

Câu 1. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 5$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 2. Số mặt phẳng đối xứng của hình lăng trụ đứng có đáy là hình vuông là:

- A. 3. B. 1. C. 5. D. 4.

Câu 3. Trong các hàm số sau, hàm số nào không có giá trị nhỏ nhất?

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

Câu 4. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang cân với đáy AD và BC . Biết $AD = 2a$, $AB = BC = CD = a$. Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là điểm H thuộc đoạn AD thỏa mãn $HD = 3HA$, SD tạo với đáy một góc 45° . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3\sqrt{3}a^3}{4}$. B. $V = \frac{\sqrt{3}a^3}{8}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{8}$. D. $V = \frac{9\sqrt{3}a^3}{8}$.

Câu 5. Tìm tập xác định D của hàm số $y = \log_{2017}(9 - x^2) + (2x - 3)^{-2018}$.

- A. $D = \left(\frac{3}{2}; 3\right)$. B. $D = (-3; 3)$. C. $D = \left[-3; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right]$. D. $D = \left(-3; \frac{3}{2}\right) \cup \left(\frac{3}{2}; 3\right)$.

Câu 6. Tìm số điểm cực trị của hàm số $y = 3x^4 - 8x^3 + 6x^2 - 1$.

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

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = \frac{mx-8}{x+2}$ có tiệm cận đứng.

- A. $m = 4$. B. $m = -4$. C. $m \neq 4$. D. $m \neq -4$.

Câu 8. Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a , cạnh bên hợp đáy một góc 60° . Gọi M là điểm đối xứng với C qua D , N là trung điểm SC . Mặt phẳng (BMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Tính thể tích V của khối đa diện chứa đỉnh C .

- A. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{36}$. B. $V = \frac{7\sqrt{6}a^3}{72}$. C. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{72}$. D. $V = \frac{5\sqrt{6}a^3}{36}$.

Câu 9. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình vẽ. Mệnh đề nào dưới đây **sai**?

x	$-\infty$	0	-1	2	$+\infty$
y'	+ 0 -			- 0 +	
y	$-\infty \nearrow -1 \searrow \infty$			$+\infty \searrow 4 \nearrow +\infty$	

- A. Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận ngang. B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-3; -1)$.
C. Hàm số nghịch biến trên $(0; 1) \cup (1; 2)$. D. Đồ thị hàm số có một đường tiệm cận đứng.

Câu 10. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \sin x - mx$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

A. $m < 1$.

B. $m \geq -1$.

C. $m > 1$.

D. $m \geq 1$.

Câu 11. Tìm số tiệm cận đứng và ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{x+1}{x^3-3x-2}$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 12. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh a . Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính thể tích V khối cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. $V = \frac{4\sqrt{3}\pi a^3}{27}$.

B. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi a^3}{54}$.

C. $V = \frac{5\sqrt{15}\pi a^3}{18}$.

D. $V = \frac{5\pi a^3}{3}$.

Câu 13. Tìm n biết $\frac{1}{\log_2 x} + \frac{1}{\log_{2^2} x} + \frac{1}{\log_{2^3} x} + \dots + \frac{1}{\log_{2^n} x} = \frac{465}{\log_2 x}$ luôn đúng với mọi $x > 0, x \neq 1$.

A. $n = 31$.

B. $n \in \emptyset$.

C. $n = 30$.

D. $n = -31$.

Câu 14. Cho tam giác ABC . Tập hợp các điểm M trong không gian thỏa mãn hệ thức $|\overrightarrow{MA} + \overrightarrow{MB} + \overrightarrow{MC}| = a$ (với a là số thực dương không đổi) là:

A. Mặt cầu bán kính $R = \frac{a}{3}$.

B. Đường tròn bán kính $R = \frac{a}{3}$.

C. Đường thẳng.

D. Đoạn thẳng độ dài $\frac{a}{3}$.

Câu 15. Cho hàm số $y = \sin x + \cos x + 2$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

A. Hàm số đạt cực đại tại các điểm $x = -\frac{3\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

B. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm $x = -\frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

C. Hàm số đạt cực đại tại các điểm $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

D. Hàm số đạt cực tiểu tại các điểm $x = \frac{\pi}{4} + k2\pi, k \in \mathbb{Z}$.

Câu 16. Tìm số giao điểm của đồ thị hai hàm số $y = \sqrt{x+3}$ và $y = x+1$.

A. 2.

B. 3.

C. 1.

D. 0.

Câu 17. Cho p, q là các số thực thỏa mãn: $m = \left(\frac{1}{e}\right)^{2p-q}, n = e^{p-2q}$, biết $m > n$. So sánh p và q .

A. $p \geq q$.

B. $p > q$.

C. $p \leq q$.

D. $p < q$.

Câu 18. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = x^4 - 2x^2 + (2m^2 - 1)x + 5$ đồng biến trên khoảng $(1; +\infty)$.

A. $-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

B. $-\frac{\sqrt{2}}{2} < m < \frac{\sqrt{2}}{2}$.

C. $m < -\frac{\sqrt{2}}{2}$ hoặc $m > \frac{\sqrt{2}}{2}$.

D. $m \leq -\frac{\sqrt{2}}{2}$ hoặc $m \geq \frac{\sqrt{2}}{2}$.

Câu 19. Tìm tất cả các giá trị thực của x để đồ thị hàm số $y = \log_{0,5} x$ nằm phía trên đường thẳng $y = 2$.

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

B. $0 < x \leq \frac{1}{4}$.

C. $0 < x < \frac{1}{4}$.

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

Câu 20. Cho các số thực dương x, y thỏa mãn $2x + y = \frac{5}{4}$. Tìm giá trị nhỏ nhất $P_{\min}$ của biểu thức

$$P = \frac{2}{x} + \frac{1}{4y}.$$

- A. $P_{\min}$ không tồn tại. B. $P_{\min} = \frac{65}{4}$. C. $P_{\min} = 5$. D. $P_{\min} = \frac{34}{5}$.

Câu 21. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $m(x^2 + 2x)^3 - 2x^2 - 4x + 2 = 0$ có nghiệm thỏa mãn $x \leq -3$.

