

(Đề gồm có 02 trang)

Mã đề: 114

PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm)

Câu 1: Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{x+1}{2x-1}$  bằng

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

Câu 2: Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 \cdot 5^n + 3^n}{5^n + 1}$  bằng

- A. 1. B. 4. C.  $+\infty$ . D. 2.

Câu 3: Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^2 + 6}{n - 2}$  bằng

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

Câu 4: Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^3}{3} - \frac{3x^2}{2} + 2x - \frac{3}{2}$ . Tìm tập nghiệm  $S$  của phương trình  $f'(x) = 0$

- A.  $S = \{2\}$ . B.  $S = \{3\}$ . C.  $S = \{1; 2\}$ . D.  $S = \{1\}$ .

Câu 5: Cho  $m$  và  $n$  là các số dương thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{4x^2 + mx + 2n} + \sqrt[3]{8x^3 + nx^2 - 5m}) = \frac{5}{12}$ .

Giá trị nhỏ nhất của biểu thức  $P = \frac{m^2 + n + 1}{m + 1}$  là

- A. 3. B. 5. C. 2. D. 4.

Câu 6: Cho cấp số nhân  $(u_n)$  có:  $u_1 = 2$  và  $u_2 = 6$ . Khi đó công bội  $q$  của cấp số nhân  $(u_n)$  là

- A.  $q = 3$ . B.  $q = 2$ . C.  $q = 6$ . D.  $q = 4$ .

Câu 7: Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Góc của đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  là

- A.  $\widehat{SCD}$ . B.  $\widehat{SCA}$ . C.  $\widehat{SCB}$ . D.  $\widehat{CSA}$ .

Câu 8: Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\sqrt{x+4} - 2}{2x+1}$  bằng

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

Câu 9: Hàm số nào sau đây liên tục trên  $\mathbb{R}$ ?

- A.  $y = \tan x$ . B.  $y = \sqrt{5x+3}$ . C.  $y = x^3 - 2x^2 + 5x + 3$ . D.  $y = \frac{2x^2 + 5x + 3}{x - 2}$ .

Câu 10: Cho tứ diện  $OABC$  có ba cạnh  $OA, OB, OC$  đôi một vuông góc. Tìm mệnh đề đúng trong các mệnh đề dưới đây?

- A.  $OA \perp (OBC)$ . B.  $AC \perp (OBC)$ . C.  $AB \perp (OBC)$ . D.  $BC \perp (AOB)$ .

Câu 11: Tính đạo hàm của hàm số  $y = x \sin x$ .

- A.  $y' = \cos x + x \cdot \sin x$ . B.  $y' = \cos x - x \cdot \sin x$ .  
C.  $y' = \sin x + x \cdot \cos x$ . D.  $y' = \sin x - x \cdot \cos x$ .

**Câu 12:** Cho hình chóp tứ giác đều  $S.ABCD$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây.

- A.  $(ABCD) \perp (SBD)$ .                      B.  $(SAB) \perp (ABCD)$ .  
C.  $(SAC) \perp (SBD)$ .                      D.  $(SAC) \perp (ABCD)$ .

**Câu 13:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tìm mệnh đề **đúng** trong các mệnh đề dưới đây.

- A.  $AC \perp (A'BD)$ .                      B.  $B'D' \perp (A'BD)$ .                      C.  $A'C' \perp (A'BD)$ .                      D.  $AC' \perp (A'BD)$ .

**Câu 14:** Tìm  $m$  để hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x+3 & \text{khi } x \neq 2 \\ 1+m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

- A.  $m = 6$ .                      B.  $m = 5$ .                      C.  $m = 1$ .                      D.  $m = 0$ .

**Câu 15:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $M, N$  lần lượt là trung điểm của  $BC, CD$ . Đường thẳng  $MN$  song song với mặt phẳng nào sau đây?

- A.  $(ABC)$ .                      B.  $(ACD)$ .                      C.  $(BCD)$ .                      D.  $(ABD)$ .

