

A. $\frac{a^3\sqrt{30}}{2}$ B. $\frac{a^3\sqrt{30}}{6}$ C. $\frac{a^3\sqrt{6}}{3}$ D. $a^3\sqrt{6}$

Câu 12: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{x-2}$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. Hàm số không có cực trị. B. Hàm số có một cực đại.
C. Hàm số có một cực tiểu. D. Hàm số có một cực đại và một cực tiểu.

Câu 13: Tìm tất cả các giá trị của tham số m để hàm số $y = \frac{mx+4}{x+m}$ đồng biến trên từng khoảng xác định của nó.

- A. $m < -2$ B. $m > 2$ C. $-2 < m < 2$ D. $m < -2$ hoặc $m > 2$.

Câu 14: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $y' = x^3$. Hàm số $y = f(x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(0; +\infty)$ B. $\left(-\frac{1}{2}; +\infty\right)$ C. $\left(-\infty; -\frac{1}{2}\right)$ D. $(-\infty; 0)$.

Câu 15: Đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{x-3}}{x^2-5x+6}$ có bao nhiêu đường tiệm cận?

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

Câu 16: Giá trị lớn nhất M của hàm số $y = e^x \cdot x^2$ trên đoạn $[-1; 1]$ là:

- A. $M = e^2$. B. $M = \frac{1}{e}$. C. $M = 0$. D. $M = e$.

Câu 17: Một bể nuôi cá bằng kính có dạng hình hộp chữ nhật không nắp, với chiều cao là 50cm và thể tích 3m^3 . Biết rằng giá loại kính làm mặt bên là $70000\text{ VNĐ}/\text{m}^2$ và loại kính làm mặt đáy là $140000\text{ VNĐ}/\text{m}^2$. Chi phí thấp nhất để hoàn thành bể cá (sau khi đã làm tròn đến hàng nghìn) là:

- A. 1190000 VNĐ . B. 1183000 VNĐ . C. 1011000 VNĐ . D. 1072000 VNĐ .

Câu 18: Cho hàm số $y = -x^3 + 3x^2 + 9x - 2$. Khẳng định nào dưới đây là **đúng**?

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 3$. B. Hàm số không có cực trị.
C. Hàm số đạt cực đại tại $x = -1$. D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 3$.

Câu 19: Cho hình chữ nhật $ABCD$ có $AB = 3a, BC = 2a$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình chữ nhật $ABCD$ quanh cạnh CD bằng

- A. $12\pi^2 a^3$ B. $12\pi a^3$ C. $4\pi a^3$ D. $6\pi a^3$

Câu 20: Cho a, b là các số thực dương và x, y là hai số thực bất kỳ. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $a^{x+y} = a^x + a^y$ B. $\left(\frac{a}{b}\right)^x = a^x \cdot b^{-x}$ C. $(a+b)^x = a^x + b^x$ D. $a^x \cdot b^y = (ab)^{xy}$

Câu 21: Đồ thị hàm số nào sau đây nhận điểm $I\left(\frac{1}{2}; -2\right)$ làm tâm đối xứng?

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

Câu 22: Cho hàm số $y = \frac{2x-1}{x+1}$. Khẳng định nào dưới đây là **sai**?

- A. Đồ thị của hàm số đối xứng qua điểm $I(-1; 2)$.
B. Tập xác định của hàm số là: $\mathbb{R} \setminus \{-1\}$.
C. Hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = 1$.
D. Hàm số đồng biến trên mỗi khoảng xác định.

Câu 23: Cho a, b là hai số thực dương khác 1 và x, y là hai số thực dương. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

A. $\log_a x = \log_a b \cdot \log_b x$

B. $\log_a \left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$

C. $\log_a \left(\frac{1}{x}\right) = \frac{1}{\log_a x}$

D. $\log_a(x+y) = \log_a x + \log_a y$

Câu 24: Hàng tháng, bạn sinh viên A gửi vào ngân hàng một khoảng tiền không đổi theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,6% mỗi tháng. Biết rằng, sau 15 tháng bạn A đó có số tiền là 10 triệu đồng. Hỏi số tiền mà bạn A gửi hàng tháng là bao nhiêu?

A. 613000 đồng

B. 635000 đồng

C. 535000 đồng

D. 643000 đồng

Câu 25: Tập xác định của hàm số $y = (x-1)^{\frac{1}{5}}$ là:

A. \mathbb{R}

B. $(1; +\infty)$

C. $[1; +\infty)$

D. $(0; +\infty)$

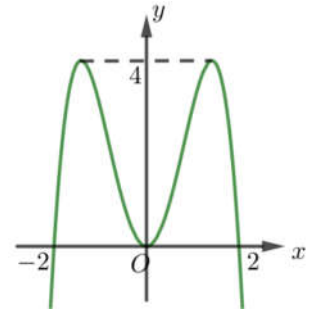
Câu 26: Đồ thị như hình vẽ bên là của hàm số nào trong các hàm số sau ?