- A. 4. B. Không có giá trị nào của m .
C. Vô số giá trị của m . D. 6.

Câu 22. Tìm giá trị lớn nhất M của hàm số $y = 2\sin^2 x - \sin 2x + 11$.

- A. $M = 12 - \sqrt{2}$. B. $M = 12 + \sqrt{2}$. C. $M = 10 + \sqrt{2}$. D. $M = 10 - \sqrt{2}$.

Câu 23. Biết đồ thị hai hàm số $y = x - 1$ và $y = \frac{2x-1}{x+1}$ cắt nhau tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

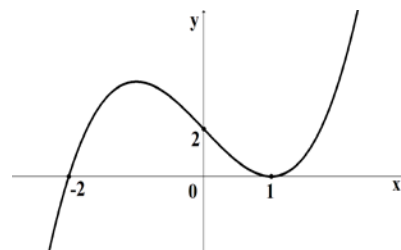
- A. $AB = \sqrt{2}$. B. $AB = 4$. C. $AB = 2\sqrt{2}$. D. $AB = 2$.

Câu 24. Một kim tự tháp Ai Cập có hình dạng là một khối chóp tứ giác đều có độ dài cạnh bên là một số thực dương không đổi. Gọi α là góc giữa cạnh bên của kim tự tháp với mặt đáy. Khi thể tích của kim tự tháp lớn nhất, tính $\sin \alpha$.

- A. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{6}}{3}$. B. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{5}}{3}$. C. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$. D. $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$.

Câu 25. Đường cong ở hình vẽ là đồ thị của một trong các hàm số dưới đây. Hàm số đó là hàm số nào?

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



Câu 26. Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ với $a \neq 0$. Biết đồ thị hàm số có hai điểm cực trị là $A(1; -1), B(-1; 3)$. Tính $f(4)$.

- A. $f(4) = -17$. B. $f(4) = 53$. C. $f(4) = -53$. D. $f(4) = 17$.

Câu 27. Rút gọn biểu thức $P = \sqrt{a^3 \sqrt{a^2 \sqrt{\frac{1}{a}}}} : \sqrt[24]{a^7}$, với $(a > 0)$.

- A. $P = a$. B. $P = a^{\frac{1}{2}}$. C. $P = a^{\frac{1}{3}}$. D. $P = a^{\frac{1}{5}}$.

Câu 28. Biết $\log_6 a = 2$ ($0 < a \neq 1$). Tính $I = \log_a 6$.

- A. $I = 36$. B. $I = \frac{1}{2}$. C. $I = 64$. D. $I = \frac{1}{4}$.

Câu 29. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh $2a$. Tính bán kính r của mặt cầu tiếp xúc với tất cả các mặt của tứ diện.

A. $r = \frac{\sqrt{6}a}{8}$.

B. $r = \frac{\sqrt{6}a}{6}$.

C. $r = \frac{\sqrt{6}a}{12}$.

D. $r = \frac{\sqrt{6}a}{3}$.

Câu 30. Cho hàm số $y = e^{\sin x}$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

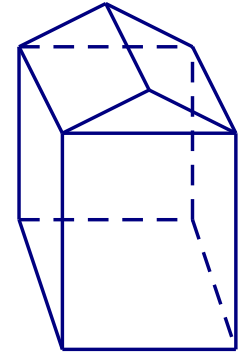
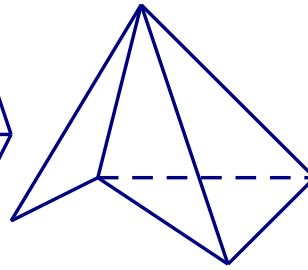
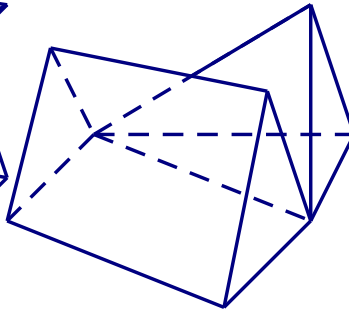
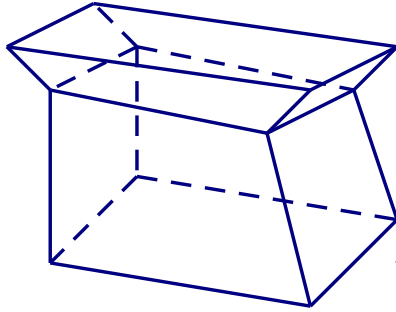
A. $y' = \cos x \cdot e^{\sin x}$.

B. $y' \cdot \cos x - y \cdot \sin x - y'' = 1$.

C. $y' \cdot \cos x - y \cdot \sin x - y'' = 0$.

D. $2y' \cdot \sin x = \sin 2x \cdot e^{\sin x}$.

Câu 31. Số hình đa diện lồi trong các hình dưới đây là:



A. 3.

B. 0.

C. 1.

D. 2.

Câu 32. Biết $\log_6 2 = a, \log_6 5 = b$. Tính $I = \log_3 5$ theo a, b .

A. $I = \frac{b}{1+a}$.

B. $I = \frac{b}{1-a}$.

C. $I = \frac{b}{a-1}$.

D. $I = \frac{b}{a}$.

Câu 33. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 2x - 1$. Tiếp tuyến song song với đường thẳng $2x + y - 3 = 0$ của đồ thị hàm số trên có phương trình là:

A. $x + 2y + 1 = 0$.

B. $2x + y + 1 = 0$.

C. $2x + y - 2 = 0$.

D. $y = 2x + 1$.

Câu 34. Một vật chuyển động theo quy luật $s = -\frac{1}{3}t^3 + 6t^2$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật di chuyển được trong khoảng thời gian đó. Hỏi trong khoảng thời gian 7 giây, kể từ khi bắt đầu chuyển động, vận tốc lớn nhất của vật đạt được bằng bao nhiêu?

A. 180(m/s). B. 36(m/s). C. 144(m/s). D. 24(m/s).

Câu 35. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = (m+1)x^4 - (m^2-1)x^2 - 1$ có đúng một cực trị.

