



Họ, tên thí sinh:.....
SBD:.....Lớp:.....

Mã đề: 101

Câu 1. Cho dãy số (u_n) được xác định bằng số hạng tổng quát $u_n = \frac{2n-1}{3n+1}$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. Dãy (u_n) là dãy số tăng và không bị chặn.
B. Dãy (u_n) là dãy số giảm và không bị chặn.
C. Dãy (u_n) là dãy số giảm và bị chặn.
D. Dãy (u_n) là dãy số tăng và bị chặn.

Câu 2. Hàm số dạng $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) có tối đa bao nhiêu điểm cực trị?

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

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O , cạnh $2a$. Đường thẳng SO vuông góc với mặt phẳng đáy $(ABCD)$ và $SO = \frac{1}{2}AB$. Góc giữa hai mặt phẳng (SAD) và $(ABCD)$ bằng?

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 4. Biết $\lim \left[\frac{1}{1.4} + \frac{1}{2.5} + \dots + \frac{1}{n(n+3)} \right] = \frac{a}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản ($b > 0$), khi đó $a+b$ bằng ?

- A. 29. B. 81. C. 8. D. 161.

Câu 5. Trong các dãy số cho bởi công thức truy hồi sau, dãy số nào là cấp số nhân?

- A. $\begin{cases} u_1 = -3 \\ u_{n+1} = u_n + 2, \forall n \geq 1 \end{cases}$ B. $\begin{cases} u_1 = -1 \\ u_{n+1} = u_n^2, \forall n \geq 1 \end{cases}$
C. $\begin{cases} u_1 = 1 \\ u_{n+1} = 4u_n + n - 2, \forall n \geq 1 \end{cases}$ D. $\begin{cases} u_1 = 4 \\ u_{n+1} = 3u_n, \forall n \geq 1 \end{cases}$

Câu 6. Họ nghiệm của phương trình $2 \cos x = \sqrt{3}$ là:

- A. $x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) B. $x = \frac{\pi}{3} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)
C. $x = \frac{\pi}{3} + k\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$) D. $x = \pm \frac{\pi}{6} + k2\pi$ ($k \in \mathbb{Z}$)

Câu 7. Cho hàm số $y = x + 3 + 2\sqrt{2-x}$. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?

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

Câu 8. Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(2;1)$. Ảnh của điểm M qua phép quay tâm O góc quay 90° là:

- A. $M(-1;2)$. B. $M(-2;-1)$. C. $M(-1;-2)$. D. $M(1;-2)$.

Câu 9. Có bao nhiêu giá trị của tham số a để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{a^2(x-2)}{\sqrt{x+2}-2} & \text{khi } x \neq 2 \\ (1-a)x & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$?

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

Câu 10. Cho hai hình bình hành $ABCD$ và $ABEF$ không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi O_1, O_2 lần lượt là tâm của $ABCD, ABEF$. M là trung điểm của CD . Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

- A. MO_2 cắt (BEC) . B. O_1O_2 song song với (BEC) .
C. O_1O_2 song song với (EFM) . D. O_1O_2 song song với (AFD) .

Câu 11. Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục và có đạo hàm trên khoảng $(a;b)$. Mệnh đề nào sau đây là sai?

- A. Nếu $f(x)$ đồng biến trên $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên $(a;b)$.
B. Nếu $f(x)$ đạt cực trị tại điểm $x_0 \in (a;b)$ thì tiếp tuyến (Nếu có) của đồ thị hàm số tại điểm $M(x_0; f(x_0))$ song song hoặc trùng với trục hoành.
C. Nếu $f(x)$ đạt cực đại tại $x_0 \in (a;b)$ thì $f(x)$ đồng biến trên $(a; x_0)$ và nghịch biến trên $(x_0; b)$.
D. Nếu $f(x)$ nghịch biến trên $(a;b)$ thì hàm số không có cực trị trên $(a;b)$.

Câu 12. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 5}{x + 5}$ bằng?

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

Câu 13. Bảng biến thiên sau đây là của hàm số nào?

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

$-\infty$

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

Câu 14. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x = -\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x}{x+1} = -\infty$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1}{x^2} = 0$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-1}{x} = 0$.

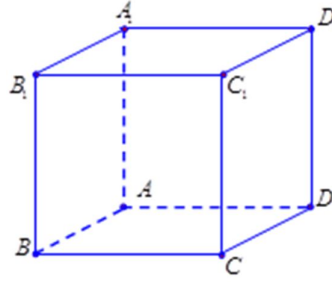
Câu 15. Cho hàm số $f(x) = \sin^2 x - \cos^2 x - x$. Khi đó $f'(x)$ bằng:

- A. $1 + 2 \sin 2x$. B. $1 - \sin 2x$. C. $-1 + \sin x \cdot \cos x$. D. $-1 + 2 \sin 2x$.