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

B. $y = -x^4 + 8x^2$.

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

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



Câu 27: Khẳng định nào sau đây là sai?

A. Khối cầu $S(O;R)$ là tập hợp các điểm M trong không gian sao cho $OM \leq R$.

B. Mặt cầu $S(O;R)$ là tập hợp các điểm M trong không gian sao cho $OM = R$.

C. Mặt cầu là hình tròn xoay sinh bởi một hình tròn khi quay quanh đường thẳng chứa một đường kính của hình tròn đó.

D. Mặt cầu là hình tròn xoay sinh bởi một đường tròn khi quay quanh đường thẳng chứa một đường kính của đường tròn đó.

Câu 28: Cho lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $AB = a$, $AA' = \sqrt{3}a$, $AC = 2a$, M là trung điểm $A'B'$, BM cắt AB' tại I . Thể tích của khối chóp $I.ABC$ tính theo a bằng

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

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

C. a^3

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

Câu 29: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $(SAB) \perp (ABCD)$, tam giác SAB cân tại S , góc giữa hai mặt phẳng (SCD) và mặt đáy là 60° . Thể tích của khối chóp $S.ABCD$ theo a bằng

A. $\frac{8\sqrt{3}}{3}a^3$

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

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

D. $\frac{4\sqrt{2}}{3}a^3$

Câu 30: Tìm nghiệm của phương trình $4^x + 2^x - 2 = 0$

A. $x = 3$

B. $x = 0$

C. $x = 2$

D. $x = 1$

Câu 31: Cho hình lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có các mặt bên là các hình vuông cạnh $a\sqrt{3}$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp lăng trụ $ABC.A'B'C'$ bằng

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

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

C. $\frac{2a\sqrt{7}}{3}$

D. $\frac{a\sqrt{7}}{2}$

Câu 32: Cắt hình trụ có chiều cao $2a$ bởi mặt phẳng (α) song song với trục và cách trục một khoảng bằng a được thiết diện có diện tích $4a^2$. Bán kính hình tròn đáy của hình trụ bằng

A. $2a$

B. $a\sqrt{3}$

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

D. $a\sqrt{2}$

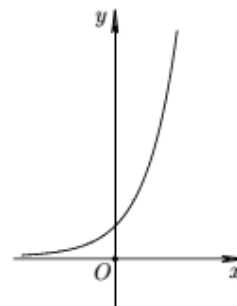
Câu 33: Đường cong trong hình bên là đồ thị của một hàm số nào trong các hàm số sau?

A. $y = \pi^x$

B. $y = \ln x$

C. $y = x^\pi$

D. $y = \left(\frac{3}{\pi}\right)^x$



Câu 34: Diện tích mặt cầu có bán kính là a bằng

A. $\frac{4}{3}\pi a^2$

B. $2\pi a^2$

C. $4\pi a^2$

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

Câu 35: Cho a là số thực dương khác 3. Tính $I = \log_3 \left(\frac{a^2}{9}\right)$.

A. $I = \frac{1}{2}$

B. $I = -2$

C. $I = 2$

D. $I = -\frac{1}{3}$

Câu 36: Cho các số thực $x \neq 0, y \neq 0$ thỏa mãn $2^x = 3^y$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $4^x = 6^y$

B. $2^{\frac{1}{y}} = 3^{\frac{1}{x}}$

C. $xy > 0$

D. $\frac{x}{y} = \log_2 3$

Câu 37: Rút gọn biểu thức $A = a^{\frac{5}{3}} : \sqrt[3]{a}$ với $a > 0$ ta được kết quả.

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

B. $A = a^2$

C. $A = a^{\frac{5}{9}}$

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

Câu 38: Cho khối chóp $S.ABCD$ có thể tích bằng 1, đáy $ABCD$ là hình bình hành. Trên cạnh SD lấy điểm E sao cho $SE = 3ED$. Thể tích của khối tứ diện $AECD$ bằng

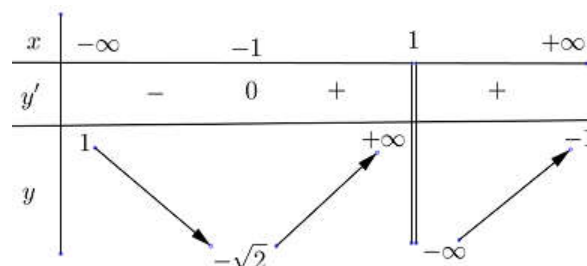
A. $\frac{1}{3}$

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

C. $\frac{1}{8}$

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

Câu 39: 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 như hình bên. Tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có ba nghiệm thực phân biệt là.



A. $m \in (-\sqrt{2}; -1)$.

B. $m \in (-\sqrt{2}; -1]$.

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

D. $m \in (-1; 1]$

Câu 40: Cho phương trình $\log_3 \left(\frac{4x^2 - 4x + m}{2x}\right) + 4x^2 + m = 6x$. Có bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình có hai nghiệm dương phân biệt.

