

(Đề thi có 05 trang)

Họ và tên học sinh :.....Lớp..... Số báo danh :

Mã đề 301

Câu 1. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3^n + 5^n}{1 - 5^n}$ bằng

- A. $-\infty$. B. 3. C. -1. D. -2.

Câu 2. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \sqrt{2x - 3}$.

- A. 2. B. 0. C. 1. D. $+\infty$.

Câu 3. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = -t^3 + t^2 + t + 4$ (t là thời gian tính bằng giây). Gia tốc của chuyển động tại thời điểm vận tốc đạt giá trị lớn nhất là

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

Câu 4. Kết luận nào sau đây là sai ?

- A. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$ liên tục trên $(0; +\infty)$. B. $y = \sqrt[3]{x}$ liên tục trên \mathbb{R} .
C. $y = \tan x$ liên tục trên $(0; \pi)$. D. $y = \sin x + x^2$ liên tục trên \mathbb{R} .

Câu 5. Cho hàm số $g(x) = 9x - \frac{3}{2}x^2$. Đạo hàm của hàm số $g(x)$ dương trong trường hợp nào?

- A. $x < -3$. B. $x < 3$. C. $x < 6$. D. $x > 3$.

Câu 6. $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\frac{6 + 3n - 2n^2}{n^2 + 5} \right)$ bằng

- A. $-\infty$. B. 6. C. -2. D. 0.

Câu 7. Một chất điểm chuyển động có phương trình $s = t^2$ (t tính bằng giây, s tính bằng mét). Vận tốc của chất điểm tại thời điểm $t_0 = 3$ (giây) bằng

- A. 6 m/s. B. 5 m/s. C. 2 m/s. D. 3 m/s.

Câu 8. Góc giữa hai đường thẳng bất kỳ trong không gian là góc giữa:

- A. Hai đường thẳng cắt nhau và không song song với chúng.
B. Hai đường thẳng lần lượt vuông góc với chúng.
C. Hai đường thẳng cùng đi qua một điểm và lần lượt song song với chúng.
D. Hai đường thẳng cắt nhau và lần lượt vuông góc với chúng.

Câu 9. Hệ số góc của tiếp tuyến với đồ thị $y = 2x^3 - 3x^2 + 2$ tại điểm có hoành độ $x_0 = 2$ là

- A. 18. B. 12. C. 6. D. 14.

Câu 10. Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x$ trên tập xác định của nó.

- A. $\frac{1}{\sin^2 x}$. B. $\frac{1}{\cos^2 x}$. C. $-\frac{1}{\sin^2 x}$. D. $-\frac{1}{\cos^2 x}$.

Câu 11. Biết $\lim_{n \rightarrow \infty} u_n = +\infty$ và $\lim_{n \rightarrow \infty} v_n = +\infty$. Khẳng định nào sau đây sai ?

A. $\lim(u_n + v_n) = +\infty$. B. $\lim\left(\frac{1}{u_n}\right) = 0$. C. $\lim(-3v_n) = -\infty$. D. $\lim(u_n - v_n) = 0$.

Câu 12. Kết quả $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos x}{x^2}$ là

A. 8. B. $\frac{1}{2}$. C. -2. D. 2.

Câu 13. Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau của $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 + 2x + 1}{2x^3 + 2}$ là

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

Câu 14. Cho hình chóp $S.ABCD$ có $ABCD$ là hình thoi tâm O và $SA = SC, SB = SD$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

A. $SA \perp BD$. B. $SD \perp AC$. C. $AC \perp SA$. D. $AC \perp BD$.

Câu 15. $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x + \sqrt{x^2 + 1}}{2|x| + 1}$ bằng

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

Câu 16. Cho hình chóp đều $S.ABC$ có tất cả các cạnh bằng a . Góc giữa cạnh bên SA và mặt đáy của hình chóp $S.ABC$ bằng α với

A. $\cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. B. $\tan \alpha = \frac{\sqrt{3}}{3}$. C. $\alpha = 45^\circ$. D. $\alpha = 60^\circ$.