A. $m \leq 1$.

B. $m > -1$.

C. $m \leq 1, m \neq -1$.

D. $m < 1, m \neq -1$.

Câu 36. Người ta nối trung điểm các cạnh của một hình hộp chữ nhật rồi cắt bỏ các hình chóp tam giác ở các góc của hình hộp như hình vẽ sau:

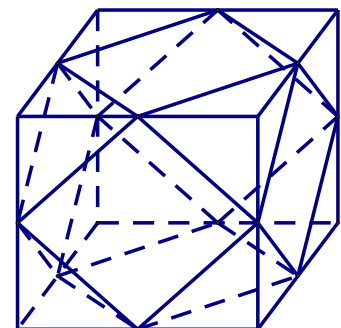
Hình còn lại là một đa diện có số đỉnh và số cạnh là:

A. 12 đỉnh, 24 cạnh.

B. 10 đỉnh, 24 cạnh.

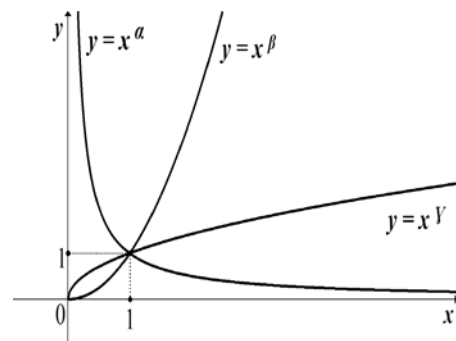
C. 10 đỉnh, 48 cạnh.

D. 12 đỉnh, 20 cạnh.



Câu 37. Hình vẽ sau là đồ thị của ba hàm số $y = x^\alpha, y = x^\beta, y = x^\gamma$ (với $x > 0$) và α, β, γ là các số thực cho trước. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. $\gamma > \beta > \alpha$.
 B. $\beta > \alpha > \gamma$.
 C. $\alpha > \beta > \gamma$.
 D. $\beta > \gamma > \alpha$.



Câu 38. Mặt cầu tâm I bán kính $R = 11\text{cm}$ cắt mặt phẳng (P) theo giao tuyến là một đường tròn đi qua ba điểm A, B, C . Biết $AB = 8\text{cm}, AC = 6\text{cm}, BC = 10\text{cm}$. Tính khoảng cách d từ I đến mặt phẳng (P) .

- A. $d = \sqrt{21}\text{cm}$. B. $d = \sqrt{146}\text{cm}$. C. $d = 4\sqrt{6}\text{cm}$. D. $d = 4\text{cm}$.

Câu 39. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $2a$, các mặt bên tạo với đáy một góc 60° . Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp.

- A. $S = \frac{25\pi a^2}{3}$. B. $S = \frac{32\pi a^2}{3}$. C. $S = \frac{8\pi a^2}{3}$. D. $S = \frac{a^2}{12}$.

Câu 40. Cho khối lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại A với $AB = a$, $A'B$ tạo với mặt phẳng (ABC) một góc α . Biết thể tích lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là $\frac{a^3\sqrt{3}}{2}$. Tính α .

- A. $\alpha = 70^\circ$. B. $\alpha = 30^\circ$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 60^\circ$.

Câu 41. Cho hàm số $y = \sqrt{x^3 - 3x}$ với $x \in [2; +\infty)$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?

- A. Hàm số có giá trị nhỏ nhất và không có giá trị lớn nhất.
 B. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất và có giá trị lớn nhất.
 C. Hàm số không có cả giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.
 D. Hàm số có cả giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất.

Câu 42. Đồ thị của hàm số nào trong các hàm số dưới đây có tâm đối xứng?

- A. $y = x^4 - 2x^2 + 5$. B. $y = x^3 - 2x^2 + 3x$. C. $y = \sqrt{2x+1}$. D. $y = x^2 - 2x + 6$.

Câu 43. Theo số liệu từ Tổng cục thống kê, dân số Việt Nam năm 2015 là 91,7 triệu người. Giả sử tỉ lệ tăng dân số hàng năm của Việt Nam trong giai đoạn 2015 – 2050 ở mức không đổi là 1,1%. Hỏi đến năm nào dân số Việt Nam sẽ đạt mức 120,5 triệu người?

- A. 2042. B. 2041. C. 2039. D. 2040.

Câu 44. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Gọi M, N, P, Q lần lượt là trung điểm các cạnh SB, BC, CD, DA . Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ là V_0 . Tính thể tích V của khối chóp $M.QPCN$ theo V_0 .

- A. $V = \frac{3}{4}V_0$. B. $V = \frac{1}{16}V_0$. C. $V = \frac{3}{16}V_0$. D. $V = \frac{3}{8}V_0$.

Câu 45. Tìm số nguyên n lớn nhất thỏa mãn $n^{360} < 3^{480}$.

- A. $n = 3$. B. $n = 4$. C. $n = 2$. D. $n = 5$.

Câu 46. Tính tổng $S = x_1 + x_2$ biết x_1, x_2 là các giá trị thực thỏa mãn đẳng thức $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$.

A. $S = 4$.

B. $S = 8$.

C. $S = -5$.

D. $S = 2$.

Câu 47. Cho tứ diện $OMNP$ có OM, ON, OP đôi một vuông góc. Tính thể tích V của khối tứ diện $OMNP$.

A. $V = \frac{1}{3}OM.ON.OP$.

B. $V = \frac{1}{2}OM.ON.OP$.

C. $V = \frac{1}{6}OM.ON.OP$.

D. $V = OM.ON.OP$.

Câu 48. Cho khối chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác đều cạnh $2a$, SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

A. $V = a^3$.

B. $V = \frac{a^3}{12}$.

C. $V = \frac{a^3}{6}$.

D. $V = \frac{a^3}{4}$.

Câu 49. Cho Parabol $(P): y = x^2 + 2x - 1$, qua điểm M thuộc (P) kẻ tiếp tuyến với (P) cắt hai trục Ox, Oy lần lượt tại hai điểm A, B . Có bao nhiêu điểm M để tam giác ABO có diện tích bằng $\frac{1}{4}$.

A. 2.

B. 8.

C. 6.

D. 3.

Câu 50. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để phương trình $x^4 - 3x^2 - m - 1 = 0$ có hai nghiệm phân biệt.

