

Họ tên : Số báo danh :

Mã đề 101

Câu 1: Một vật chuyển động theo quy luật $s = \frac{-1}{2}t^2 + 20t$ với t (giây) là khoảng thời gian tính từ khi vật bắt đầu chuyển động và s (mét) là quãng đường vật đi được trong thời gian đó. Hỏi vận tốc tức thời của vật tại thời điểm $t = 8$ giây bằng bao nhiêu?

- A. 40m/s. B. 22m/s. C. 12m/s. D. 152m/s.

Câu 2: Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + ax + b$, ($a, b \in \mathbb{R}$) có đồ thị (C) . Biết đồ thị (C) có điểm cực trị là $A(1;3)$. Tính giá trị của $P = 7a + 8b + 84ab$.

- A. $P = 282$. B. $P = 281$. C. $P = 283$. D. $P = 280$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Để góc giữa mặt phẳng (SBC) và mặt phẳng $(ABCD)$ bằng 60° thì độ dài SA bằng:

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

Câu 4: Hãy chọn dãy số là cấp số nhân trong các dãy số sau đây

- A. $u_n = n^2 - \frac{1}{4}$ B. $u_n = \frac{1}{4^n} - 1$ C. $u_n = n^2 + \frac{1}{4}$ D. $u_n = \frac{1}{4^{n-2}}$

Câu 5: Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Hàm số đạt cực đại tại $x = 2$.
B. Giá trị cực tiểu của hàm số bằng 0.
C. Giá trị cực đại của hàm số bằng -4.
D. Hàm số đạt cực đại tại $x = 0$.

Câu 6: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Thể tích khối lăng trụ $ABC.A'B'C'$ là

- A. $V = \frac{1}{6}a^3\sqrt{3}$. B. $V = \frac{1}{4}a^3\sqrt{3}$. C. $V = \frac{1}{12}a^3\sqrt{3}$. D. $V = \frac{1}{12}a^3\sqrt{2}$.

Câu 7: Tìm điều kiện của a, b để hàm số bậc bốn $y = ax^4 + bx^2 + 2019$ có đúng một điểm cực trị và điểm cực trị đó là điểm cực tiểu ?

- A. $a < 0, b > 0$. B. $a > 0, b \geq 0$. C. $a < 0, b \leq 0$. D. $a > 0, b < 0$.

Câu 8: Khối hộp chữ nhật có ba kích thước lần lượt a, b, c thì có thể tích bằng

- A. $V = abc$. B. $V = \frac{1}{3}abc$. C. $V = \frac{1}{6}abc$. D. $V = \frac{1}{12}abc$.

Câu 9: Cho hàm số $y = x^3 - 2x + 3$ có đồ thị $((C))$. Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị $((C))$ tại điểm $M(1;2)$.

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

Câu 10: Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$, góc giữa cặp véc tơ $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{DH}$ là:

- A. 120° B. 90° C. 60° D. 45°

Câu 11: Phát biểu nào sau đây là **sai** ?

- A. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = 0$.
 B. $\lim_{n \rightarrow \infty} q^n = 0 \left(|q| > 1 \right)$.
 C. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n^k} = 0 \left(k > 1 \right)$.
 D. $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = c \left(u_n = c \text{ là hằng số} \right)$.

Câu 12: Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0 ?

- A. $u_n = \frac{n^3 - 3n}{n+1}$.
 B. $u_n = n^2 - 4n$.
 C. $u_n = \left(\frac{2}{3} \right)^n$.
 D. $u_n = \left(-\frac{6}{5} \right)^n$.

Câu 13: Tìm giá trị thực của tham số m để hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (m^2 - 4)x + 3$ đạt cực tiểu tại $x = 3$.

- A. $m = 5$.
 B. $m = -7$.
 C. $m = 1$.
 D. $m = -1$.

Câu 14: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{2x+1} - \sqrt{x+5}}{x-4} & \text{khi } x \neq 4 \\ a-2 & \text{khi } x = 4 \end{cases}$. Tìm tất cả giá trị thực của tham số a để hàm số liên tục tại $x = 4$.

- A. $a = 2$.
 B. $a = -\frac{11}{6}$.
 C. $a = \frac{13}{6}$.
 D. $a = 3$.

Câu 15: Tổng số đường tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 5x + 6}{x^2 - 3x + 2}$ là

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

Câu 16: Tìm khoảng nghịch biến của số $y = -x^3 + 3x^2 + 2019$?