Câu 16. Cho dãy số có các số hạng đầu $\frac{1}{2}; \frac{2}{3}; \frac{3}{4}; \frac{4}{5}; \frac{5}{6}; \dots$. Số hạng tổng quát của dãy số này là?

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

Câu 17. Cho hình lập phương $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ (hình vẽ bên dưới).



Mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{AD}$. B. $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD}$.
 C. $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}$. D. $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AA_1} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AB}$.

Câu 18. Cho hình tứ diện ABCD. Tổng số đỉnh và số cạnh của hình tứ diện bằng:

- A. 12. B. 8. C. 10. D. 6.

Câu 19. Cho phép thử T với không gian mẫu Ω và A, B là hai biến cố liên quan đến T . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Nếu A, B xung khắc thì A, B đối nhau.
 B. Nếu A, B xung khắc thì $P(A \cup B) = P(A) + P(B)$.
 C. Nếu A, B đối nhau thì A, B xung khắc
 D. Nếu A, B độc lập thì $P(A.B) = P(A).P(B)$.

Câu 20. Hàm số nào sau đây luôn nghịch biến trên từng khoảng xác định của nó?

- A. $y = \frac{3x+2}{5x+7}$. B. $y = \frac{-x+1}{x-3}$. C. $y = \frac{-x+8}{x+3}$. D. $y = \frac{3x-1}{x+1}$.

Câu 21. Số nguyên dương n thỏa mãn $A_n^1 - 3A_n^2 = n - 36$ có bao nhiêu ước số nguyên dương?

- A. 2. B. 7. C. 4. D. 3.

Câu 22. Số giá trị nguyên của m để phương trình $m \sin x + 2 \cos x = \sqrt{2}m$ có nghiệm là:

- A. 7. B. 4. C. 6. D. 5.

Câu 23. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông và SA vuông góc đáy. Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. $CD \perp (SAD)$. B. $BC \perp (SAB)$. C. $AC \perp (SBD)$. D. $BD \perp (SAC)$.

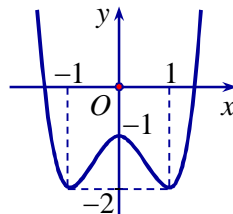
Câu 24. Hàm số nào sau đây có hai điểm cực đại và một điểm cực tiểu ?

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

Câu 25. Hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 5$ đồng biến trên khoảng nào dưới đây?

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

Câu 26. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng nào dưới đây?



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

Câu 27. Phương trình đường thẳng đi qua hai điểm cực trị của đồ thị hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 2$ là:

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

Câu 28. Đạo hàm cấp một của hàm số $y = (1 - x^3)^5$ là:

- A. $y' = -5x^2(1 - x^3)^4$. B. $y' = -15x^2(1 - x^3)^4$.
 C. $y' = 5(1 - x^3)^4$. D. $y' = -3(1 - x^3)^4$.

Câu 29. Một chuyển động có phương trình $s(t) = t^2 - 2t + 3$ (trong đó s tính bằng mét, t tính bằng giây). Vận tốc tức thời của chuyển động tại thời điểm $t = 3$ giây bằng?

- A. $1(m/s)$. B. $4(m/s)$. C. $6(m/s)$. D. $2(m/s)$.

Câu 30. Cho $x \in \left(0; \frac{\pi}{2}\right)$. Chọn mệnh đề đúng trong các mệnh đề sau:

- A. $\tan x < x + 1$. B. $\tan x \leq x$. C. $\tan x > x$. D. $\tan x > x + 1$.

Câu 31. Chọn mệnh đề **sai** trong các mệnh đề sau:

- A. Hai mặt phẳng phân biệt có một điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.
 B. Nếu ba điểm phân biệt cùng thuộc hai mặt phẳng phân biệt thì chúng thẳng hàng.
 C. Nếu hai mặt phẳng có một điểm chung thì chúng có vô số điểm chung.
 D. Hai mặt phẳng có hai điểm chung thì chúng có một đường thẳng chung duy nhất.

Câu 32. Trong mặt phẳng Oxy , cho đường thẳng $d: 2x + 3y - 1 = 0$. Viết phương trình đường thẳng là ảnh của đường thẳng d qua phép tịnh tiến theo vector $\vec{v} = (-3; 1)$.

- A. $2x + 3y + 2 = 0$ B. $2x + 3y - 2 = 0$ C. $2x + 3y - 4 = 0$ D. $2x + 3y + 4 = 0$

Câu 33. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như hình bên dưới

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

Đường cong tăng từ $y = -2$ đến $y = 5$ tại $x = 0$, giảm từ $y = 5$ đến $y = 1$ tại $x = 2$, và tiếp tục tăng từ $y = 1$ đến $+\infty$.

Mệnh đề nào sau đây đúng?

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

Câu 34. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ không là hình thang. Khi đó giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) là?

- A. Đường thẳng đi qua S và song song BC .
 B. Đường thẳng SO với O là giao điểm của AC và BD .
 C. Đường thẳng SE với E là giao điểm của AD và BC .
 D. Đường thẳng SI với I là giao điểm của AB và CD .