Câu 17. Kết quả của $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - 3x + 2}{x - 1}$ là

A. -1. B. 3. C. 0. D. $+\infty$.

Câu 18. Đạo hàm của hàm số $y = 5 \sin x - 3 \cos x$ bằng:

A. $\cos x + \sin x$. B. $5 \cos x + 3 \sin x$. C. $\cos x + 3 \sin x$. D. $5 \cos x - 3 \sin x$.

Câu 19. Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A. Hai đường thẳng phân biệt cùng song song với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- B. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì vuông góc với nhau.
- C. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một mặt phẳng thì song song với nhau.
- D. Hai đường thẳng phân biệt cùng vuông góc với một đường thẳng thì song song với nhau.

Câu 20. Giả sử $\lim_{x \rightarrow x_0} f(x) = a$ và $\lim_{x \rightarrow x_0} g(x) = b$. Mệnh đề nào dưới đây sai?

A. $\lim_{x \rightarrow x_0} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{a}{b}$. B. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) + g(x)] = a + b$.

C. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) \cdot g(x)] = a \cdot b$. D. $\lim_{x \rightarrow x_0} [f(x) - g(x)] = a - b$.

Câu 21. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào đúng?

- A. Nếu hàm số $y = f(x)$ liên tục tại x_0 thì hàm số có đạo hàm tại x_0 .
- B. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì hàm số gián đoạn tại x_0 .
- C. Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm tại x_0 thì hàm số liên tục tại x_0 .
- D. Nếu hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại x_0 thì hàm số có đạo hàm tại x_0 .

Câu 22. Cho hàm số $y = \sin 2x$. Hãy chọn câu đúng?

- A. $4y - y'' = 0$. B. $y^2 + (y')^2 = 4$. C. $4y + y'' = 0$. D. $y = y' \tan 2x$.

Câu 23. Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = \frac{-2x^2 + 3x}{1-x}$ là

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

Câu 24. Cho $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$. Tìm tất cả các giá trị thực của x sao cho $f'(x) < 0$.

- A. $0 < x < 2$. B. $x < 1$. C. $\begin{cases} x < 0 \\ x > 2 \end{cases}$. D. $\begin{cases} x < 0 \\ x > 1 \end{cases}$.

Câu 25. Tính $\lim_{x \rightarrow 2} \left(\frac{1}{x^2 - 3x + 2} + \frac{1}{x^2 - 5x + 6} \right)$.

- A. 2. B. $+\infty$. C. -2. D. 0.

Câu 26. Tính $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x-1)(x-3)}{1-x^2}$?

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

Câu 27. Cho hình chóp tứ giác đều, có cạnh đáy bằng a và chiều cao bằng $\frac{a\sqrt{3}}{2}$ số đo của góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng

- A. 90° . B. 30° . C. 45° . D. 60° .

Câu 28. Tính số gia Δy của hàm số $y = x^3 - x^2$ tại điểm $x_0 = 1$ ứng với số gia $\Delta x = 1$?

- A. $\Delta y = 0$. B. $\Delta y = 4$. C. $\Delta y = 1$. D. $\Delta y = 2$.

Câu 29. Tiếp tuyến của đồ thị hàm số $y = x^3 + 2x - 4$ tại điểm $M(0; -4)$ có phương trình là

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

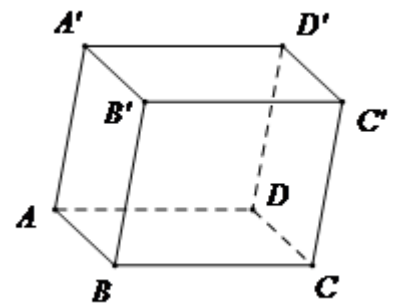
Câu 30. Đạo hàm của hàm số $y = \sqrt{x^2 + 2020x}$ là

- A. $y' = \frac{x+1010}{2\sqrt{x^2 + 2020x}}$. B. $y' = 2x + 2020$. C. $y' = \frac{2x+2020}{\sqrt{x^2 + 2020x}}$. D. $y' = \frac{x+1010}{\sqrt{x^2 + 2020x}}$.

Câu 31. Trong hình lập phương, mỗi mặt bên là

- A. hình bình hành. B. hình vuông. C. hình tam giác. D. hình thoi.

Câu 32. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Đẳng thức nào sau đây là đẳng thức đúng?



- A. $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'} = \overline{BC'}$. B. $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'} = \overline{BD'}$.

C. $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'} = \overline{BD}$.

D. $\overline{BA} + \overline{BC} + \overline{BB'} = \overline{BA'}$.

Câu 33. Đạo hàm của hàm số $y = (x-2)\sqrt{x^2+1}$ là

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

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

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

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

Câu 34. Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} (-2x^3 - 4x^2 + 5)$.

