nhiêu?
- A. $P = \frac{1}{6}$. B. $P = \frac{1}{8}$. C. $P = 6$. D. $P = 8$.
- Câu 24.** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng đáy, $AB = 1$, $AD = SA = 2$. Tính diện tích của mặt cầu ngoại tiếp của hình chóp $S.ABCD$.
- A. $\frac{3}{2}$. B. 36π . C. $\frac{9\pi}{4}$. D. 9π .
- Câu 25.** Tìm m để hàm số $y = x^5 + mx + m^2$ đạt cực tiểu tại $x = 0$.
- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 0$. D. Không tồn tại m .
- Câu 26.** Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log x$.
- A. $y' = \frac{\ln 10}{x}$. B. $y' = \frac{1}{x \log 10}$. C. $y' = \frac{1}{x}$. D. $y' = \frac{1}{x \ln 10}$.
- Câu 27.** Tìm m để phương trình $\cos 2x + 2 \sin x + m = 0$ có đúng bốn nghiệm $x \in [0; \pi]$.
- A. $-\frac{3}{2} \leq m \leq -1$. B. $-\frac{3}{2} \leq m < 1$.
 C. $-\frac{3}{2} < m < -1$. D. Không tồn tại m thỏa mãn bài toán.
- Câu 28.** Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $(C): y = x^3 - 3x + 1$ tại giao điểm của (C) với trục tung.
- A. $y = 3x + 1$. B. $y = -3x - 1$. C. $y = -3x + 1$. D. $y = 3x - 1$.
- Câu 29.** Tính diện tích xung quanh của một hình trụ biết rằng diện tích của thiết diện qua trục của hình trụ là 8.
- A. 64. B. 16π . C. 8π . D. 4π .
- Câu 30.** Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?
- A. $y = x^4 + 6x^2$. B. $y = \frac{x-3}{x+1}$.
 C. $y = -x^3 - 6x + 1$. D. $y = x^3 - 3x^2 + 3x$.
- Câu 31.** Hàm số $y = \frac{x+1}{x-1}$ không nghịch biến trên tập hợp nào dưới đây?
- A. $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. $(1; +\infty)$. C. $(-\infty; 1)$. D. $(2; 4)$.
- Câu 32.** Tìm m để phương trình $\left(\frac{1}{3}\right)^{2x^3+mx^2} - \left(\frac{1}{3}\right)^{x^3+4mx^2-m} = 2x^3 - 6mx^2 + 2m$ có nghiệm duy nhất.
- A. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$. B. $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$ và $m \neq 0$.
 C. $m < -\frac{1}{2}$. D. $m > -\frac{1}{4}$.
- Câu 33.** Gọi M là giá trị lớn nhất của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 4x + 13} - \sqrt{x^2 - 2x + 5}$. Hỏi M gần giá trị nào nhất dưới đây?
- A. $\frac{7}{2}$. B. $\frac{5}{2}$. C. 4. D. 0.

Câu 34. Cho hình trụ có được khi quay hình chữ nhật ABCD quanh trục AB. Biết rằng $AB = 2AD = 4a$. Tính thể tích của khối trụ đã cho theo a .

- A. $8\pi a^3$. B. $16a^3$. C. $16\pi a^3$. D. $32\pi a^3$.

Câu 35. Cho hình nón có đường cao và bán kính đáy bằng nhau và bằng 3. Trong tất cả các khối trụ nằm trong hình nón có một đáy thuộc mặt đáy của hình nón và đường tròn đáy còn lại thuộc hình nón, thể tích khối trụ lớn nhất là:

- A. $4\pi\sqrt{3}$. B. 27π . C. $\frac{9\pi}{2}$. D. 4π .

Câu 36. Tìm tập nghiệm S của phương trình $\log_4(x - 6) + \log_4(x + 6) = 3$.

- A. $S = \{-\sqrt{117}; \sqrt{117}\}$. B. $S = \{10\}$.
C. $S = \{\sqrt{117}\}$. D. $S = \{10; -10\}$.

Câu 37. Đồ thị của hàm số $y = \frac{ax + b}{x - d}$ nhận đường thẳng $x = -1$ là đường tiệm cận đứng, nhận đường $y = -2$ là đường tiệm cận ngang. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $b^2 - a = 0$. B. $a + 2d = 0$. C. $b^2 - d = 0$. D. $a = 2d$.

Câu 38. Một hình lăng trụ có 2018 mặt. Hỏi hình lăng trụ đó có bao nhiêu cạnh?

- A. 6048. B. 6054. C. 2018. D. 4036.

Câu 39. Tìm giá trị nhỏ nhất m của hàm số $y = -x - \frac{4}{x}$ trên đoạn $[-8; -1]$

- A. $m = \frac{17}{2}$. B. $m = 5$. C. $m = 4$. D. $m = -4$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$	\nearrow	5	\searrow	1	\nearrow	$+\infty$

Cực đại của hàm số bằng

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

Câu 41. Tâm các mặt của một hình bát diện đều là các đỉnh của một hình:

- A. tứ diện đều. B. lập phương. C. 12 mặt đều. D. 20 mặt đều.

Câu 42. Đường thẳng $y = x$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x + 1$ tại mấy điểm phân biệt?

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

Câu 43. Tìm khoảng đồng biến của hàm số $y = \frac{\ln x}{x}$.

- A. $(0; 3)$. B. $(1; e^2)$. C. $(e; +\infty)$. D. $(0; e)$.

Câu 44. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên tập xác định của nó?

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

Câu 45. Tìm m để đồ thị của hàm số $(C): y = x^4 + 2mx^2 - m^3 - m^2$ tiếp xúc với trục hoành tại hai điểm phân biệt.

A. $m = 2$.

B. $m = 1$.

C. $m = -2$.

D. $m = -2$ hoặc $m = 0$.

Câu 46. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng a^3 . Gọi M là trung điểm của CC' . Tính khoảng cách từ điểm A' đến mặt phẳng (ABM) biết rằng ABM là tam giác đều cạnh a .

A. $\frac{4a}{3}$.

B. $\frac{4a\sqrt{3}}{3}$.

C. $\frac{4a}{3\sqrt{3}}$.

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

Câu 47. Đồ thị của hàm số nào dưới đây nhận đường thẳng $x = 1$ là đường tiệm cận đứng?

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

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

C. $y = \frac{x}{x^2 + 1}$.

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

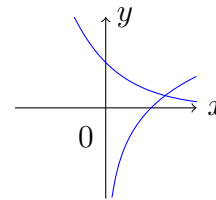
Câu 48. Cho hai hàm số $y = a^x$ và $y = \log_b x$ có đồ thị như hình vẽ sau. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

A. $a; b > 1$.

B. $0 < a < 1 < b$.

C. $0 < a; b < 1$.

D. $0 < b < 1 < a$.



Câu 49. Cho $\log_3 x = t$. Hãy biểu diễn $P = \log_{\frac{1}{3}}(9x)$ theo t .

A. $P = t^2 + 4t + 4$.

B. $P = 2t + 4$.

C. $P = -t^2 - 4t - 4$.

D. $P = -2t - 4$.

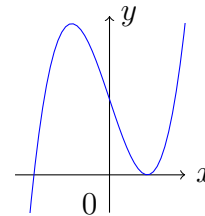
Câu 50. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào ?

A. $y = -x^2 + x + 2$.

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

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

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



ĐÁP ÁN

Câu 1. C.	Câu 11. C.	Câu 21. A.	Câu 31. A.	Câu 41. B.
Câu 2. D.	Câu 12. D.	Câu 22. C.	Câu 32. A.	Câu 42. A.
Câu 3. D.	Câu 13. B.	Câu 23. A.	Câu 33. A.	Câu 43. D.
Câu 4. A.	Câu 14. A.	Câu 24. D.	Câu 34. C.	Câu 44. D.
Câu 5. B.	Câu 15. C.	Câu 25. D.	Câu 35. D.	Câu 45. C.
Câu 6. D.	Câu 16. B.	Câu 26. D.	Câu 36. B.	Câu 46. B.
Câu 7. A.	Câu 17. A.	Câu 27. C.	Câu 37. D.	Câu 47. B.
Câu 8. B.	Câu 18. A.	Câu 28. C.	Câu 38. A.	Câu 48. B.
Câu 9. B.	Câu 19. A.	Câu 29. C.	Câu 39. C.	Câu 49. A.
Câu 10. B.	Câu 20. B.	Câu 30. D.	Câu 40. A.	Câu 50. C.