A. $m > -1$ hoặc $m = -\frac{13}{4}$.

B. $m > -1$.

C. $m \geq -1$ hoặc $m = -\frac{13}{4}$.

D. $m \geq -1$.

----- HẾT -----

Đề ôn tập số 2

Câu 1. Cho hàm số $y = \frac{x-1}{x+2}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hàm số đơn điệu trên $\mathbb{R}$.
B. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R} \setminus \{-2\}$.
C. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R} \setminus \{2\}$.
D. Hàm số đồng biến trên các khoảng $(-\infty; -2)$ và $(-2; +\infty)$.

Câu 2. Hỏi hàm số $y = x^3 + 3x^2 - 4$ nghịch biến trên khoảng nào?

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

Câu 3. Tìm m bé nhất để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + mx^2 + 4x + 2016$ đồng biến trên tập xác định?

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

Câu 4. Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$. Tính thời điểm t (giây) tại đó vận tốc $v(m/s)$ của chuyển động đạt giá trị lớn nhất.

- A. $t = 0$.
B. $t = 6$.
C. $t = 4$.
D. $t = 2$.

Câu 5. Số điểm cực trị của hàm số $y = -x^4 - x^2 + 1$ là:

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

Câu 6. Tìm giá trị cực tiểu y_{CT} của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x + 5$.

- A. $y_{CT} = 5$.
B. $y_{CT} = 1$.
C. $y_{CT} = 3$.
D. $y_{CT} = 9$.

Câu 7. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - m + 1)x + 1$ đạt cực đại tại điểm $x = 1$.

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

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên các khoảng $(-\infty; 1)$, $(1; +\infty)$ và có bảng biến thiên như hình dưới. Khẳng định nào sau đây đúng?

A.

- A. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 1.
B. Hàm số có giá trị lớn nhất bằng 1 và giá trị nhỏ nhất bằng 5.
C. . Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$ và đạt cực tiểu tại $x = 2$.
D. Hàm số có nhiều hơn hai cực trị.

x	$-\infty$	0	1	2	$+\infty$
y'	+ 0 -			- 0 +	
y	$-\infty \nearrow 1 \searrow -\infty$			$+\infty \searrow 5 \nearrow +\infty$	

Câu 9. Hàm số nào sau đây có giá trị nhỏ nhất trên $\mathbb{R}$?

- A. $y = -x^3 - x^2 + 2$.
B. $y = 2x^3 - x^2 - 5$.
C. $y = 2x^4 - x^2 - 5$.
D. $y = -x^4 - x^2 + 3$.

Câu 10. Tìm giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \sqrt{6-3x}$ trên đoạn $[-1; 1]$.

- A. $\min_{[-1;1]} y = 3$.
B. $\min_{[-1;1]} y = \sqrt{3}$.
C. $\min_{[-1;1]} y = 0$.
D. $\min_{[-1;1]} y = -1$.

Câu 11. Tìm giá trị của m để hàm số $y = -x^3 - 3x^2 + m$ có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[-1; 1]$ bằng 0?

- A. $m = 6$.
B. $m = 0$.
C. $m = 2$.
D. $m = 4$.

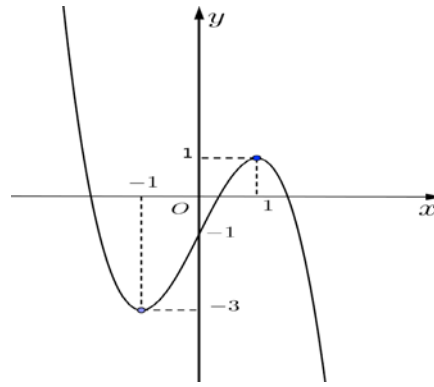
Câu 12. Đồ thị của hàm số $y = \frac{2x+3}{\sqrt{x^2-2016}}$ có bao nhiêu đường tiệm cận ngang?

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

Câu 13. Đồ thị hàm số nào sau đây có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 1$?

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

Câu 14. 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. $y = -x^2 + x - 1$
- B. $y = x^4 + x^2 - 1$
- C. $y = -x^3 + 3x - 1$
- D. $y = x^3 + x^2 - 1$

Câu 15. Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2 + 3$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số có tập xác định là $\mathbb{R}$.
- B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty$.
- C. Đồ thị hàm số có ba điểm cực trị.
- D. Đồ thị hàm số nhận trục hoành Ox làm trục đối xứng.

Câu 16. Cho hàm số $y = -x^4 + 2x^2$. Có bao nhiêu tiếp tuyến của đồ thị hàm số song song với trục hoành?

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

Câu 17. Cho hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. $\lim_{x \rightarrow (-1)^-} y = -\infty$.
- B. $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = -\infty$.
- C. $\lim_{x \rightarrow (-1)^+} y = +\infty$.
- D. $\lim_{x \rightarrow 1^-} y = -\infty$.

Câu 18. Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x-1}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. Hàm số không có cực trị.
- B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} y = 2$ và $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = 2$.
- C. Đồ thị hàm số không cắt trục tung.
- D. Đồ thị hàm số có tâm đối xứng là điểm $I(1; 2)$.

Câu 19. Cho hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 4x$. Tìm phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại gốc tọa độ?

- A. $y = x$.
- B. $y = 4x$.
- C. $y = -4x$.
- D. $y = -x$.

Câu 20. Tìm số giao điểm của đồ thị hàm số $y = (x-1)(x^2 + x + 3)$ với trục hoành?

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

Câu 21. Tìm điều kiện của m để đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị hàm số $y = x^4 - x^2$ tại bốn điểm phân biệt?

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

Câu 22. Cho a, b là hai số thực dương, m là một số nguyên còn n là một số nguyên dương. Khẳng định nào sau đây là khẳng định **sai**?

- A. $a^m \cdot a^n = a^{m+n}$.
- B. $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$.
- C. $(a^m)^n = a^{m+n}$.
- D. $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$.

Câu 23. Cho $(2 - \sqrt{3})^m > (2 - \sqrt{3})^n$ với $m, n \in \mathbb{Z}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 24. Cho a là số thực dương. Rút gọn biểu thức $P = \frac{(a^{\sqrt{3}-1})^{\sqrt{3}+1}}{a^{\sqrt{5}-3} \cdot a^{4-\sqrt{5}}}$.