A. 2

B. 3

C. 5

D. 4

Câu 41: Cho tứ diện $S.ABC$ có $SA \perp (ABC), SA = a\sqrt{3}, BC = a, \widehat{BAC} = 30^\circ$. Thể tích khối cầu ngoại tiếp tứ diện $S.ABC$ bằng

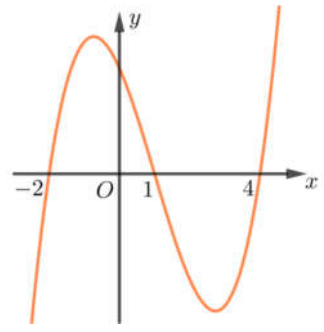
A. $\frac{7\pi a^3 \sqrt{7}}{3}$

B. $\frac{4\pi a^3 \sqrt{2}}{3}$

C. $\frac{5\pi a^3 \sqrt{5}}{4}$

D. $\frac{7\pi a^3 \sqrt{7}}{6}$

Câu 42: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ như hình vẽ bên. Hỏi hàm số $g(x) = f(1-2x)$ đồng biến trên khoảng nào trong các khoảng sau ?



- A. $\left(-1; -\frac{1}{2}\right)$. B. $(0; 1)$. C. $(-\infty; -2)$. D. $(1; 3)$.

Câu 43: Với mọi số thực dương x, y tùy ý. Đặt $\log_2 a = m, \log_2 b = n$. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\log_8 \left(\frac{\sqrt{a}}{b}\right)^3 = \frac{9(m-2n)}{2}$ B. $\log_8 \left(\frac{\sqrt{a}}{b}\right)^3 = \frac{m-2n}{2}$ C. $\log_8 \left(\frac{\sqrt{a}}{b}\right)^3 = \frac{2m-n}{2}$ D. $\log_8 \left(\frac{\sqrt{a}}{b}\right)^3 = \frac{9(2m-n)}{2}$

Câu 44: Đồ thị hàm số $y = f(x)$ đối xứng với đồ thị của hàm số $y = e^x$ qua điểm $I(1; 1)$. Giá trị của biểu thức $f\left(\ln \frac{e^2}{5}\right)$ bằng

- A. -5 B. 3 C. -3 D. -7

Câu 45: Cho hình lăng trụ đứng $ABCD.A'B'C'D'$ có chiều cao $2a$, đáy $ABCD$ là hình thoi cạnh a , $\widehat{ABC} = 60^\circ$. Diện tích xung quanh của hình trụ nội tiếp lăng trụ $ABCD.A'B'C'D'$ bằng

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

Câu 46: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = SB = SC = AB = BC = a$. Thể tích hình chóp $S.ABC$ đạt giá trị lớn nhất là

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

Câu 47: Tập hợp các giá trị của tham số m để phương trình $(m+1)4^x - 2(2m-3)2^x + 6m+5 = 0$ có hai nghiệm trái dấu là khoảng $(a; b)$. Tính $S = a^b$.

- A. $S = -\frac{29}{6}$. B. $S = \frac{3}{2}$. C. $S = -5$ D. $S = -\frac{11}{6}$.

Câu 48: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , $SA \perp (ABCD)$, $SA = a$. Gọi M là điểm thuộc cạnh SA . Cắt hình chóp $S.ABCD$ bởi mặt phẳng (α) đi qua M và song song với đáy được thiết diện là $MNPQ$. Xét hình trụ (T) có đáy là hình tròn ngoại tiếp $MNPQ$, đường sinh là MA . Khi (T) có thể tích lớn nhất, diện tích mặt cầu ngoại tiếp (T) bằng

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

Câu 49: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại $x = 2$. Gọi $(d_1), (d_2)$ lần lượt là tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x) = (x-1).f(3x-4)$ tại điểm có hoành độ $x = 2$. Biết rằng hai đường thẳng $(d_1), (d_2)$ vuông góc nhau. Khẳng định nào sau đây là **đúng**?

- A. $\sqrt{2} < |f(2)| \leq 3$ B. $|f(2)| \geq 2\sqrt{3}$ C. $|f(2)| \leq 3\sqrt{2}$ D. $3 < |f(2)| \leq 2\sqrt{3}$

Câu 50: Tìm các giá trị nguyên dương $n \geq 2$ để hàm số $y = (2018-x)^n + (2018+x)^n$ với $x \in [-2018; 2018]$ có giá trị lớn nhất gấp 4 lần giá trị nhỏ nhất.

- A. $n = 5$. B. $n = 6$. C. $n = 4$. D. $n = 3$.

-----HẾT-----

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
A	A	C	B	C	D	D	D	B	B	D	A	D	D	A	D	B	D	B	B	D	C	A	B	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
D	C	B	A	B	D	D	A	C	B	A	A	C	A	A	D	A	B	C	C	B	C	C	B	D