

(Đề có 04 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (Đề có 50 câu)

Mã đề thi
136

Họ và tên thí sinh:..... Số báo danh:.....

Câu 1. Hàm số nào sau đây không liên tục tại $x = 2$?

- A. $y = \frac{2x+6}{x^2-2}$. B. $y = \frac{1}{x-2}$. C. $y = \frac{x}{x+2}$. D. $y = \frac{x-2}{x}$.

Câu 2. Trong không gian, mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Hai đường thẳng vuông góc với nhau thì cắt nhau.
B. Một đường thẳng vuông góc với một trong hai đường thẳng song song thì vuông góc với đường thẳng còn lại.
C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì vuông góc với nhau.
D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thứ ba thì song song với nhau.

Câu 3. Trong không gian, mệnh đề nào sau đây **đúng**?

- A. Cho đường thẳng a vuông góc với mặt phẳng (α) , nếu mặt phẳng (β) chứa a thì (β) vuông góc với (α) .
B. Cho hai mặt phẳng $(\alpha), (\beta)$ vuông góc với nhau, nếu đường thẳng d chứa trong (α) thì d vuông góc với (β) .
C. Cho hai đường thẳng a và b vuông góc với nhau, nếu mặt phẳng (α) chứa a và mặt phẳng (β) chứa b thì (α) vuông góc với (β) .
D. Cho điểm O và mặt phẳng (α) , có duy nhất một mặt phẳng (β) đi qua O và vuông góc với mặt phẳng (α) .

Câu 4. Hàm số $y = 2021 + \cot x$ ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$) có đạo hàm là:

- A. $y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$. B. $y' = -\frac{2021}{\sin^2 x}$. C. $y' = 1 + \tan^2 x$. D. $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 5. Trong không gian, mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A. Nếu đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) thì d vuông góc với hai đường thẳng trong (α) .
B. Nếu đường thẳng d vuông góc với mặt phẳng (α) và đường thẳng a song song với (α) thì d vuông góc với a .
C. Nếu đường thẳng d vuông góc với một đường thẳng nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với (α) .
D. Nếu đường thẳng d vuông góc với hai đường thẳng cắt nhau nằm trong mặt phẳng (α) thì d vuông góc với bất kì đường thẳng nào nằm trong (α) .

Câu 6. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -1} (x^2 - 2x + 7)$ bằng

- A. 6. B. 9. C. 10. D. 7.

Câu 7. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2+3n}$ bằng

- A. 1. B. $\frac{2}{3}$. C. 0. D. $\frac{1}{2}$.

Câu 8. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $(\cos x)' = \sin x, \forall x \in \mathbb{R}$. B. $(\cot x)' = -\frac{1}{\sin^2 x}, \forall x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$.
C. $(\tan x)' = \frac{1}{\cos^2 x}, \forall x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z}$. D. $(\sin x)' = \cos x, \forall x \in \mathbb{R}$.

Câu 9. Dãy số nào sau đây có giới hạn bằng 0?

- A. $\frac{-2n+5}{n+1}$. B. $n^{2021} + n$. C. $\left(\frac{5}{3}\right)^n$. D. $\left(\frac{1}{5}\right)^n$.

Câu 10. Giá trị của $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2+5}{x+5}$ bằng

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

Câu 11. Đạo hàm của hàm số $f(x) = x^2 + 4\sqrt{x} - 2021$ tại điểm $x = 4$ bằng bao nhiêu?

- A. -2012. B. 10. C. -2011. D. 9.

Câu 12. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}, x \neq 0$. B. $(C)' = 0, C$: hằng số. C. $(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}, x > 0$. D. $(x^n)' = nx^{n-1}, x \in \mathbb{R}, n \in \mathbb{N}^*$.

Câu 13. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn khẳng định đúng trong các khẳng định sau:

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$. C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.

Câu 14. Cho k là một số nguyên dương. Mệnh đề nào sau đây sai?

- A. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^k = +\infty$. B. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{5}{x^k} = 0$. C. $\lim_{x \rightarrow -\infty} x^{2k} = +\infty$. D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} 5x^k = +\infty$.

Câu 15. Hàm số $y = \sqrt{2x-2} (x > 1)$ có đạo hàm là:

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

Câu 16. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC tam giác vuông tại B , cạnh bên SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $(SAC) \perp (SBC)$. B. $(ABC) \perp (SAC)$. C. $(SBC) \perp (SAB)$. D. $(SAC) \perp (SAB)$.

Câu 17. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại A , hai mặt bên $(SAB), (SAC)$ cùng vuông góc với mặt đáy (ABC) , P là trung điểm BC , Q là trung điểm BP . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $BC \perp (SAB)$. B. $BC \perp (SAP)$. C. $BC \perp (SAQ)$. D. $BC \perp (SAC)$.

Câu 18. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} (-n^2 - n + 3)(5 - n)$ bằng

- A. -1. B. $-\infty$. C. 1. D. $+\infty$.

Câu 19. Cho hàm số $y = \frac{x^3}{3} + 3x^2 - 2$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) có hệ số góc $k = -9$ là:

- A. $y = -9x - 11$. B. $y = -9x + 11$. C. $y = -9x + 43$. D. $y = -9x - 27$.

Câu 20. Đạo hàm của hàm số $y = x^3 + 2x^2 + a^3 - a^2$ (với a là hằng số) tại mọi $x \in \mathbb{R}$ là:

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

Câu 21. Cho hàm số $y = x^3 + 3x^2 + 1$ có đồ thị (C) . Phương trình tiếp tuyến của (C) tại điểm $M(-1; 3)$ là:

- A. $y = -x + 3$. B. $y = -9x - 6$. C. $y = -9x + 6$. D. $y = -3x$.

Câu 22. Tính giới hạn $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{x^2 - 3x + 2}$ ta được kết quả là

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

Câu 23. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của $\lim_{x \rightarrow -\infty} (5x^6 - 6x^3 + 7x - 8)$ là

- A. -8. B. $-\infty$. C. 5. D. $+\infty$.

Câu 24. Cho $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1} - 2}{x^2 - 1} = \frac{a}{b}$, với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Giá trị biểu thức $P = a^2 + b$ là:

- A. 67. B. 72. C. 17. D. 11.

Câu 25. Tìm a để hàm số $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & \text{khi } x \geq 1 \\ ax + 2 & \text{khi } x < 1 \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} ?

- A. $a = 0$. B. $a = 1$. C. $a = \frac{3}{2}$. D. $a = \frac{1}{2}$.

Câu 26. Cho hình lập phương $ABCD.EFGH$. Hãy xác định góc giữa hai đường thẳng AB và FH ?

- A. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

Câu 27. Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$, có O là giao điểm của AC và BD , I là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $BD \perp (SAC)$. B. $AB \perp (SOI)$. C. $CD \perp (SAD)$. D. $SO \perp (BCD)$.

Câu 28. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 - x^2 + 1$ tại điểm $x_0 = -1$ có hệ số góc bằng

- A. 1. B. -1. C. 5. D. 7.

Câu 29. Hàm số $y = \frac{x}{\cos x} \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$ có đạo hàm là:

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

Câu 30. Giá trị của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4^{n+1} + 6^{n+2}}{5^n + 8^n}$ bằng

- A. 36. B. $\frac{3}{4}$. C. 0. D. $\frac{4}{5}$.

Câu 31. Đạo hàm của hàm số $y = \frac{2x+1}{x+2}$ thu được biểu thức có dạng $\frac{a}{(x+2)^2}$. Tìm a .

- A. $a = 3$ B. $a = -5$. C. $a = -3$. D. $a = 5$.

Câu 32. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông $ABCD$, SB vuông góc với mặt phẳng đáy. Góc giữa đường thẳng SD và mặt phẳng $(ABCD)$ là :

- A. \widehat{SDC} . B. \widehat{SBD} . C. \widehat{SDA} . D. \widehat{SDB} .

Câu 33. Tính giới hạn $L = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2^{2021}n^2 + n + 7}{2^{2020}n^2 + 5}$ ta được kết quả là:

- A. $L = \frac{1}{2}$. B. $L = 0$. C. $L = +\infty$. D. $L = 2$.

Câu 34. Hàm số $g(x) = \sin(3x - 2)$ là đạo hàm của hàm số nào sau đây?

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

Câu 35. Cho bốn hàm số $f_1(x) = x^4 - x^2 + 2$, $f_2(x) = \frac{3x+4}{x-3}$, $f_3(x) = 3 \sin x + 4 \cos x + 5$ và $f_4(x) = \sqrt{x^2 + 1}$.

Hỏi có bao nhiêu hàm số liên tục trên tập \mathbb{R} ?

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

Câu 36. Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^4 - 5x^2 + 4}{x^3 - 8} & \text{khi } x < 2 \\ ax^2 + x + 1 & \text{khi } x \geq 2 \end{cases}$, với a là tham số. Gọi a_0 là giá trị của tham số a để

hàm số đã cho có giới hạn tại $x = 2$. Hỏi a_0 thuộc khoảng nào dưới đây?

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

Câu 37. Tập tất cả các giá trị của tham số thực m để phương trình

$(2m^2 - 5m + 2)(x - 1)^{2021} (x^{2020} - 2) + 2x + 3 = 0$ có nghiệm là:

- A. $m \in \mathbb{R} \setminus \left\{ \frac{1}{2}; 2 \right\}$ B. $m \in \left\{ \frac{1}{2}; 2 \right\}$. C. $m \in \left(-\infty; \frac{1}{2} \right) \cup (2; +\infty)$. D. $m \in \mathbb{R}$.

Câu 38. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $SA \perp (ABC)$ và AH là đường cao của ΔSAB . Khẳng định nào sau đây sai?

- A. $SB \perp BC$. B. $AH \perp AC$. C. $AH \perp BC$. D. $AH \perp SC$.

Câu 39. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Góc giữa hai đường thẳng DC' và BD' bằng

- A. 90° . B. 45° . C. 60° . D. 30° .

Câu 40. Cấp số nhân lùi vô hạn $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, -\frac{1}{8}, \dots, (-\frac{1}{2})^{n-1}, \dots$, với $n \in \mathbb{N}$, có tổng là một phân số tối giản $\frac{a}{b}$, ($a, b \in \mathbb{Z}$). Khi đó giá trị biểu thức $T = a + 2b$ bằng

- A. 8. B. 7. C. 5. D. 4.

Câu 41. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A, D . Cạnh đáy $AB = 2a, CD = a, AD = a$, cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi I là trung điểm của cạnh AB . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

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

Câu 42. Cho hàm số $f(x) = \frac{mx^3}{3} - mx^2 + (3m-1)x + 1$. Tập hợp tất cả các giá trị của tham số m để $y' \leq 0$ với $\forall x \in \mathbb{R}$ là:

- A. $(-\infty; 2]$. B. $(-\infty; 0]$. C. $(-\infty; \sqrt{2}]$. D. $(-\infty; 0)$.

Câu 43. Cho $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + mx + m - 1}{x^2 - 1} = 6$, thì giá trị m là một nghiệm của phương trình nào sau đây?

- A. $x^3 - 5x^2 + 6x = 0$. B. $x^2 - 11x + 10 = 0$.
C. $x^2 - 8x + 15 = 0$. D. $x^3 + 9x^2 - 10x = 0$.

Câu 44. Cho hàm số $y = \sqrt{x^2 + x + 1}$. Tập hợp nghiệm của bất phương trình $y' > 0$ là:

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

Câu 45. 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. 0. D. 3.

Câu 46. Cho hình tứ diện đều $ABCD$ cạnh bằng a . Gọi I là trung điểm của cạnh AB và α là giữa hai đường thẳng CI và AD . Khi đó giá trị của $\cos \alpha$ bằng

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}$. B. $\frac{1}{2}$. C. $\frac{\sqrt{2}}{2}$. D. $\frac{\sqrt{3}}{6}$.

Câu 47. Cho $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 - 2ax - 9} + x) = 1$. Giá trị của a thuộc khoảng nào sau đây?

- A. $(-12; -6)$. B. $(6; 12)$. C. $(-8; 0)$. D. $(0; 8)$.

Câu 48. Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác đều cạnh bằng $2a$. Cạnh bên $AA' = a$. Gọi M là trung điểm của AB . Góc tạo bởi đường thẳng MC' và mặt phẳng (ABC) bằng

- A. 30° . B. 45° . C. 90° . D. 60° .

Câu 49. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông cạnh bằng $2a$. Biết SAB là tam giác vuông tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy, $SA = a$. Gọi β là góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Giá trị của $\tan \beta$ bằng

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

Câu 50. 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. 45° . B. 30° . C. 90° . D. 60° .

----- HẾT -----

Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	136	295	356	423
1	B	D	A	C
2	B	C	A	B
3	A	B	C	C
4	A	D	B	A
5	C	C	C	A
6	C	D	D	C
7	B	B	D	D
8	A	D	D	D
9	D	D	D	D
10	A	D	C	B
11	D	D	C	A
12	D	D	A	A
13	B	B	A	A
14	A	B	D	A
15	D	D	C	B
16	C	D	B	D
17	B	A	D	D
18	D	D	C	C
19	A	D	B	B
20	C	B	A	B
21	D	A	A	B
22	C	C	A	B
23	D	A	B	D
24	C	C	A	D
25	B	C	A	C
26	A	C	A	A
27	C	D	D	A
28	C	D	A	D
29	D	A	D	D
30	C	D	B	A
31	A	C	C	C
32	D	D	C	B
33	D	A	A	C
34	C	D	D	C
35	A	C	D	B
36	A	D	A	B
37	D	C	D	D
38	B	B	C	C
39	A	A	B	A
40	A	D	D	C
41	A	A	B	C

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