- A. $P = a^2$.
- B. $P = a^{-1}$.
- C. $P = 1$.
- D. $P = a$.

Câu 25. Một người đầu tư 200 triệu đồng vào một công ty theo thể thức lãi kép với lãi suất 14% một năm. Hỏi sau 3 năm mới rút lãi thì người đó thu được bao nhiêu triệu đồng tiền lãi? (Giả sử rằng lãi suất hàng năm không đổi).

- A. 59,92 88 triệu đồng.
- B. 96,3088 triệu đồng.
- C. 84 triệu đồng
- D. 137,7988 triệu đồng

Câu 26. Cho a, b là hai số thực dương. Tìm x biết: $\log_2 x = 2 \log_2 a + 4 \log_2 \sqrt{b}$.

- A. $x = a^2 \cdot b^4$.
- B. $x = a^2 \cdot b^2$.
- C. $x = a \cdot b^2$.
- D. $x = a \cdot b^4$.

Câu 27. Cho hai số thực dương x, y thỏa mãn $x^2 + y^2 = 7xy$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\log \frac{x+y}{3} = \frac{1}{2}(\log x + \log y)$.

B. $\log \frac{x^2+y^2}{7} = 3\log x + \log y$.

C. $\log \frac{x+y}{3} = \log x^2 + \log y^2$.

D. $\log \frac{x+y}{7} = 2(\log x^2 + \log y^2)$.

Câu 28. Cho khối hộp $ABCD A'B'C'D'$ có thể tích V . Tính theo V thể tích khối tứ diện $AB'CD'$.

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

B. $\frac{3V}{4}$.

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

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

Câu 29. Đặt $a = \ln 2, b = \ln 3$. Hãy biểu diễn $Q = \ln 21 + 2\ln 14 - 3\ln \frac{7}{2}$ theo a và b .

A. $Q = 5a + b$.

B. $Q = 5b + a$.

C. $Q = 6a - b$.

D. $Q = 11a - 5b$.

Câu 30. Trong các khẳng định sau, khẳng định nào sai:

A. Hàm số $y = \log x$ là hàm số lôgarit.

B. Hàm số $y = (3^{-1})^x$ là hàm số mũ.

C. Hàm số $y = (\pi)^x$ nghịch biến trên $\mathbb{R}$.

D. Hàm số $y = \ln x$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.

Câu 31. Cho hàm số $f(x) = \ln(x^2 - 4x)$. Tìm tập nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$?

A. $(-\infty; 0) \cup (4; +\infty)$

B. $\{4\}$

C. $\{2\}$

D. $\emptyset$

Câu 32. Cho hàm số $y = 2016 \cdot e^{x \cdot \ln \frac{1}{8}}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $y' + 2y \ln 2 = 0$.

B. $y' + 3y \ln 2 = 0$.

C. $y' - 8y \ln 2 = 0$.

D. $y' + 8y \ln 2 = 0$.

Câu 33. Tìm tập xác định D của hàm số $y = (1 - x^2)^{\sqrt{2}} + x^{-2}$.

A. $D = (-1; 1)$.

B. $D = (0; 1)$.

C. $D = \mathbb{R} \setminus [-1; 1]$.

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

Câu 34. Giải phương trình $\log_2(3x - 2) = 2$.

A. $x = \frac{4}{3}$.

B. $x = 2$.

C. $x = 1$.

D. $x = \frac{2}{3}$.

Câu 35. Giải phương trình $e^{4-\ln x} = x$.

A. $x = e^2$.

B. $x = e^4$.

C. $x = e$.

D. $x = \sqrt{e}$.

Câu 36. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , cạnh bên SA vuông góc với đáy. Tìm tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABC$.

A. Trung điểm $S B$.

B. Trung điểm $S C$.

C. Trung điểm $B C$.

D. Trung điểm $A C$.

Câu 37. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B . $AB = 2a$, $AC = a\sqrt{5}$, $AA' = 2a\sqrt{3}$. Tính thể tích V của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

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

C. $V = 4a^3\sqrt{3}$

D. $V = 2a^3\sqrt{3}$

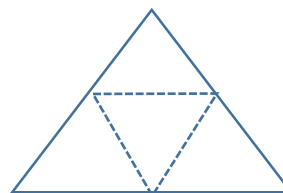
Câu 38. Người ta cắt miếng bìa hình tam giác đều cạnh bằng 2 như hình dưới và gấp theo các đường kẻ, sau đó dán các mép lại để được hình tứ diện đều. Tính thể tích V của khối tứ diện tạo thành?

A. $V = \frac{\sqrt{2}}{96}$.

B. $V = \frac{\sqrt{2}}{12}$.

C. $V = \frac{\sqrt{3}}{96}$.

D. $V = \frac{\sqrt{3}}{16}$.



Câu 39. Cho hình chóp $S.ABC$ có M , N và P lần lượt là trung điểm các cạnh AB , BC và CA . Gọi

$V_1 = V_{S.ABC}$; $V_2 = V_{S.MNP}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

A. $V_1 = 2V_2$.

B. $V_1 = 4V_2$.

C. $V_1 = 8V_2$.

D. $3V_1 = 8V_2$.

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và D ; biết $AB = AD = 2a$, $CD = a$. Góc giữa hai mặt phẳng (SBC) và $(ABCD)$ bằng 60° . Hình chiếu vuông góc của S trên mặt phẳng $(ABCD)$ là trung điểm của cạnh AD . Tính thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

A. $V = \frac{3\sqrt{5}a^3}{5}$

B. $V = \frac{3\sqrt{5}a^3}{8}$

C. $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{8}$

D. $V = \frac{3\sqrt{15}a^3}{5}$

Câu 41. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

- A. Hình chóp nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.
- B. Hình hộp đứng nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.
- C. Hình lăng trụ tam giác có cạnh bên không vuông góc với đáy có thể nội tiếp một mặt cầu.
- D. Hình tứ diện nào cũng có mặt cầu ngoại tiếp.

