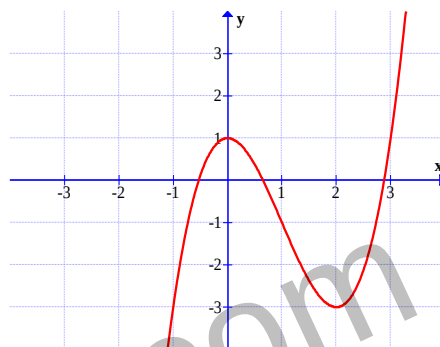


Câu 1. Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số trong bốn hàm số được liệt kê ở bốn phương án A, B, C, D dưới đây. Hỏi hàm số đó là hàm số nào?

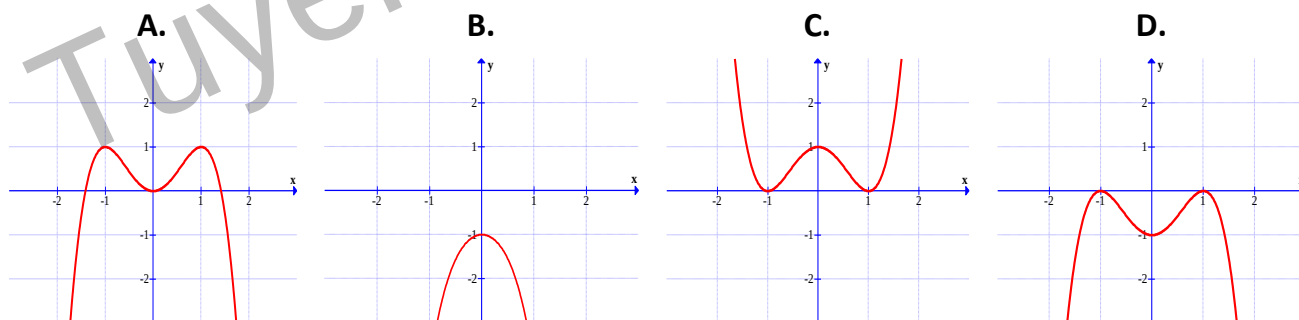
- A. $y = x^3 - 3x + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$
C. $y = x^3 + 3x^2 + 1$ D. $y = x^3 - 3x^2 - 1$



Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \pm\infty$ và $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \pm\infty$. Chọn mệnh đề đúng ?

- A. Đồ thị hàm số đã cho không có tiệm cận đứng.
B. Đồ thị hàm số đã cho có đúng một tiệm cận đứng.
C. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $x = 2$ và $x = -2$.
D. Đồ thị hàm số đã cho có hai tiệm cận đứng là các đường thẳng $y = 2$ và $y = -2$.

Câu 3. Đồ thị hàm số $y = -x^4 + 2x^2$ có dạng:



Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên :

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

Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng ?

- A. Hàm số có đúng hai cực trị. B. Hàm số có giá trị nhỏ nhất bằng -1.
C. Hàm số có giá trị cực tiểu bằng 0. D. Hàm số không xác định tại $x = -1$.

Câu 5. Hàm số $y = -x^3 + 3x - 2$ có giá trị cực đại y_{CD} là ?

- A. $y_{CD} = 1$. B. $y_{CD} = -5$. C. $y_{CD} = -2$. D. $y_{CD} = 0$.

Câu 6. Khoảng đồng biến của hàm số $y = -x^3 + 3x - 1$ là:

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

Câu 7. Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\log_a x$ có nghĩa với $\forall x$. B. $\log_a 1 = a$ và $\log_a a = 1$
C. $\log_a(xy) = \log_a x \cdot \log_a y$. D. $\log_a x^n = n \log_a x$ ($x > 0, n \neq 0$)

Câu 8. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 - 9x - 2$ trên đoạn $[-2; 2]$ là:

- A. -24 B. -2 C. 3 D. -26

Câu 9. Đặt $a = \log_{12} 6$, $b = \log_{12} 7$. Hãy biểu diễn $\log_2 7$ theo a và b

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

Câu 10. Khối bát diện đều có các mặt là :

- A. Hình vuông B. Tam giác đều
C. Hình chữ nhật D. Tam giác vuông

Câu 11. Đặt $a = \log_2 3$. Hãy biểu diễn $\log_6 24$ theo a .