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

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = x^2 + x + 1$.

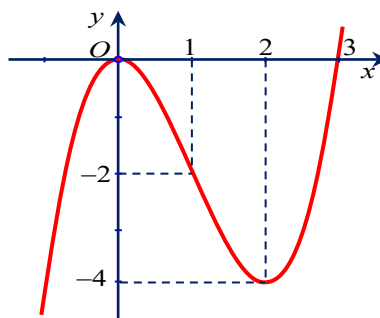
- A. $y' = 2x + 1$.
 B. $y' = 3x$.
 C. $y' = x^2 + x$.
 D. $y' = 2 + x$.

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2+1}$.

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

Câu 19: Đồ thị hàm số nào sau đây có hình dạng như hình vẽ bên?

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



Câu 20: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại A , $\widehat{ABC} = 60^\circ$, mặt bên SBC là tam giác đều cạnh $2a\sqrt{3}$ và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Khoảng cách từ C đến

mặt phẳng (SAB) :

A. $\frac{6a\sqrt{5}}{5}$

B. $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$

C. $\frac{3a\sqrt{5}}{5}$

D. $\frac{a\sqrt{5}}{5}$

Câu 21: Có bao nhiêu số tự nhiên mà mỗi số có bốn chữ số khác nhau được lập thành từ các chữ số 1, 2, 3, 4, 5?

A. P_4 .

B. C_5^4 .

C. P_5 .

D. A_5^4 .

Câu 22: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{78}{2x-84}$ là đường thẳng có phương trình là

A. $x = 41$.

B. $x = 0$.

C. $y = 39$.

D. $y = 0$.

Câu 23: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$.

A. $y' = \cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$.

B. $y' = -2 \cos 2x$.

C. $y' = -2 \sin 2x$.

D. $y' = -\cos\left(\frac{\pi}{2} - 2x\right)$.

Câu 24: Biết $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x) = 2020$. Khi đó $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{f(x)}{(x-1)^{2019}}$ bằng:

A. $-\infty$.

B. 0.

C. $+\infty$.

D. 4.

Câu 25: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả cạnh bên và cạnh đáy đều bằng a . Thể tích khối chóp $S.ABCD$ là

A. $V = \frac{1}{4}a^3\sqrt{2}$.

B. $V = \frac{1}{12}a^3\sqrt{2}$.

C. $V = \frac{1}{6}a^3\sqrt{2}$.

D. $V = \frac{1}{3}a^3\sqrt{2}$.

Câu 26: Mệnh đề nào sau đây là đúng?

A. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường còn lại.

B. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

C. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng vuông góc thì song song với đường còn lại.

D. Hai đường thẳng cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.

Câu 27: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng a , chiều cao bằng $3a$. Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

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

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

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

Câu 28: Cho hàm số $y = \cos^2 x$. Khi đó $y^{(3)}\left(\frac{\pi}{3}\right)$ bằng:

A. $2\sqrt{3}$.

B. -2 .

C. $-2\sqrt{3}$.

D. 2.

Câu 29: Khối lập phương có cạnh bằng $2a$ có thể tích bằng

A. $V = 6a^3$.

B. $V = 2a^3$.

C. $V = a^3$.

D. $V = 8a^3$.

Câu 30: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, cạnh bên SA vuông góc với mặt đáy. Chọn khẳng định sai trong các khẳng định sau:

A. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAD) vuông góc với nhau

B. Đường thẳng DC vuông góc với mặt phẳng (SAD)

C. AD là đoạn vuông góc chung của SA và DC

D. Góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng $(ABCD)$ là $\widehat{ASC}$

Câu 31: Tìm số hạng không chứa x trong khai triển nhị thức Newton $\left(x - \frac{2}{x^2}\right)^{21}$, $(x \neq 0, n \in \mathbb{N}^*)$.

- A. $2^8 C_{21}^8$. B. $2^7 C_{21}^7$. C. $-2^8 C_{21}^8$. D. $-2^7 C_{21}^7$.

Câu 32: Cho hàm số $f(x) = \frac{x-2}{x-1}$. Tính $f'(x)$.

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

Câu 33: Tìm số tiệm cận của đồ thị hàm số $y = \frac{2x-2019}{x-1}$.

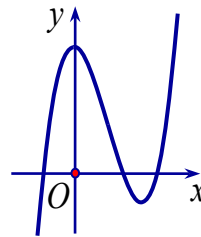
- A. 3. B. 2. C. 1. D. 0.