Câu 42. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy và $SA = a$. Tính diện tích S của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho.

- A. $S = 4\pi a^2$. B. $S = 3\pi a^2$. C. $S = \sqrt{3}\pi a^2$. D. $S = 6\pi a^2$.

Câu 43. Cho mặt cầu tâm O bán kính R và mặt phẳng (P) cách tâm O một khoảng $\frac{R}{2}$. Tìm bán kính r của đường tròn giao tuyến giữa mặt phẳng (P) và mặt cầu đã cho?

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

Câu 44. Hình chóp tứ giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng ?

- A. 3. B. 2. C. 4. D. 6.

Câu 45. Tính thể tích của hình cầu ngoại tiếp hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a .

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

Câu 46. Tâm các mặt của hình lập phương tạo thành các đỉnh của khối đa diện nào sau đây ?

- A. Khối bát diện đều. B. Khối lăng trụ tam giác đều.
C. Khối chóp lục giác đều. D. Khối tứ diện đều.

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh a . Cạnh bên $SA = a\sqrt{6}$ và vuông góc với đáy $(ABCD)$. Tính theo a diện tích mặt cầu ngoại tiếp khối chóp $S.ABCD$.

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

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành thỏa mãn $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$, $BC = 2a$. Biết tam giác SBC cân tại S , tam giác SCD vuông tại C và khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{a\sqrt{3}}{3}$. Tính thể tích V của khối chóp đã cho.

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

Câu 49. Tính thể tích của khối bát diện đều có cạnh bằng 2.

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

Câu 50. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = a$, $AD = 2a$, tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Gọi M, N lần lượt là trung điểm các cạnh AD, DC . Tính bán kính R của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.DMN$.

- A. $R = \frac{a\sqrt{102}}{6}$. B. $R = \frac{a\sqrt{31}}{4}$. C. $R = \frac{a\sqrt{39}}{6}$. D. $R = \frac{a\sqrt{39}}{13}$.

----- HẾT -----

Câu 1. Cho các hàm số $y = \log x$; $y = x^5$; $y = \ln x$; $y = \left(\frac{\sqrt{3}}{2}\right)^x$. Trong các hàm số trên có bao nhiêu hàm số

nghịch biến trên tập xác định của hàm số đó?

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

Câu 2. Hình lăng trụ tam giác đều có bao nhiêu mặt phẳng đối xứng?

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

Câu 3. Cho hàm số $y = x^3 - x^2 - x + 3$. Điểm $M(1; 2)$ là

- A. Điểm cực đại của hàm số. B. Điểm cực tiểu của hàm số.
C. Điểm cực đại của đồ thị hàm số. D. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số.

Câu 4. Tính bán kính của khối cầu có thể tích bằng $36\pi (cm^3)$.

- A. $6(cm)$ B. $3(cm)$ C. $9(cm)$ D. $\sqrt{6}(cm)$

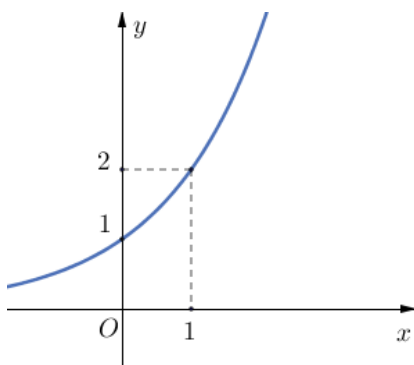
Câu 5. Cho hàm số $y = 3x^4 + 4x^3 + 3$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

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

Câu 6. Trong các hàm số sau, hàm số nào không có điểm cực trị?

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

Câu 7. Đường cong trong hình sau là đồ thị của hàm số nào ?



- A. $y = \log_2(4x)$. B. $y = 2^x$. C. $y = x + 1$. D. $y = (\sqrt{2})^x$.

Câu 8. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^4 - 2x^2 - 15$ trên đoạn $[-3; 2]$.

- A. $\max_{[-3; 2]} y = 16$ B. $\max_{[-3; 2]} y = 7$ C. $\max_{[-3; 2]} y = 54$ D. $\max_{[-3; 2]} y = 48$

Câu 9. Đường thẳng $y = x + 1$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{x+3}{x-1}$ tại hai điểm phân biệt A, B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 6$. B. $AB = \sqrt{17}$. C. $AB = \sqrt{34}$. D. $AB = 8$.

Câu 10. Cho hàm số $y = x^4 - 4x^2 + 1$. Khẳng định nào sau đây sai?

A. Điểm cực đại của hàm số là $x = 0$.

B. Điểm cực đại của đồ thị hàm số là $(0;1)$.

C. Hàm số không có giá trị nhỏ nhất.

D. Hàm số không có giá trị lớn nhất.

Câu 11. Bác Minh có 400 triệu đồng mang đi gửi tiết kiệm ở hai loại kì hạn khác nhau đều theo thể thức lãi kép. Bác gửi 200 triệu đồng theo kì hạn quý với lãi suất 2,1% một quý, 200 triệu đồng còn lại bác gửi theo kì hạn tháng với lãi suất 0,73% một tháng. Sau khi gửi được đúng 1 năm, bác rút tất cả số tiền ở loại kì hạn theo quý và gửi vào loại kì hạn theo tháng. Hỏi sau đúng 2 năm kể từ khi gửi tiền lần đầu, bác Minh thu được tất cả bao nhiêu tiền lãi ? (kết quả làm tròn đến hàng phần nghìn).

A. 75,304 triệu đồng.

B. 75,303 triệu đồng.

C. 470,656 triệu đồng.

D. 475,304 triệu đồng.

Câu 12. Tìm tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x+1}$.

A. $x = -1$ và $y = -2$.

B. $x = 1$ và $y = -2$.

C. $x = -1$ và $y = 2$.

D. $x = 1$ và $y = 2$.

Câu 13. Cho hình lăng trụ tam giác đều có các cạnh cùng bằng a . Tính diện tích mặt cầu ngoại tiếp hình lăng trụ đó.

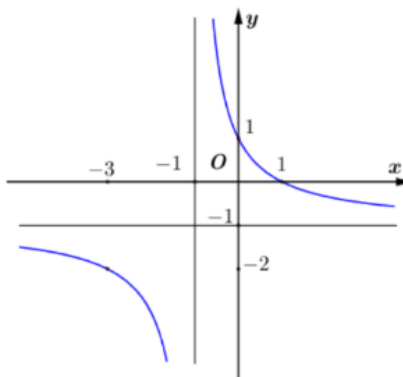
A. $\frac{7\pi a^2}{2}$.

B. $\frac{7\pi a^2}{3}$.

C. $\frac{7\pi a^2}{6}$.

D. $7\pi a^2$.

Câu 14. Hình vẽ dưới đây là đồ thị của hàm số nào?



A. $y = 1 - x$.

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

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

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

Câu 15. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình thang vuông tại A và B , $SA \perp (ABCD)$, $AD > BC$. Xác định tâm I của mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

A. I là trung điểm của cạnh SC .

B. I là trung điểm của cạnh SB .

C. I không tồn tại.

D. I là trọng tâm của tam giác SAC .

Câu 16. Cho hàm số $f(a) = \frac{a^{\frac{2}{3}}(\sqrt[3]{a^{-2}} - \sqrt[3]{a})}{a^{\frac{1}{8}}(\sqrt[8]{a^3} - \sqrt[8]{a^{-1}})}$ với $a > 0$, $a \neq 1$. Tính giá trị $M = f(2019^{2018})$.

A. 2019^{1009} .

B. $2019^{1009} + 1$.

C. $-2019^{1009} + 1$.

D. $-2019^{1009} - 1$.

Câu 17. Tìm tọa độ tâm đối xứng của đồ thị hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

A. $(-1; 3)$.

B. $(1; 0)$

C. $(1; -1)$

D. $(0; 1)$

Câu 18. Cho hàm số $y = x^4 + (m-2)x^2 - 2(m+2)x + m+5$ có đồ thị (C_m) . Biết rằng mọi đường cong (C_m) đều tiếp xúc nhau tại một điểm. Viết phương trình tiếp tuyến chung của các đường cong (C_m) tại điểm đó.

A. $y = 0$.

B. $y = -4x + 4$.

C. $y = -4$.

D. $y = -4x - 4$.

Câu 19. Tìm tung độ giao điểm của đồ thị hàm số $y = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$ và đường thẳng $y = -\frac{9}{4}x - \frac{1}{24}$.

- A. $-\frac{19}{24}$. B. $\frac{12}{13}$. C. $-\frac{1}{2}$. D. $\frac{13}{12}$.

Câu 20. Tìm đạo hàm của hàm số $y = \log(e^x) + 2^{2x+1}$.

- A. $y' = \frac{1}{\ln 10} + 2^{2x+1} \cdot \ln 2$ B. $y' = \frac{1}{e^x \cdot \ln 10} + 2^{2x+2} \cdot \ln 2$
C. $y' = \log e + 2^{2x+1}$ D. $y' = \frac{1}{\ln 10} + 2^{2x+2} \cdot \ln 2$

Câu 21. Cho hàm số $y = f(x)$ có $f'(x) < 0 \forall x \in \mathbb{R}$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của m để phương trình $f(\sin x + \cos 2x) = f(m)$ có nghiệm $x \in \mathbb{R}$.

- A. 6. B. 4. C. 5. D. 2.

Câu 22. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh SA vuông góc với đáy, $SA = a\sqrt{2}$. Biết thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng $\frac{\sqrt{2}}{3}a^3$. Tính bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$.

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

Câu 23. Cho $\log_5 2 = a$, $\log_5 3 = b$. Biểu diễn $\log_5 \frac{4\sqrt{2}}{\sqrt{15}}$ theo a và b .

- A. $\frac{5a+b+1}{2}$. B. $\frac{5a-b+1}{2}$. C. $\frac{5a+b-1}{2}$. D. $\frac{5a-b-1}{2}$.

Câu 24. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{-2}{-x+1}$. Khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. B. Hàm số nghịch biến trên $\mathbb{R}$.
C. Hàm số nghịch biến trên từng khoảng xác định. D. Hàm số đồng biến trên từng khoảng xác định.

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

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

Phương trình $|f(1-x)+1| = 6$ có bao nhiêu nghiệm phân biệt?

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

Câu 26. Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác vuông tại A , $AC=a$, $\widehat{ACB} = 60^\circ$. Đường thẳng BC' tạo với mặt phẳng $(AA'C'C)$ một góc 30° . Tính thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$.

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

Câu 27. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác ABC vuông tại B , $AB=a$, $AC=a\sqrt{3}$. Biết $\triangle SAB$ là tam giác đều và thuộc mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.

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

B. $\frac{a^3\sqrt{6}}{12}$.

C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{4}$.

D. $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$.

Câu 28. Cho hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến của (C) tại giao điểm của (C) với trục tung.

A. $y = -3x - 2$.

B. $y = 3x - 2$.

C. $y = 3x + 2$.

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

Câu 29. Mỗi đỉnh của hình đa diện thuộc ít nhất bao nhiêu mặt?

A. 4.

B. 5.

C. 2.

D. 3.

Câu 30. Cho $a > 1$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\frac{\sqrt[3]{a^2}}{a} > 1$

B. $\frac{1}{a^{2017}} < \frac{1}{a^{2018}}$

C. $a^{-\sqrt{3}} > \frac{1}{a^{\sqrt{5}}}$

D. $a^{\frac{1}{3}} > \sqrt{a}$

Câu 31. Hàm số $f(x) = \frac{1}{11}x^{11} - \frac{5}{9}x^9 + \frac{10}{7}x^7 - 2x^5 + \frac{5}{3}x^3 - x + 2018$ có bao nhiêu điểm cực trị ?

A. 10.

B. 11.

C. 1.

D. 2.

Câu 32. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để hàm số $y = (m^2 - 3)\sin x - \tan x$ nghịch biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; \frac{\pi}{2}\right)$.

A. 5.

B. 1.

C. 3.

D. 4.

Câu 33. Cho điểm A nằm ngoài mặt cầu $S(O; R)$. Biết rằng qua A có vô số tiếp tuyến với mặt cầu. Tập hợp các tiếp điểm là một đường tròn nằm trên mặt cầu có bán kính bằng $\frac{\sqrt{2}}{2}R$. Tính độ dài đoạn thẳng OA theo R .

A. $\sqrt{3}R$.

B. $\sqrt{2}R$.

C. $2R$.

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

Câu 34. Tìm tập xác định D của hàm số $y = e^{x^2+2x}$.

A. $D = \mathbb{R}$.

B. $D = [-2; 0]$.

C. $D = (-\infty; -2] \cup [0; +\infty)$.

D. $D = \emptyset$.

Câu 35. Cho hàm số $y = f(x)$ là hàm số chẵn và $f'(x) = x(x^2 - 1)$. Khẳng định nào sau đây đúng ?

A. $f(1) = f(0) = f(-1)$.

B. $f(1) > f(0) > f(-2)$

C. $f(-2) > f(0) > f(1)$.

D. $f(-1) \geq f(0) \geq f(1)$.

Câu 36. Trong không gian, cho hai điểm phân biệt A và B . Tập hợp tâm các mặt cầu đi qua A và B là:

A. một mặt phẳng.

B. một đường thẳng.

C. một đường tròn.

D. một mặt cầu.

Câu 37. Cho hàm số: $y = (m-1)x^3 + (m-1)x^2 - 2x + 5$ với m là tham số. Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của m để hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

A. 1.

B. 4.

C. 2.

D. 5.

Câu 38. Tính tổng số đo các góc ở tất cả các mặt của hình chóp ngũ giác?

A. 5π .

B. 7π .

C. 6π .

D. 8π .

Câu 39. Tìm các số thực a, b sao cho điểm $A(0; 1)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = ax^2 + a^2 + \frac{b}{x+1}$.

A. $a = -1; b = 0$.

B. $a = b = -1$.

C. $a = b = 1$.

D. $a = \pm 1; b = 0$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$, $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = +\infty$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. Đồ thị hàm số không có tiệm cận.

B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$.

C. Đồ thị hàm số có hai tiệm cận ngang.

D. Đồ thị hàm số có tiệm cận ngang $y = 1$.

Câu 41. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$, liên tục trên mỗi khoảng xác định và có bảng biến thiên

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

Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận ngang.

B. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.

C. Giá trị lớn nhất của hàm số là 3.

D. Đồ thị hàm số không có tiệm cận đứng.

Câu 42. Khối 20 mặt đều có bao nhiêu đỉnh?

A. 12.

B. 16.

C. 20.

D. 30.

Câu 43. Khẳng định nào sau đây **sai** ?

A. Số cạnh của một khối đa diện đều luôn là số chẵn.

B. Tồn tại một khối đa diện đều có số cạnh là số lẻ.

C. Số mặt của một khối đa diện đều luôn là số chẵn.

D. Số đỉnh của một khối đa diện đều luôn là số chẵn.

Câu 44. Cho a, b là các số thực dương; m, n là các số thực tùy ý. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $a^m \cdot b^n = (ab)^{mn}$.

B. $a^{-m} b^m = \left(\frac{b}{a}\right)^m$.

C. $a^m \cdot b^m = (ab)^{2m}$.

D. $a^m \cdot a^n = a^{mn}$.

Câu 45. Tính đạo hàm của hàm số $y = \left(\frac{2018}{x}\right)^{2019} \cdot \left(\frac{x}{2019}\right)^{2018}$ tại điểm $x = 1$.

A. $-\frac{2018^{2019}}{2019^{2018}}$.

B. $-\frac{2019^{2018}}{2018^{2019}}$.

C. $\frac{2019^{2018}}{2018^{2019}}$.

D. $\frac{2018^{2019}}{2019^{2018}}$.

Câu 46. Có bao nhiêu bộ ba số thực $(x; y; z)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện sau:
$$\begin{cases} 3^{\sqrt[3]{x^2}} \cdot 9^{\sqrt[3]{y^2}} \cdot 27^{\sqrt[3]{z^2}} = 3^6 \\ x \cdot y^2 \cdot z^3 = 1 \end{cases}$$

A. 4.

B. 3.

C. 2.

D. 1.

Câu 47. Một sợi dây kim loại dài 32 cm được cắt thành hai đoạn bằng nhau. Đoạn thứ nhất uốn thành một hình chữ nhật có chiều dài 6cm, chiều rộng 2cm. Đoạn thứ hai uốn thành một tam giác có độ dài một cạnh bằng 6 cm. Gọi độ dài hai cạnh còn lại của tam giác là $x(cm), y(cm) (x \leq y)$. Hỏi có bao nhiêu cách chọn bộ số $(x; y)$ sao cho diện tích của tam giác không nhỏ hơn diện tích hình chữ nhật.

A. 0 cách.

B. 2 cách.

C. 1 cách.

D. vô số cách.

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 3, AB = 1, AC = 2$ và $SA \perp (ABC)$. Gọi O là tâm đường tròn ngoại tiếp tam giác ABC . Mặt cầu tâm O và qua A cắt các tia SB, SC lần lượt tại D và E . Khi độ dài đoạn BC thay đổi, hãy tìm giá trị lớn nhất của thể tích khối chóp $S.ADE$.

A. $\frac{81}{130}$.

B. 1.

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

D. $\frac{87}{130}$.

Câu 49. Cho $a \geq 1; b \geq 1; c \geq 1$ và thỏa mãn $\begin{cases} \log_{ac}(b^2 + 1) + \log_{2bc} a = \frac{2}{3} \\ \log_{2ab} c \leq 1 \end{cases}$. Tính $S = a^2 + b^2 + c^2$.

- A. $\frac{21}{16}$.
- B. 6.
- C. 21.
- D. $\frac{3}{2}$.

Câu 50. Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành, M là điểm thuộc cạnh SB , N là điểm thuộc cạnh SD sao cho $SB = 3BM, SN = 2ND$. Mặt phẳng (AMN) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện.

Gọi V_1, V_2 lần lượt là thể tích khối đa diện chứa đỉnh S và đỉnh C . Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

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

----- **HẾT** -----

ĐÁP ÁN ĐỀ ÔN TẬP SỐ 3

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