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

Câu 12. Cho (H) là khối lập phương có độ dài cạnh bằng $3cm$. Thể tích của (H) bằng:

- A. $27cm^3$ B. $27cm^2$ C. $9cm^3$ D. $3cm^3$

Câu 13. Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $a^{2\log_a \sqrt{3}}$ bằng ?:

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

Câu 14. Cho (H) là khối lăng trụ có chiều cao bằng $3a$, đáy là hình vuông cạnh a . Thể tích của (H) bằng:

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

Câu 15. Cho $0 < a \neq 1$. Giá trị của biểu thức $M = 3\log_a(a^2 \sqrt[3]{a})$ bằng ?

- A. $\frac{5}{2}$ B. 5 C. 7 D. $\frac{3}{2}$

Câu 16. Biểu thức $K = \sqrt{2\sqrt[3]{2}}$ viết dưới dạng lũy thừa với số mũ hữu tỉ là:

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

Câu 17. Tìm tất cả các giá trị thực của a để biểu thức $B = \log_2(a-3)$ có nghĩa.

- A. $a > 3$ B. $a \leq 3$ C. $a \leq 3$ D. $a < 3$

Câu 18. Cho $ABC.A'B'C'$ là khối lăng trụ đứng có $A'B = a\sqrt{5}$, $AB = a$, đáy ABC có diện tích bằng $3a^2$. Thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

- A. a^3 B. $2a^3$ C. $4a^3$ D. $6a^3$

Câu 19. Nếu độ dài các cạnh của khối hộp chữ nhật tăng lên 3 lần thì thể tích của khối hộp chữ nhật sẽ tăng lên:

- A. 3 lần B. 9 lần C. 27 lần D. 81 lần

Câu 20. Cho (H) là khối hộp chữ nhật có độ dài cạnh bằng a , $2a$, $3a$. Thể tích của (H) bằng:

- A. a^3 B. $2a^3$ C. $4a^3$ D. $6a^3$

Câu 21. Đường thẳng $y = -3x$ cắt đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 2$ tại điểm có tọa độ $(x_0; y_0)$ thì:

- A. $y_0 = 1$. B. $y_0 = -3$. C. $y_0 = -2$. D. $y_0 = -1$.

Câu 22. Cho khối chóp (H) có thể tích là $2a^3$, đáy là hình vuông cạnh $a\sqrt{2}$. Độ dài chiều cao khối chóp (H) bằng:

- A. $4a$ B. $3a$ C. $2a$ D. a

Câu 23. Cho khối lăng trụ (H) có thể tích là $4a^3$, đáy là tam giác vuông cân có độ dài cạnh huyền bằng $a\sqrt{2}$. Độ dài chiều cao khối lăng trụ (H) bằng:

- A. $2a$ B. $4a$ C. $6a$ D. $8a$

Câu 24. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 3}{x - 1}$ trên đoạn $\left[-2; \frac{1}{2}\right]$ bằng.

- A. -3 B. 4 C. $-\frac{7}{2}$ D. $-\frac{13}{3}$

Câu 25. Nếu độ dài chiều cao của khối chóp tăng lên 5 lần, diện tích đáy không đổi thì thể tích của khối chóp sẽ tăng lên :

- A. 5 lần B. 10 lần C. 15 lần D. 20 lần

Câu 26. Cho hàm số $y = -x^3 - 3x^2 - 5x - 1$ có đồ thị (C). Tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm có hệ số góc lớn nhất, có phương trình là:

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

Câu 27. Hàm số $y = x^4 - (m + 3)x^2 + m^2 - 2$ có đúng một cực trị khi và chỉ khi:

- A. $m \leq -3$ B. $m \geq 0$ C. $m \geq -3$ D. $m < -3$

Câu 28. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để của hàm số $y = -x^2(x^2 + 2m) + 1 - m$ có ba điểm cực trị là ba đỉnh của một tam giác vuông.

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

Câu 29. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đồ thị của hàm số $y = \frac{(m-1)x+1}{\sqrt{x^2-x+1}}$ có đúng một đường tiệm cận ngang.