A. $-\infty$.

B. $+\infty$.

C. 3.

D. -2.

Câu 35. Biết $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^2 - ax + 1}{x + 1} = 3$. Khi đó giá trị của a là

A. 4.

B. 0.

C. -4.

D. 3.

Câu 36. Tìm m để hàm số $f(x) = \begin{cases} 2mx^2 - 3x + 2 & \text{khi } x \leq 1 \\ 3x + 4 & \end{cases}$ liên tục trên \mathbb{R} .

A. $m = 4$.

B. $m = -3$.

C. $m = 3$.

D. $m = -4$.

Câu 37. $\lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{4x-3}{x-3}$ có kết quả là

A. 9.

B. 0.

C. $-\infty$.

D. $+\infty$.

Câu 38. Cho hàm của hàm số $y = f(x) = mx - \frac{1}{3}x^3$. Với giá trị nào của m thì $x=1$ là nghiệm của bất phương trình $f'(x) < 2$?

A. $m = 3$.

B. $m < 3$.

C. $m < 1$.

D. $m > 3$.

Câu 39. Cho hàm số $y = \frac{2x}{x+1}$ có đồ thị (C). Phương trình tiếp tuyến của (C) song song với đường thẳng (Δ): $x - 2y + 1 = 0$ là

A. $y = \frac{1}{2}x - \frac{9}{2}$.

B. $y = x + 9$.

C. $y = x - 9$.

D. $y = \frac{1}{2}x + \frac{9}{2}$.

Câu 40. Hàm số nào sau đây **không** liên tục trên \mathbb{R} ?

A. $y = |x|$.

B. $y = x^3 + 1$.

C. $y = \frac{1}{x}$.

D. $y = x + 1$.

Câu 41. Trong các giới hạn sau, giới hạn nào bằng 0?

A. $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x-1}{x^3-1}$.

B. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{2x+5}{x+10}$.

C. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2-1}{x^2+3x-2}$.

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2+1} - x)$.

Câu 42. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị $y = f(x) = -3x^2 + x + 3$ tại điểm có hoành độ bằng 1 là

A. $y = 5x + 6$.

B. $y = 5x - 6$.

C. $y = -5x + 6$.

D. $y = -5x - 6$.

Câu 43. Tính tổng $S = 1.2.C_{2n+1}^2 - 2.3.C_{2n+1}^3 + 3.4.C_{2n+1}^4 - 4.5.C_{2n+1}^5 + \dots - 2n.(2n+1).C_{2n+1}^{2n+1}$.

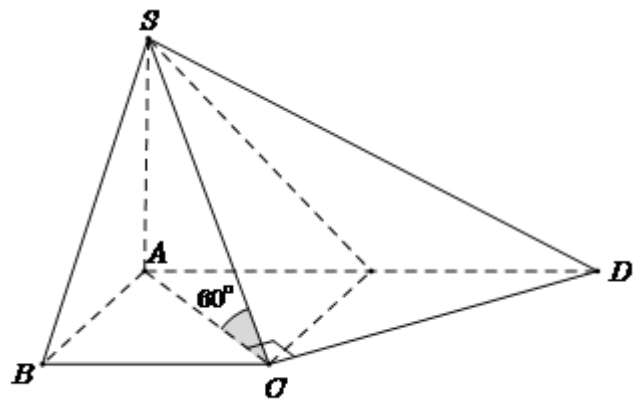
A. $S = 0$.

B. $S = (2n+1)2^{2n}$.

C. $S = 1$.

D. $S = 2^{2n+1}$.

Câu 44. Cho $S.ABCD$ có đáy hình thang vuông tại A và B , $AD = 2a$, $AB = BC = a$, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Biết SC tạo với mặt phẳng đáy một góc bằng 60° . Tính góc giữa SD và mặt phẳng (SAC) ?



- A. $36^{\circ}33'$. B. $26^{\circ}57'$. C. $23^{\circ}33'$. D. $30^{\circ}33'$.

Câu 45. Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật $AB = a, BC = a\sqrt{3}, SA \perp (ABCD)$, khoảng cách từ D đến mặt phẳng (SAC) là

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

Câu 46. Kết quả của $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2+4+6+\dots+2n}{n^2+1}$ bằng

- A. $+\infty$. B. 0 . C. 12 . D. 1 .