Câu 34: Cho cấp số cộng (u_n) có: $u_4 = -12$; $u_{14} = 18$. Tổng của 16 số hạng đầu tiên của cấp số cộng là:

- A. 25 B. 24 C. -26 D. -24

Câu 35: Đường cong ở hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào trong bốn hàm số ở dưới đây?

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



Câu 36: Cho khối chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh a , biết SA vuông góc với đáy và $SA = a\sqrt{3}$. Mặt phẳng (P) đi qua A vuông góc với SC lần lượt cắt SB, SC và SD tại H, I và K . Tính thể tích khối chóp $S.AHIK$

- A. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{10}$. B. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{20}$. C. $V = \frac{3a^3\sqrt{3}}{10}$. D. $V = \frac{a^3\sqrt{3}}{20}$.

Câu 37: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân, $BA = BC = a\sqrt{6}$, $\widehat{SAB} = \widehat{SCB} = 90^\circ$. Biết khoảng cách từ S đến mặt phẳng (ABC) là $2a$. Tính góc giữa SB và mặt đáy (ABC) :

- A. 60° B. 135° C. 45° D. 30°

Câu 38: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và có đạo hàm trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $[f(2x+1)]^2 + [f(1-x)]^3 = x$. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = f(x)$ tại điểm có hoành độ bằng 1.

- A. $y = \frac{1}{7}x - \frac{5}{7}$. B. $y = -\frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. C. $y = \frac{1}{7}x - \frac{6}{7}$. D. $y = -\frac{1}{7}x + \frac{6}{7}$.

Câu 39: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$, có đáy ABC là tam giác vuông cân, $AB = BC = a$. Cạnh bên $AA' = a\sqrt{2}$. Gọi M là trung điểm của cạnh BC . Khoảng cách giữa AM và $B'C$ là:

- A. $\frac{a\sqrt{6}}{6}$ B. $\frac{a\sqrt{7}}{7}$ C. $\frac{a\sqrt{7}}{6}$ D. $\frac{a\sqrt{6}}{7}$

Câu 40: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại C , $CA = CB = a\sqrt{6}$. Trên đường chéo CA' lấy hai điểm M, N . Trên đường chéo AB' lấy được hai điểm

P, Q sao cho tứ diện $MNPQ$ là tứ diện đều. Khoảng cách giữa hai mặt phẳng (ABC) và $(A'B'C')$ là:

- A. $a\sqrt{5}$ B. $a\sqrt{3}$ C. $a\sqrt{2}$ D. $a\sqrt{6}$

Câu 41: Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+2}$ có đồ thị (C) và điểm $M(x_0; y_0) \in (C)$ ($x_0 \neq 0$). Biết rằng khoảng cách từ $I(-2; 2)$ đến tiếp tuyến của (C) tại M là lớn nhất, mệnh đề nào sau đây đúng?

- A. $2x_0 + y_0 = 0$. B. $2x_0 + y_0 = 2$. C. $2x_0 + y_0 = -2$. D. $2x_0 + y_0 = -4$.

Câu 42: Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 + ax + b}{x^2 - 1} = \frac{-1}{2}$ ($a, b \in \mathbb{R}$). Tính tổng $S = a^2 + b^2$.

- A. $S = 4$. B. $S = 13$. C. $S = 9$. D. $S = 1$.

Câu 43: Biết rằng đồ thị hàm số $y = f(x) = ax^4 + bx^3 + cx^2 + dx + e$, ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$; $a \neq 0$, $b \neq 0$) cắt trục hoành Ox tại 4 điểm phân biệt. Khi đó đồ thị hàm số $y = g(x) = (f'(x))^2 - f''(x) \cdot f(x)$ cắt trục hoành Ox tại bao nhiêu điểm?

- A. 0. B. 2. C. 6. D. 4.

Câu 44: Cho một đa giác đều gồm $2n$ đỉnh ($n \geq 2$, $n \in \mathbb{N}$). Chọn ngẫu nhiên ba đỉnh trong số $2n$ đỉnh của đa giác, xác suất ba đỉnh được chọn tạo thành một tam giác vuông là $\frac{1}{5}$. Tìm n .

- A. $n = 5$. B. $n = 10$. C. $n = 4$. D. $n = 8$.