- A. Không có giá trị nào của m thỏa mãn.
C. $m = 0$.

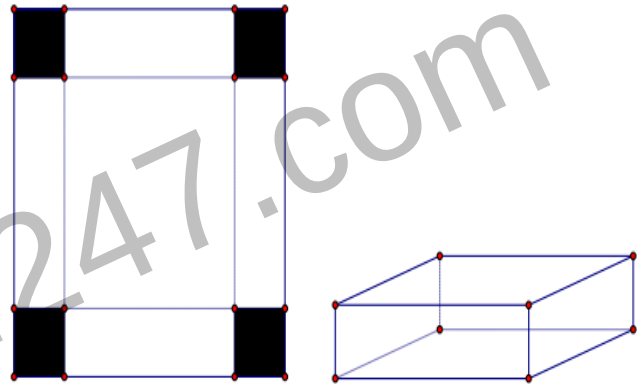
- B. $\forall m \in \mathbb{R}$.
D. $m = 1$.

Câu 30. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{\sin x + m}{\sin x - m}$ đồng biến trên $\left(-\frac{\pi}{2}; 0\right)$.

- A. $m \leq -1$.
C. $-1 < m < 0$.

- B. $m > 0$.
D. $m < 0$.

Câu 31. Cho một tấm nhôm hình chữ nhật có chiều dài bằng 12 cm và chiều rộng bằng 10 cm. Người ta cắt ở bốn góc của tấm nhôm đó bốn hình vuông bằng nhau, mỗi hình vuông có cạnh bằng x (cm), rồi gập tấm nhôm lại như hình vẽ dưới đây để được một cái hộp không nắp. Tìm x để hộp nhận được có thể tích lớn nhất.



A. $x = \frac{12-3\sqrt{5}}{2}$.

B. $x = \frac{11-\sqrt{31}}{3}$.

C. $x = \frac{11+\sqrt{31}}{3}$.

D. $x = \frac{10-2\sqrt{7}}{3}$.

Câu 32. Cho hai số thực a và b , với $0 < b < 1 < a$. Khẳng định nào dưới đây là đúng?

- A. $\log_a b < 0 < \log_b a$.
C. $\log_b a \leq \log_a b < 0$.

- B. $0 < \log_a b < \log_b a$.
D. $\log_a b \leq \log_b a < 0$

Câu 33. Hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 + (2m+3)x^2 + m^2x - 2m + 1$ không có cực trị khi và chỉ khi:

- A. $m \leq -3 \vee m \geq -1$ B. $-3 \leq m \leq -1$ C. $m \geq -3$ D. $m \geq -1$

Câu 34. Gọi I là giao điểm hai đường tiệm cận của hypebol (H): $y = \frac{x+1}{x-1}$. Tiếp tuyến với đồ thị (H) tại điểm $M(0; -1)$ cắt hai đường tiệm cận của (H) tại hai điểm A và B. Khi đó diện tích tam giác ABI bằng:

- A. 8 đvdt. B. 6 đvdt. C. 4 đvdt. D. 2 đvdt.

Câu 35. Tìm các giá trị nguyên của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - (4m+2)x^2 + 4m+1$ cắt trục hoành tại 4 điểm phân biệt có hoành độ x_1, x_2, x_3, x_4 ($x_1 < x_2 < x_3 < x_4$) lập thành cấp số cộng

- A. $m = -3$ B. $m = 0, m = 2$ C. $m = 2$ D. $m = 3$

Câu 36. Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m để đồ thị hàm số $y = x^4 - 2mx^2 + 3m + 4$ có các cực trị đều nằm trên các trục tọa độ.

A. $m = \{-1; 0; 4\}$

B. $m \in \{1; 2; 3\}$

C. $m \in \{-1; 0; 1\}$

D.

