

Đề thi có: 05 trang

Thời gian làm bài: 90 phút (Không kể thời gian giao đề)

Mã đề thi 501

Họ, tên thí sinh:.....SBD.....

Câu 1: Dãy số có số hạng tổng quát nào sau đây là dãy số giảm:

A. $u_n = \frac{5n-1}{n+3}; \forall n \in \mathbb{N}^*$ B. $u_n = \frac{2n+1}{n-7}; \forall n \in \mathbb{N}^*$ C. $u_n = \frac{4n+3}{2n+1}; \forall n \in \mathbb{N}^*$ D. $u_n = \frac{2n+3}{8n+13}; \forall n \in \mathbb{N}^*$

Câu 2: Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $\cos x = -1 \Leftrightarrow x = -\pi + k2\pi$ B. $\cos x = 1 \Leftrightarrow x = k\pi$
C. $\sin x = -1 \Leftrightarrow x = \frac{3\pi}{2} + k2\pi$ D. $\sin x = 1 \Leftrightarrow x = \frac{\pi}{2} + k2\pi$

Câu 3: Cho cấp số cộng có $u_1 = -3; u_6 = 27$. Xác định công sai d của cấp số cộng.

A. 7 B. 5 C. 8 D. 6

Câu 4: Trong không gian cho đường thẳng a và mặt phẳng (α) song song với nhau. Phát biểu nào sau đây **sai**.

- A. Có duy nhất một mặt phẳng chứa đường thẳng a và song song với mặt phẳng (α)
B. Nếu 1 mặt phẳng (β) chứa đường thẳng a và cắt (α) theo giao tuyến b thì $b // a$
C. Trong mặt phẳng (α) có duy nhất 1 đường thẳng song song với đường thẳng a
D. Trong mặt phẳng (α) có vô số đường thẳng chéo nhau với đường thẳng a

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình bình hành tâm O . Gọi d là giao tuyến của hai mặt phẳng (SAB) và (SCD) . Chọn khẳng định đúng:

- A. Đường thẳng d trùng với đường thẳng SO
B. Đường thẳng d nằm trong mặt phẳng $(ABCD)$
C. Đường thẳng d đi qua S và song song với $AD; BC$
D. Đường thẳng d đi qua S và song song với $AB; CD$

Câu 6: Tính $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2x-1}{x+2}$

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

Câu 7: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho 2 điểm $A(0;-1); B(3;0)$. Phương trình đường thẳng AB là:

A. $3x + y + 1 = 0$ B. $x - 3y + 1 = 0$ C. $x + 3y + 3 = 0$ D. $x - 3y - 3 = 0$

Câu 8: Điều tra về chiều cao của 100 học sinh lớp 10 trường THPT A ta được kết quả sau:

Chiều cao(cm)	[150;152)	[152;154)	[154;156)	[156;158)	[158;160)	[160;162)
Số học sinh	5	18	40	25	8	3

Mẫu số liệu trên có bao nhiêu nhóm:

A. 5 B. 7 C. 6 D. 8

Câu 9: Cho tam giác ABC biết $BC = a; AC = b; AB = c$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. $\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$

B. $a^2 = b^2 + c^2 - bc \cdot \cos A$

C. $a^2 = b^2 + c^2 - 2bc$

D. $a \sin A = b \sin B = c \sin C$

Câu 10: Trong không gian cho tứ diện $ABCD$. Cặp đường thẳng nào sau đây chéo nhau

A. AD và CD

B. AB và BD

C. AB và BC

D. AD và BC

Câu 11: Cho $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = +\infty$; $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$. Mệnh đề nào sau đây đúng:

A. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{f(x)}{g(x)} = 1$

B. $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1}{f(x) \cdot g(x)} = 1$

C. $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) \cdot g(x) = +\infty$

D. $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] = 0$

Câu 12: Trong mặt phẳng tọa độ Oxy cho: $\vec{a} = (-1; 2)$; $\vec{b} = (3; -2)$. Xác định tọa độ của $\vec{u} = 2\vec{a} + \vec{b}$

A. $(-5; 2)$

B. $(5; 0)$

C. $(1; 2)$

D. $(4; 6)$

Câu 13: Từ một hộp có 7 viên bi tím; 4 viên bi xanh; 3 viên bi đỏ. Lấy ngẫu nhiên 3 viên bi từ hộp trên. Tính xác suất sao cho lấy được 1 viên bi tím, 1 viên bi xanh và 1 viên bi đỏ.

A. $\frac{3}{13}$

B. $\frac{1}{6}$

C. $\frac{1}{156}$

D. $\frac{1}{26}$

Câu 14: Hàm số nào sau đây không liên tục trên R

A. $y = x + 1$

B. $y = x^2 + 1$

C. $y = |x| + 1$

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

Câu 15: Tính giới hạn $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{n^2 + n + 5}{2n^2 + 1}$

A. $\frac{1}{2}$

B. $\frac{3}{2}$

C. 2

D. 1

Câu 16: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề nào sau đây **sai**:

A. Hai mặt phẳng $(ABCD)$ và $(A'B'C'D')$ song song với nhau.

B. Đường thẳng $A'B'$ song song với mặt phẳng $(CC'D'D)$.

C. Hai mặt phẳng $(A'BD)$ và $(CB'D')$ cắt nhau.

D. Đường thẳng $A'D'$ song song với mặt phẳng $(ABCD)$.

Câu 17: Cho các tập hợp $A = \{x \in R \mid -5 \leq x < 1\}$; $B = \{x \in R \mid -3 < x < 3\}$. Xác định tập $A \cup B$

A. $A \cup B = (-3; 3]$

B. $A \cup B = [-5; 1)$

C. $A \cup B = (-3; 1)$

D. $A \cup B = [-5; 3)$

Câu 18: Biết $\sin \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2}$; $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$. Tính $P = \cos\left(2\alpha - \frac{\pi}{3}\right)$

A. $P = -1$

B. $P = 0$

C. $P = \frac{1}{2}$

D. $P = -\frac{\sqrt{3}}{2}$

Câu 19: Số nghiệm của phương trình $\sqrt{9-2x} \cdot (x^2 - 9x + 20) = 0$ là:

A. 1

B. 0

C. 2

D. 3

Câu 20: Tính $\lim_{x \rightarrow -2} (2x + 1)$

A. -3

B. $+\infty$

C. $-\infty$

D. 5

Câu 21: Trên mặt phẳng Oxy cho đường tròn $(C): x^2 + y^2 - 12x + 18y + 36 = 0$. Xác định tọa độ tâm I của đường tròn (C) .

A. $I(6;9)$

B. $I(-6;9)$

C. $I(-6;-9)$

D. $I(6;-9)$

Câu 22: Hai đường thẳng trong không gian có bao nhiêu vị trí tương đối:

A. 4

B. 3

C. 5

D. 2

Câu 23: Chọn khẳng định **sai** trong các khẳng định sau:

A. $\lim_{n \rightarrow +\infty} n = +\infty$

B. $\lim_{n \rightarrow +\infty} q^n = 0; q > 1$

C. $\lim_{n \rightarrow +\infty} C = C$

D. $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{1}{n} = 0$

Câu 24: Nếu $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 5$ thì $\lim_{x \rightarrow -2} [13 - 4f(x)]$ bằng bao nhiêu.

A. -1

B. -7

C. -17

D. 9

Câu 25: Trong các mệnh đề sau mệnh đề nào sai:

A. Hai mặt phẳng cùng song song với một đường thẳng thì song song với nhau

B. Hai mặt phẳng song song thì không có điểm chung.

C. Một mặt phẳng cắt hai mặt phẳng song song cho trước theo hai giao tuyến thì hai giao tuyến đó song song với nhau.

D. Hai mặt phẳng song song với nhau thì mọi đường thẳng nằm trong mặt phẳng này đều song song với mặt phẳng kia.

Câu 26: Điểm thi của 32 học sinh trong kỳ thi Tiếng Anh(thang điểm 100) được phân bố như sau:

Lớp điểm	[40;50)	[50;60)	[60;70)	[70;80)	[80;90)	[90;100)
Số học sinh	4	6	10	6	4	2

Xác định tứ phân vị thứ 3 của bảng phân bố ghép nhóm trên.

A. $\frac{310}{4}$

B. $\frac{315}{3}$

C. $\frac{220}{4}$

D. $\frac{230}{3}$

Câu 27: Trong mặt phẳng Oxy cho điểm $M(-4;2)$ và đường thẳng $(d): 3x + 4y - 1 = 0$. Khoảng cách từ điểm M đến đường thẳng (d) là:

A. 1

B. -1

C. $\frac{4}{5}$

D. $\frac{3}{5}$

Câu 28: Tập giá trị của hàm số $y = 2 \cos x + 3$ là:

A. $[1;5]$

B. $[-1;5]$

C. $[-2;2]$

D. $[-1;1]$

Câu 29: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} 5x^4 - 6x^2 - x & x \geq 1 \\ -x^3 + 3x & x < 1 \end{cases}$. Tính $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$

A. 4

B. 2

C. -2

D. 0

Câu 30: Một loại vi khuẩn được nuôi cấy trong ống nghiệm, cứ mỗi phút lại nhân đôi một lần. Ban đầu có một vi khuẩn. Chọn khẳng định đúng:

A. Số vi khuẩn sau mỗi phút lập thành cấp số cộng với $u_1 = 1$ và công sai $d = 2$

B. Số vi khuẩn sau mỗi phút lập thành một cấp số nhân với $u_1 = 2$ và công bội $q = 1$

C. Số vi khuẩn sau mỗi phút lập thành một cấp số nhân với $u_1 = 1$ và công bội $q = 2$

D. Số vi khuẩn sau mỗi phút lập thành một cấp số nhân với $u_1 = 1$ và công bội $q = \frac{1}{2}$

Câu 31: Số cách chọn 5 học sinh trong một lớp có 25 học sinh nam và 16 học sinh nữ là:

A. $C_{25}^5 + C_{16}^5$

B. A_{41}^5

C. C_{25}^5

D. C_{41}^5

Câu 32: Cho dãy số $(u_n): \begin{cases} u_1 = -5 \\ u_{n+1} = 5u_n - 20 \end{cases} (n \in \mathbb{N}^*)$. Tính $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n + 2.5^n)$

A. -100

B. 5

C. 100

D. $-\infty$

Câu 33: Trong mặt phẳng (α) cho tam giác ABC vuông tại A biết $\widehat{B} = 60^\circ$; $AB = a$. Gọi O là trung điểm của BC . Lấy điểm S ở ngoài mặt phẳng (α) sao cho $SB = a$; $SB \perp OA$. Gọi M là điểm trên cạnh AB . Mặt phẳng (α) qua M song song với SB và OA cắt BC ; SC ; SA lần lượt tại N ; P ; Q . Đặt $BM = x$; $(0 < x < a)$. Xác định x để diện tích thiết diện của hình chóp với mặt phẳng (α) là lớn nhất.

A. $x = \frac{3a}{4}$.

B. $x = \frac{2a}{3}$

C. $x = \frac{a}{3}$

D. $x = \frac{a}{2}$

Câu 34: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 4x^2 + 3}{x^2 - 1} & x \neq 1 \\ ax + \frac{5}{2} & x = 1; a \in \mathbb{R} \end{cases}$. Tìm a để $f(x)$ liên tục tại $x = 1$.

A. $a = -3$

B. $a = 3$

C. $a = -5$

D. $a = 2$

Câu 35: Cường độ dòng điện i (ampe) qua một mạch điện xoay chiều được tính bởi công thức $i = 10\sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi t}{4}\right)$ trong đó t là thời gian tính bằng giây. Xác định thời điểm đầu tiên cường độ dòng điện bằng $5\sqrt{2}$ ampe.

A. $\frac{20}{3}(s)$

B. $\frac{4}{3}(s)$

C. $\frac{5}{3}(s)$

D. $\frac{3}{4}(s)$

Câu 36: Tìm tất cả các giá trị của m để phương trình $(3 \cos x - 2) \cdot (2 \cos x + 3m - 1) = 0$ có đúng 3 nghiệm phân biệt thuộc khoảng $\left(0; \frac{3\pi}{2}\right)$

A. $\frac{1}{3} < m \leq 1$

B. $\frac{1}{3} < m < 1$

C. $\begin{cases} m < \frac{1}{3} \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$

D. $m < -1$

Câu 37: Cho tam giác ABC có $AB = AC = a$; $\widehat{BAC} = 120^\circ$. Tính $|\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC}|$

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

B. a

C. $2a$

D. $a\sqrt{3}$

Câu 38: Tính tổng $x + y$ biết 3 số $x + 6y$; $5x + 2y$; $8x + y$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng, đồng thời các số $x - 1$; $y + 2$; $x - 3y$ theo thứ tự lập thành một cấp số nhân.

A. -8

B. -6

C. 8

D. 6

Câu 39: Tính tổng $S = 9 + 3 + 1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \dots + \frac{1}{3^n} + \dots$

A. $S = \frac{14}{3}$

B. $S = \frac{27}{2}$

C. $S = \frac{16}{3}$

D. $S = \frac{15}{2}$

Câu 40: Cho $f(x)$ là hàm đa thức thỏa mãn: $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) + 1}{x - 2} = a$; và tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{f(x) + 2x + 1} - x}{x^2 - 4} = T$.

Đẳng thức nào sau đây đúng:

A. $T = \frac{a + 2}{16}$

B. $T = \frac{a - 2}{16}$

C. $T = \frac{a - 2}{8}$

D. $T = \frac{a + 2}{8}$

Câu 41: Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{x - 2} + 3 & x \geq 2 \\ ax - 1 & x < 2 \end{cases}$. Xác định a để tồn tại $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$

A. 2

B. 1

C. 3

D. 4

Câu 42: Số nghiệm của phương trình $\frac{(1-2\sin x)\cos x}{(1+2\sin x)(1-\sin x)} = \sqrt{3}$ trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{4}; \frac{3\pi}{2}\right)$ là

A. 2

B. 3

C. 1

D. 4

Câu 43: Cho 4 điểm A, B, C, S không cùng nằm trong một mặt phẳng. Gọi I, H lần lượt là trung điểm của $SA; AB$. Trên SC lấy điểm K sao cho $CK = 3KS$. Gọi E là giao điểm của BC với mặt phẳng (IHK) . Chọn khẳng định đúng:

A. $\frac{BE}{BC} = \frac{1}{2}$

B. KI cắt AB

C. $\frac{BE}{BC} = \frac{1}{4}$

D. $KE // SB$

Câu 44: Cho 2 số thực a, b thỏa mãn: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{2x^2 - 3x + 2}{x + 1} - (ax + b) \right) = 0$. Tính $a - 4b$.

A. 22

B. -22

C. -18

D. 18

Câu 45: Gọi S là tập hợp tất cả các giá trị thực của tham số m để giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = |\sin^4 x + \cos 2x + m|$ bằng 2. Số phần tử của S là:

A. 4

B. 2

C. 3

D. 1

Câu 46: Cho dãy số (u_n) biết $u_{n+1} = \frac{1}{1.3} + \frac{1}{3.5} + \frac{1}{5.7} + \dots + \frac{1}{(2n-1).(2n+1)}$; $n \in \mathbb{N}^*$. Xác định số hạng thứ 50 của dãy số.

A. $\frac{100}{101}$

B. $\frac{50}{101}$

C. $\frac{102}{103}$

D. $\frac{49}{99}$

Câu 47: Biết $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 + bx + c}{x - 3} = 8$; $(b, c \in \mathbb{R})$. Tính $b - c$

A. -13

B. 15

C. 17

D. 13

Câu 48: Biết $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{3x+3} - m}{x - 2} = \frac{a}{b}$ ($m \in \mathbb{R}; a, b \in \mathbb{Z}; \frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $2a - b$

A. -1

B. $\frac{1}{2}$

C. 1

D. 0

Câu 49: Cho $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{ax + b - \sqrt{2x+5}}{(x+2)^2} = L$. Khẳng định nào sau đây đúng:

A. $-2a + b = -2$

B. $2a + b = 3$

C. $a + b = 4$

D. $a^2 + b^2 = 11$

Câu 50: Tìm $\lim u_n$ biết $u_n = \frac{1}{2^2 - 1} + \frac{1}{3^2 - 1} + \dots + \frac{1}{n^2 - 1}$

A. $\frac{3}{5}$

B. $\frac{2}{3}$

C. $\frac{3}{4}$

D. $\frac{4}{3}$

----- HẾT -----

Thí sinh không được sử dụng tài liệu; Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm./.

501	1	C
501	2	B
501	3	D
501	4	C
501	5	D
501	6	A
501	7	D
501	8	C
501	9	A
501	10	D
501	11	C
501	12	C
501	13	A
501	14	D
501	15	A
501	16	C
501	17	D
501	18	A
501	19	C
501	20	A
501	21	D
501	22	A
501	23	B
501	24	B
501	25	A
501	26	D
501	27	A
501	28	A
501	29	B
501	30	C
501	31	D
501	32	B
501	33	B
501	34	C
501	35	B
501	36	B
501	37	B
501	38	A
501	39	B
501	40	B
501	41	A
501	42	B
501	43	D
501	44	A
501	45	B
501	46	D
501	47	C
501	48	D
501	49	C
501	50	C