Câu 45: Với $n \in \mathbb{N}, n \geq 2$ và thỏa mãn $\frac{1}{C_2^2} + \frac{1}{C_3^2} + \frac{1}{C_4^2} + \dots + \frac{1}{C_n^2} = \frac{9}{5}$. Tính giá trị của biểu thức

$$P = \frac{C_n^5 + C_{n+2}^3}{(n-4)!}.$$

- A. $\frac{61}{90}$. B. $\frac{59}{90}$. C. $\frac{29}{45}$. D. $\frac{53}{90}$.

Câu 46: Cho khối hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có thể tích bằng V . Gọi M và N lần lượt là trung điểm của BB' và DD' . Tính thể tích khối tứ diện $ACMN$ theo V ?

- A. $\frac{1}{12}V$. B. $\frac{1}{3}V$. C. $\frac{1}{8}V$. D. $\frac{1}{6}V$.

Câu 47: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ và có bảng biến thiên như hình dưới

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

Hỏi phương trình $|f(x)| = 5$ có bao nhiêu nghiệm?

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

Câu 48: Gọi S là tập tất cả các giá trị thực của tham số m sao cho đường thẳng $d: y = mx - m - 3$ cắt đồ thị $(C): y = 2x^3 - 3x^2 - 2$ tại ba điểm phân biệt $A, B, I(1; -3)$ mà tiếp tuyến với (C) tại A và

tại B vuông góc với nhau. Tính tổng các phần tử của S .

A. -1 .

B. 5 .

C. 1 .

D. 2 .

Câu 49: Cho hàm số $y = \frac{x+1}{\sqrt{ax^2+1}}$ có đồ thị (C) . Tìm a để đồ thị hàm số có đường tiệm cận ngang

và đường tiệm cận đó cách đường tiếp tuyến của (C) một khoảng bằng $\sqrt{2}-1$.

A. $a=2$.

B. $a=3$.

C. $a>0$.

D. $a=1$.

Câu 50: Cho hình chóp $S.ABC$, biết $SA=a, SB=2a, SC=3a$ và $\widehat{ASB}=60^\circ; \widehat{BSC}=90^\circ, \widehat{CSA}=120^\circ$.

Thể tích khối chóp $S.ABC$ là

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

B. $V = \frac{a^3\sqrt{2}}{12}$.

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

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

-----Hết-----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	101	102	103	104	105	106	107	108
1	C	A	C	D	A	B	B	D
2	C	D	D	A	B	D	D	C
3	A	B	D	A	B	D	B	A
4	D	A	A	D	D	D	A	C
5	D	A	D	C	B	D	A	B
6	B	B	A	A	A	C	C	C
7	B	C	C	D	B	D	A	D
8	A	B	D	D	A	C	D	B
9	C	D	D	B	D	A	C	A
10	B	A	A	C	A	C	B	A
11	B	C	A	C	D	B	D	D
12	C	C	B	C	B	B	C	B
13	C	D	C	A	B	D	A	B
14	C	C	C	D	D	C	D	A
15	C	D	B	B	B	D	B	B
16	A	C	D	A	C	D	B	C
17	A	C	D	D	C	A	D	C
18	C	B	C	A	D	C	C	D
19	A	B	A	A	A	D	C	D
20	A	A	D	A	D	B	C	A
21	D	C	C	B	C	A	B	D
22	D	B	B	C	C	D	B	D
23	C	C	C	B	D	A	A	A
24	A	B	A	B	C	C	A	B
25	C	C	D	D	D	B	B	D
26	A	C	A	C	A	A	D	C
27	C	B	C	B	A	C	D	B
28	A	C	C	B	B	C	B	A
29	D	D	B	D	A	A	C	D
30	D	D	D	A	A	B	D	A
31	D	B	B	A	D	B	A	C
32	B	A	D	B	D	A	D	A
33	B	A	A	A	B	D	B	C
34	B	B	A	B	C	A	D	B
35	A	D	A	D	B	D	C	B
36	B	B	C	D	C	D	C	D
37	D	D	B	B	C	C	D	B
38	B	D	B	C	D	C	C	A
39	B	A	C	A	B	C	A	D
40	D	D	A	D	D	B	D	A
41	D	A	B	D	D	B	B	C

42	B	D	B	D	A	A	A	D
43	A	A	B	C	C	A	C	D
44	D	A	D	C	C	B	A	B
45	B	C	B	C	C	A	C	C
46	D	B	B	B	B	B	A	D
47	C	D	A	D	A	C	A	C
48	A	D	D	C	C	A	D	A
49	D	A	D	C	D	B	B	C
50	D	D	C	B	A	D	D	B