$m \in (-\infty; 0) \cup \{4\}$

Câu 37. Cho $a > 0$, $b > 0$ thỏa mãn $a^2 + b^2 = 7ab$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề:

A. $\lg(a+b) = \frac{3}{2}(\lg a + \lg b)$

B. $2(\lg a + \lg b) = \lg(7ab)$

C. $3\lg(a+b) = \frac{1}{2}(\lg a + \lg b)$

D. $\lg \frac{a+b}{3} = \frac{1}{2}(\lg a + \lg b)$

Câu 38. Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$, M thuộc cạnh AA' sao cho $MA = 3MA'$. Tỉ số thể tích của khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ và thể tích khối chóp $M.A'B'C'$ bằng:

A. 4

B. 8

C. 12

D. 18

Câu 39. Một người gửi tiết kiệm ngân hàng, mỗi tháng gửi 1 triệu đồng, với lãi suất kép 1%/tháng. Gửi được hai năm 6 tháng người đó có công việc nên đã rút toàn bộ gốc và lãi về. Số tiền người đó rút được là:

A. $101 \cdot [(1,01)^{30} - 1]$ (triệu đồng).

B. $101 \cdot [(1,01)^{29} - 1]$ (triệu đồng).

C. $100 \cdot [(1,01)^{30} - 1]$ (triệu đồng).

D. $100 \cdot [(1,01)^{30} - 1]$ (triệu đồng).

Câu 40. Cho khối chóp $S.ABC$ có SAB là tam giác vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với (ABC) , $AB = 2a$ và tam giác ABC có diện tích bằng $3a^2$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. a^3

B. $3a^3$

C. $6a^3$

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

Câu 41. Cho khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm của cạnh SA . Tỉ số thể tích của khối chóp $S.MBC$ và thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

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

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

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

D. 1

Câu 42. Cho khối chóp $S.ABC$; M và N lần lượt là trung điểm của cạnh SA , SB ; thể tích khối chóp $S.MNC$ bằng a^3 . Thể tích của khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. a^3

B. $4a^3$

C. $8a^3$

D. $12a^3$

Câu 43. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có góc giữa $A'B$ và (ABC) bằng 45° ; đáy ABC là tam giác vuông cân tại A và $BC = 2\sqrt{2}a$. Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng:

A. a^3

B. $2a^3$

C. $3a^3$

D. $4a^3$

Câu 44. Cho hình chóp $S.ABC$ có ABC là tam giác đều cạnh a . Hình chiếu vuông góc của S trên (ABC) là điểm H thuộc cạnh AB sao cho $HA = 2HB$. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (ABC) bằng 60° . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\frac{\sqrt{7}}{4}a^3$

B. $\frac{\sqrt{7}}{8}a^3$

C. $\frac{\sqrt{7}}{12}a^3$

D. $\frac{\sqrt{7}}{16}a^3$

Câu 45. Cho khối chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{10}$ và $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

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

B. a^3

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

D. $2a^3$

Câu 46. Cho khối chóp $S.ABC$, M là trung điểm của cạnh BC . Thể tích của khối chóp $S.MAB$ là $2a^3$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $4a^3$

B. $2a^3$

C. $\frac{1}{2}a^3$

D. $\frac{1}{4}a^3$

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$, $SB = a\sqrt{5}$; $ABCD$ là hình thoi cạnh a và góc $\widehat{ABC} = 30^\circ$. Thể tích khối chóp $S.ABCD$ bằng:

A. $\frac{1}{3}a^3$

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

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

D. $a^3\sqrt{3}$

Câu 48. Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA \perp (ABC)$, góc giữa SB và (ABC) bằng 60° ; tam giác ABC đều cạnh a . Thể tích khối chóp $S.ABC$ bằng:

A. $\sqrt{3}a^3$

B. $\frac{1}{4}a^3$

C. $\frac{1}{2}a^3$

D. a^3

Câu 49. Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = -\frac{1}{3}x^3 + (m-1)x^2 - m^2x - 2m + 1$ nghịch biến trên tập xác định của nó.

A. $m \geq \frac{1}{2}$

B. $m \geq 1$

C. $m \geq 0$

D. $m > \frac{1}{2}$

Câu 50. Cho hình chóp $SABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh $2a$. Gọi P, Q lần lượt là trung điểm của AD, CD . Gọi H là trung điểm của AP . Tam giác SAP là tam giác đều và SH vuông góc với $mp(ABCD)$. Khoảng cách của hai đường thẳng chéo nhau SP và BQ theo a .

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

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

C. $a\sqrt{3}$

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

----- Hết -----

Thí sinh không sử dụng tài liệu.

Họ và tên: SBD: Lớp: