

SAB là tam giác cân đỉnh S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Biết khoảng cách từ A tới mặt phẳng (SBC) bằng $\frac{2a\sqrt{15}}{5}$, tính theo a thể tích V của khối chóp $S.ABCD$.

- A. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{4}$. B. $V = \frac{3a^3}{4}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{5}}{4}$. D. $V = \frac{3a^3\sqrt{2}}{8}$.

Câu 10: Gọi R, l, h lần lượt là bán kính đáy, độ dài đường sinh, chiều cao của hình nón (N) . Diện tích xung quanh S_{xq} của hình nón là

- A. $S_{xq} = \pi Rh$. B. $S_{xq} = 2\pi Rh$. C. $S_{xq} = 2\pi Rl$. D. $S_{xq} = \pi Rl$.

Câu 11: Tìm điểm cực đại x_0 của hàm số $y = x^3 - 3x + 1$.

- A. $x_0 = 2$. B. $x_0 = 1$. C. $x_0 = -1$. D. $x_0 = 3$.

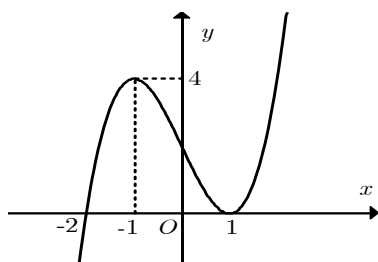
Câu 12: Hàm số $y = \frac{x^3}{3} - 3x^2 + 5x - 2$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(5; +\infty)$. B. $(-\infty; 1)$. C. $(-2; 3)$. D. $(1; 5)$.

Câu 13: Biết rằng hàm số $f(x) = x^3 - 3x^2 - 9x + 28$ đạt giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0; 4]$ tại x_0 . Tính $P = x_0 + 2018$.

- A. $P = 2021$. B. $P = 2018$. C. $P = 2019$. D. $P = 3$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$ ($a \neq 0$). Biết rằng hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x)$ và hàm số $y = f'(x)$ có đồ thị như hình vẽ dưới. Khi đó mệnh đề nào sau đây sai?

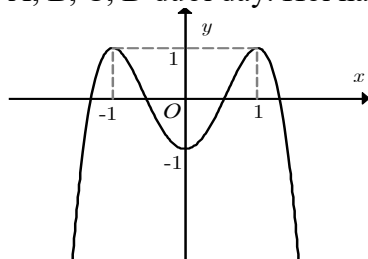


- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.
 D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$.

Câu 15: Cho khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ có thể tích bằng 72cm^3 . Gọi M là trung điểm của đoạn thẳng BB' . Tính thể tích khối tứ diện $ABCM$.

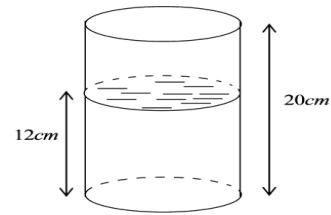
- A. 36cm^3 . B. 18cm^3 . C. 24cm^3 . D. 12cm^3 .

Câu 16: Đường cong trong hình dưới 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. $y = -2x^4 + 4x^2 - 1$. B. $y = x^4 - 2x^2 - 1$. C. $y = -x^4 + 4x^2 - 1$. D. $y = -x^4 + 2x^2 + 1$.

Câu 17: Một cái cốc hình trụ có bán kính đáy là 2 cm , chiều cao 20 cm . Trong cốc đang có một ít nước, khoảng cách giữa đáy cốc và mặt nước là 12 cm (Hình vẽ). Một con quạ muốn uống được nước trong cốc thì mặt nước phải cách miệng cốc không quá 6 cm . Con quạ thông minh mở những viên bi đá hình cầu có bán kính $0,6\text{ cm}$ thả vào cốc nước để mực nước dâng lên. Để uống được nước thì con quạ cần thả vào cốc ít nhất bao nhiêu viên bi?



- A. 29. B. 30. C. 28. D. 27.

Câu 18: Giả sử $m = -\frac{a}{b}$, $a, b \in \mathbb{Z}^+$, $(a, b) = 1$ là giá trị thực của tham số m để đường thẳng $d: y = -3x + m$ cắt đồ thị hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ (C) tại hai điểm phân biệt A, B sao cho trọng tâm tam giác OAB thuộc đường thẳng $\Delta: x - 2y - 2 = 0$, với O là gốc tọa độ. Tính $a + 2b$.

- A. 2. B. 5. C. 11. D. 21.

Câu 19: Phương trình $(2^x - 5)(\log_2 x - 3) = 0$ có hai nghiệm x_1, x_2 (với $x_1 < x_2$). Tính giá trị của biểu thức $K = x_1 + 3x_2$.

- A. $K = 32 + \log_3 2$. B. $K = 18 + \log_2 5$. C. $K = 24 + \log_2 5$. D. $K = 32 + \log_2 3$.

Câu 20: Cho $f(1) = 1, f(m+n) = f(m) + f(n) + mn$ với mọi $m, n \in \mathbb{N}^*$. Tính giá trị của biểu thức

$$T = \log \left[\frac{f(96) - f(69) - 241}{2} \right].$$

- A. 9. B. 3. C. 10. D. 4.

Câu 21: Tính giá trị của biểu thức $P = \frac{(4 + 2\sqrt{3})^{2018} \cdot (1 - \sqrt{3})^{2017}}{(1 + \sqrt{3})^{2019}}$.

- A. $P = -2^{2017}$. B. $P = -1$. C. $P = -2^{2019}$. D. $P = 2^{2018}$.

Câu 22: Một hình trụ có hai đáy là hai hình tròn $(O; r)$ và $(O'; r)$. Khoảng cách giữa hai đáy là $OO' = r\sqrt{3}$.

Một hình nón có đỉnh là O và có đáy là hình tròn $(O'; r)$. Gọi S_1 là diện tích xung quanh của hình trụ và S_2 là diện tích xung quanh của hình nón. Tính tỉ số $\frac{S_1}{S_2}$.

- A. $\frac{S_1}{S_2} = \frac{2}{\sqrt{3}}$. B. $\frac{S_1}{S_2} = 2\sqrt{3}$. C. $\frac{S_1}{S_2} = 2$. D. $\frac{S_1}{S_2} = \sqrt{3}$.

Câu 23: Anh Nam mới ra trường và đi làm với mức lương khởi điểm là 6 triệu đồng/1 tháng. Anh muốn dành một khoản tiền tiết kiệm bằng cách trích ra 20% lương hàng tháng gửi vào ngân hàng theo hình thức lãi kép với lãi suất 0,5%/ tháng. Hỏi sau một năm, số tiền tiết kiệm của anh Nam gần nhất với số nào sau đây?

- A. 15 320 000 đồng B. 14 900 000 đồng. C. 14 880 000 đồng. D. 15 876 000 đồng.

Câu 24: Biết rằng đồ thị hàm số $y = x^3 - 4x^2 + 5x - 1$ cắt đồ thị hàm số $y = 1$ tại hai điểm phân biệt A và B . Tính độ dài đoạn thẳng AB .

- A. $AB = 2$. B. $AB = 3$. C. $AB = 2\sqrt{2}$. D. $AB = 1$.

Câu 25: Cho khối chóp có thể tích bằng 32 cm^3 và diện tích đáy bằng 16 cm^2 . Chiều cao của khối chóp đó là

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

Câu 26: Giải phương trình $\log_3 x = 2$.

- A. $x = 10$. B. $x = 11$. C. $x = 8$. D. $x = 7$.

Câu 27: Cho hình chóp $S.ABC$ có $SA = 2a, SB = 3a, SC = 4a$ và $\widehat{ASB} = \widehat{BSC} = 60^\circ, \widehat{ASC} = 90^\circ$. Tính thể tích V của khối chóp $S.ABC$.

- A. $V = \frac{2a^3\sqrt{2}}{9}$. B. $V = 2a^3\sqrt{2}$. C. $V = \frac{4a^3\sqrt{2}}{3}$. D. $V = a^3\sqrt{2}$.

Câu 28: Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x) = (x^2 - 1)^2$ tại điểm $M(2; 9)$ là

- A. $y = 6x - 3$. B. $y = 8x - 7$. C. $y = 24x - 39$. D. $y = 6x + 21$.

Câu 29: Cho hình nón có chiều cao bằng 8cm , bán kính đáy bằng 6cm . Diện tích toàn phần của hình nón đã cho bằng

- A. $116\pi\text{cm}^2$. B. $84\pi\text{cm}^2$. C. $96\pi\text{cm}^2$. D. $132\pi\text{cm}^2$.

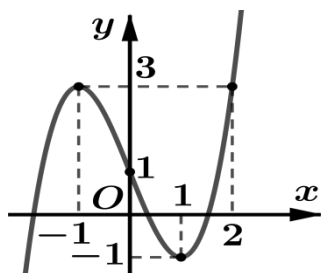
Câu 30: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ có đồ thị (C) . Đường thẳng d có phương trình $y = ax + b$ là tiếp tuyến của (C) , biết d cắt trục hoành tại A và cắt trục tung tại B sao cho tam giác OAB cân tại O , với O là gốc tọa độ. Tính $a + b$.

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

Câu 31: Cho $a > 0$ và $a \neq 1$. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau.

- A. $\log_a x^n = n \log_a x$ (với $x > 0$). B. $\log_a \frac{x}{y} = \frac{\log_a x}{\log_a y}$ (với $x > 0, y > 0$).
C. $\log_a x$ có nghĩa với mọi x . D. $\log_a 1 = a, \log_a a = 1$.

Câu 32: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên \mathbb{R} và có đồ thị như hình vẽ dưới. Xét hàm số $g(x) = f(2x^3 + x - 1) + m$. Tìm m để $\max_{[0;1]} g(x) = -10$.



- A. $m = -13$. B. $m = 5$. C. $m = 3$. D. $m = -1$.

Câu 33: Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m thuộc đoạn $[-2018; 2019]$ để hàm số $y = mx^4 + (m+1)x^2 + 1$ có đúng một điểm cực đại?

- A. 0. B. 2018. C. 1. D. 2019.

Câu 34: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

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

Tìm tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho phương trình $f(x) = m$ có đúng hai nghiệm.

- A. $m = 1, m = 2$. B. $m = 1, m = 2$. C. $m = 2$. D. $m = 2$.

Câu 35: Hàm số $f(x) = 2^{2x}$ có đạo hàm

- A. $f'(x) = 2^{2x} \ln 2$. B. $f'(x) = 2^{2x-1}$. C. $f'(x) = 2^{2x+1} \ln 2$. D. $f'(x) = 2x2^{2x-1}$.

Câu 36: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác với $AB = 2\text{cm}, AC = 3\text{cm}, \widehat{BAC} = 60^\circ, SA \perp (ABC)$.

Gọi B_1, C_1 lần lượt là hình chiếu vuông góc của A lên SB, SC . Tính thể tích khối cầu đi qua năm điểm

A, B, C, B_1, C_1 .

A. $\frac{28\sqrt{21}\pi}{27} \text{ cm}^3$.

B. $\frac{76\sqrt{57}\pi}{27} \text{ cm}^3$.

C. $\frac{7\sqrt{7}\pi}{6} \text{ cm}^3$.

D. $\frac{27\pi}{6} \text{ cm}^3$.

Câu 37: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-m^2}{x+8}$ với m là tham số thực. Giả sử m_0 là giá trị dương của tham số m để hàm số có giá trị nhỏ nhất trên đoạn $[0;3]$ bằng -3 . Giá trị m_0 thuộc khoảng nào trong các khoảng cho dưới đây?

A. $(2;5)$.

B. $(1;4)$.

C. $(6;9)$.

D. $(20;25)$.

Câu 38: Sau một tháng thi công dây phòng học của Trường X, công ty xây dựng đã thực hiện được một khối lượng công việc. Nếu tiếp tục với tiến độ như vậy thì dự kiến sau đúng 25 tháng nữa công trình sẽ hoàn thành. Để kịp thời đưa công trình vào sử dụng, công ty xây dựng quyết định từ tháng thứ 2, mỗi tháng tăng 5% khối lượng công việc so với tháng kề trước. Hỏi công trình sẽ hoàn thành ở tháng thứ mấy sau khi khởi công?

A. 19.

B. 18.

C. 17.

D. 16.

Câu 39: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành. Gọi K, M lần lượt là trung điểm của các đoạn thẳng SA, SB , (α) là mặt phẳng qua K song song với AC và AM . Mặt phẳng (α) chia khối chóp $S.ABCD$ thành hai khối đa diện. Gọi V_1 là thể tích của khối đa diện chứa đỉnh S và V_2 là thể tích khối đa diện còn lại. Tính tỉ số $\frac{V_1}{V_2}$.

A. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{25}$.

B. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{5}{11}$.

C. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{7}{17}$.

D. $\frac{V_1}{V_2} = \frac{9}{23}$.

Câu 40: Cho hình chóp tứ giác đều có tất cả các cạnh bằng $2a$. Bán kính mặt cầu ngoại tiếp hình chóp đã cho bằng

A. $\frac{a\sqrt{6}}{2}$.

B. $a\sqrt{2}$.

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

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

Câu 41: Cho hàm số $y=f(x)$ () có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	x_1	x_2	$+\infty$
y'		+	-	+
y				$+\infty$

Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

B. Hàm số đã cho không có cực trị.

C. Hàm số đã cho có một điểm cực đại và không có điểm cực tiểu.

D. Hàm số đã cho có một điểm cực tiểu và không có điểm cực đại.

Câu 42: Tìm tập xác định của hàm số $y = \frac{1}{1-\ln x}$.

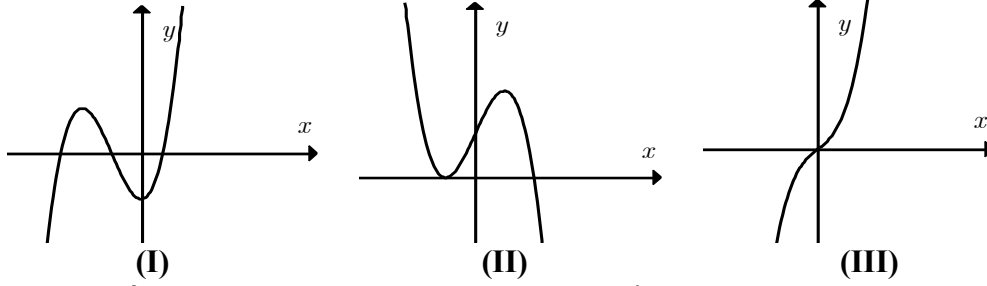
A. $(0; +\infty) \setminus \{e\}$.

B. $(e; +\infty)$.

C. $\mathbb{R} \setminus \{e\}$.

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

Câu 43: Cho các dạng đồ thị (I), (II), (III) như hình dưới đây:



Đồ thị hàm số $y = x^3 + bx^2 - x + d$ ($b, d \in \mathbb{R}$) có thể là dạng nào trong các dạng trên?

- A. (III). B. (I) và (III). C. (I) và (II). D. (I).
- Câu 44:** Mặt cầu có bán kính a thì có diện tích xung quanh bằng
 A. $\frac{4}{3}\pi a^2$. B. $4\pi a^2$. C. $2\pi a$. D. πa^2 .
- Câu 45:** Có tất cả bao nhiêu giá trị nguyên của tham số m để phương trình $\log_{\sqrt{2}}(x-1) = \log_2(mx-8)$ có hai nghiệm thực phân biệt?
 A. 3. B. vô số. C. 4. D. 5.

Câu 46: Cho hàm số $y = ax^4 + bx^2 + c$ ($a \neq 0$) có bảng biến thiên dưới đây:

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

Tính $P = a - 2b + 3c$.

- A. $P = 3$. B. $P = 6$. C. $P = -2$. D. $P = 2$.
- Câu 47:** Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình chữ nhật, SA vuông góc với mặt phẳng $(ABCD)$. Tâm mặt cầu ngoại tiếp hình chóp $S.ABCD$ là điểm I với
 A. I là trung điểm của đoạn thẳng SD . B. I là trung điểm của đoạn thẳng AC .
 C. I là trung điểm của đoạn thẳng SC . D. I là trung điểm của đoạn thẳng SB .
- Câu 48:** Cho khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có thể tích bằng a^3 và đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a . Tính $\cos \alpha$ với α là góc giữa mặt bên và mặt đáy.
 A. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{5}}$. B. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{3}}$. C. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{37}}$. D. $\cos \alpha = \frac{1}{\sqrt{19}}$.
- Câu 49:** Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau?
 A. Tập xác định của hàm số $y = (1-x)^{-3}$ là $\mathbb{R} \setminus \{1\}$. B. Tập xác định của hàm số $y = x^{\sqrt{2}}$ là $(0; +\infty)$.
 C. Tập xác định của hàm số $y = x^{-2}$ là \mathbb{R} . D. Tập xác định của hàm số $y = x^{\frac{1}{2}}$ là $(0; +\infty)$.
- Câu 50:** Cho khối trụ có thể tích bằng $45\pi \text{ cm}^3$, chiều cao bằng 5 cm . Tính bán kính R của khối trụ đã cho.
 A. $R = 3 \text{ cm}$. B. $R = 4,5 \text{ cm}$. C. $R = 9 \text{ cm}$. D. $R = 3\sqrt{3} \text{ cm}$.

-----HẾT-----

Đáp án Mã đề 313

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

Đáp án Mã đề 314

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

Đáp án Mã đề 315

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

Đáp án Mã đề 316

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