Câu 35. Tìm hàm số chẵn trong các hàm số sau:

- A. $y = \cot x$ B. $y = \tan x$ C. $y = \sin x$ D. $y = \cos x$

Câu 36. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 2x$. Khi đó tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) \leq 0$ là:

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

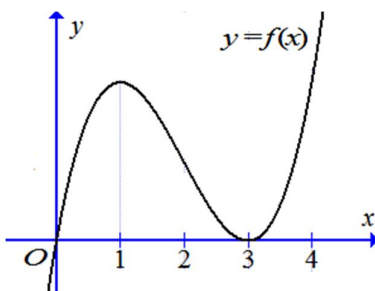
Câu 37. Cho tứ diện $ABCD$ có $AB = AC$ và $DB = DC$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $AC \perp BC$. B. $BC \perp AD$. C. $AB \perp (ABC)$. D. $CD \perp (ABD)$.

Câu 38. Giá trị nhỏ nhất và giá trị lớn nhất của hàm số $y = 3 \sin x - 1$ lần lượt là:

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

Câu 39. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Có bao nhiêu giá trị thực của tham số m để hàm số $y = |f^2(x) + f(x) + m|$ có đúng 3 điểm cực trị.

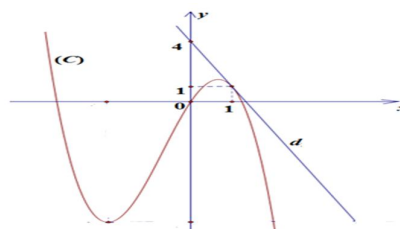


- A. $m < 1$. B. $m \leq 1$. C. $m > \frac{1}{4}$. D. $m \geq \frac{1}{4}$.

Câu 40. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm trên \mathbb{R} và có đồ thị (C) như hình vẽ dưới đây. Đường

thẳng d là tiếp tuyến của đồ thị (C) tại điểm $A(1;1)$. Tính $P = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{[f(3x-2) - 2]^{2020} - 1}{x^2 + 2x - 3}$

- A. $P = -4545$.
 B. $P = 1515$.
 C. $P = 4545$.
 D. $P = -1515$.



Câu 41. Số nghiệm thuộc khoảng $(0; 2020)$ của phương trình:

$$\sqrt{3}(1 - \cos 2x) + \sin 2x - 4 \cos x + 8 = 4(1 + \sqrt{3}) \sin x \text{ là:}$$

- A. 321. B. 320. C. 322. D. 323.

Câu 42. Cho hàm số $y = f(x)$. Hàm số $y = f'(x)$ có bảng xét dấu như sau:

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$f'(x)$		$-$	0	$+$	1	$+$	0	$-$	

Hàm số $y = f(x^2 + 2x)$ nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

- A. $(-4; -3)$ B. $(-2; -1)$ C. $(-2; 1)$ D. $(0; 1)$

Câu 43. Cho hình lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có độ dài cạnh bên bằng $a\sqrt{7}$, đáy ABC là tam giác vuông tại A , $AB = a$, $AC = a\sqrt{3}$. Biết hình chiếu vuông góc của A' trên mặt phẳng (ABC) là trung điểm của BC . Khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và $B'C'$ bằng?

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

Câu 44. Cho tứ diện $ABCD$ có tất cả các cạnh bằng a , I là trung điểm của AC , J là một điểm trên cạnh AD sao cho $AJ = 2JD$. (P) là mặt phẳng chứa IJ và song song với AB . Tính diện tích thiết diện khi cắt tứ diện bởi mặt phẳng (P) .

- A. $\frac{a^2\sqrt{31}}{144}$. B. $\frac{3a^2\sqrt{31}}{144}$. C. $\frac{3a^2\sqrt{51}}{144}$. D. $\frac{5a^2\sqrt{51}}{144}$.

Đề/câu	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	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
101	D	A	C	A	D	D	B	A	B	A	C	C	B	B	D	C	D	C	A	C	D	D	C	B	B	C	A	B	B	C	D	A	C	D	D	C	B	C
102	A	D	C	C	A	D	B	C	D	C	C	B	D	D	C	A	D	A	C	C	B	C	C	B	A	A	D	C	C	A	D	D	A	C	B	B	C	B
103	A	A	B	B	B	B	C	D	D	B	C	B	D	C	B	D	B	B	B	C	A	D	D	A	D	B	C	B	D	C	A	A	C	D	C	B	D	A
104	B	B	C	B	C	D	A	C	B	B	C	D	A	B	B	C	D	C	C	B	A	D	B	C	C	C	D	C	D	B	C	D	A	C	A	A	C	D



39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
D	C	C	B	A	D	C	A	D	A	A	B
D	A	B	A	A	D	A	A	A	C	D	D
B	C	D	D	D	A	B	D	D	C	D	D
C	C	A	B	C	D	C	B	D	A	C	A