Câu 47. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông cân tại $B, AB = a$. Gọi M là trung điểm của AC . Biết hình chiếu vuông góc của S lên mp (ABC) là điểm N thỏa mãn $\overrightarrow{BM} = 3\overrightarrow{MN}$ và góc giữa hai mặt phẳng (SAB) và (SBC) là 60° . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SM theo a .

- A. $\frac{\sqrt{17}a}{68}$. B. $\frac{\sqrt{17}a}{51}$. C. $\frac{\sqrt{17}a}{34}$. D. $\frac{2\sqrt{17}a}{17}$.

Câu 48. Cho hàm số $y = \sin^3 x - \cos^3 x$ có đạo hàm cấp 2019 tại $x = 0$ bằng $\frac{a+b \cdot 3^{2020}}{c}$. Khi đó $a+b+c$ bằng

- A. $\frac{4}{3}$. B. 0 . C. $\frac{1}{2}$. D. $-\frac{1}{2}$.

Câu 49. Cho tứ diện $S.ABC$ có ΔABC vuông cân tại $B, AB = a, SA \perp (ABC)$ và $SA = a\sqrt{3}$. M là điểm tùy ý trên cạnh AB sao cho $AM = x (0 < x < a)$. Mặt phẳng (α) đi qua M và vuông góc với AB . Thiết diện tạo bởi tứ diện $S.ABC$ và mặt phẳng (α) có giá trị lớn nhất khi x bằng

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

Câu 50. Cho $\lim_{x \rightarrow 1^+} \left(\frac{\sqrt{x^2+m} + \sqrt{x+n} - 2}{\sqrt{x-1}} \right) = 1$ (với $m \geq -1$ và $n \geq -1$). Tính giá trị biểu thức $P = m - 2n$?

- A. -7 . B. 5 . C. -3 . D. 1 .

----- **HẾT** -----

(Không kể thời gian phát đề)

Tổng câu trắc nghiệm: 50.

Mã đề Câu	301	302	303	304	305	306	307	308
1	C	C	C	D	D	D	A	D
2	C	C	A	A	A	B	D	D
3	B	A	B	A	A	A	B	B
4	C	A	A	D	C	A	C	D
5	B	A	B	C	C	A	A	A
6	C	B	B	A	B	C	D	A
7	A	C	B	B	D	B	A	C
8	C	A	C	D	B	A	D	D
9	B	A	B	D	C	D	A	C
10	B	D	C	A	A	A	D	A
11	D	D	C	C	C	A	C	A
12	B	D	A	A	D	B	A	A
13	B	D	A	D	D	B	B	B
14	C	D	B	B	D	C	A	A
15	D	C	A	A	A	A	C	D
16	A	A	D	D	C	B	A	B
17	A	D	C	C	B	A	B	D
18	B	A	D	D	A	A	C	B
19	C	A	D	A	A	A	B	A
20	A	A	D	C	B	D	C	A
21	C	C	B	D	D	A	D	D
22	C	B	A	D	A	A	D	A
23	C	D	B	A	D	C	A	A
24	A	D	D	D	B	C	D	C

25	C	A	D	D	A	C	A	D
26	C	C	D	A	A	A	B	A
27	D	D	A	A	C	C	A	D
28	B	B	A	A	C	A	B	D
29	C	C	C	C	B	D	B	B
30	D	C	A	A	B	B	D	A
31	B	C	C	C	D	A	B	D
32	B	C	D	B	A	B	A	A
33	A	D	B	D	C	B	C	D
34	A	B	A	B	A	B	C	C
35	C	B	C	B	C	B	B	B
36	A	C	D	B	A	D	B	C
37	D	D	D	A	D	A	B	C
38	B	A	A	B	D	C	A	A
39	D	A	C	B	D	C	C	B
40	C	C	C	D	D	D	B	A
41	D	C	C	D	A	B	D	C
42	C	B	B	A	B	D	A	D
43	A	A	B	B	C	D	A	D
44	B	A	A	D	D	D	B	B
45	C	C	B	D	B	D	B	A
46	D	D	D	A	C	A	B	A
47	D	A	B	C	D	C	C	B
48	A	A	B	B	B	C	A	C
49	B	C	D	C	B	D	B	B
50	B	A	C	B	A	B	B	B