**Câu 16:** Có bao nhiêu giá trị nguyên dương của  $x$  để ba số  $1; x; x+2$  theo thứ tự đó lập thành một cấp số nhân?

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

**Câu 17:** Tính đạo hàm của hàm số  $y = x^2 - 3x + 2$

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

**Câu 18:** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x^2 + 3x - 5}{x - 1}$  bằng

- A. 5                      B. 1                      C. -2                      D. 7

**Câu 19:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật tâm  $I$ ,  $AB = a$ ,  $AD = 2a$ . Gọi  $M$  là trung điểm của cạnh  $AB$  và  $N$  là trung điểm đoạn  $MI$ . Hình chiếu vuông góc của điểm  $S$  lên mặt phẳng  $(ABCD)$  trùng với điểm  $N$ . Biết góc tạo bởi đường thẳng  $SB$  với mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng  $45^\circ$ .

Khoảng cách giữa hai đường thẳng  $MN$  và  $SD$  theo  $a$  là

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

**Câu 20:** Cho hàm số  $y = \frac{1}{3}x^3 + x^2 - 2$  có đồ thị hàm số  $(C)$ . Phương trình tiếp tuyến của  $(C)$  tại điểm có hoành độ là nghiệm của phương trình  $y'' = 0$  là

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

**Câu 21:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây.

- A.  $\overline{AD'} = \overline{BC'}$ .                      B.  $\overline{BC} = \overline{A'D'}$ .  
C.  $\overline{AB} = \overline{CD}$ .                      D.  $\overline{AB} = \overline{D'C'}$ .

**Câu 22:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ . Tìm mệnh đề **sai** trong các mệnh đề dưới đây.

- A.  $SA \perp SB$ .                      B.  $SA \perp CD$ .                      C.  $SA \perp BD$ .                      D.  $SA \perp BC$ .

**Câu 23:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{ax^2 - (a-2)x - 2}{\sqrt{x+3} - 2} & \text{khi } x > 1 \\ 8 + a^2 & \text{khi } x \leq 1 \end{cases}$ . Có tất cả bao nhiêu giá trị của  $a$  để hàm số

liên tục tại  $x = 1$ ?

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

**Câu 24:** Giá trị của  $\lim(\sqrt{n^2 + 2n + 3} - n)$  bằng

A. 1.

B.  $-\infty$ .

C. 3.

D.  $+\infty$ .

**Câu 25:** Cho hàm số  $y = \frac{x+b}{ax-2}$ , với a, b là các tham số ( $ab \neq -2$ ). Biết rằng đồ thị hàm số đi qua điểm  $A(1; -2)$  và tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm A song song với đường thẳng  $d: 3x + y - 4 = 0$ . Giá trị của  $a - 3b$  bằng

A. 4.

B. 5.

C. -1.

D. -2.

**PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm).**

**Câu 1.** (2,0 điểm)

1) Tính giới hạn  $\lim \frac{n-1}{2n+1}$ .

2) Cho hàm số  $y = f(x) = x^3 - 3x + 2$ . Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số tại điểm  $M(0; 2)$ .

**Câu 2.** (1,5 điểm).

Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Tìm giá trị của tham số  $m$  để hàm số liên tục tại

điểm  $x_0 = 1$ .

**Câu 3.** (1,5 điểm): Cho hình chóp  $S.ABCD$  có  $SA \perp (ABCD)$ , có đáy  $ABCD$  là hình thang vuông tại  $A$  và  $D$ . Biết  $AB = 2a$ ,  $AD = CD = a$ , góc tạo bởi  $SC$  và mặt phẳng đáy  $(ABCD)$  bằng  $\alpha$  sao cho  $\tan \alpha = \sqrt{2}$ . Gọi H là hình chiếu vuông góc của  $A$  lên  $SD$ .

1) Chứng minh  $AH \perp (SCD)$ .

2) Tính cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng  $(SAD)$  và  $(SBD)$ .

**Hết**

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

**PHẦN I. TRẮC NGHIỆM (5,0 điểm):** *Mỗi ý đúng được 0,2 điểm*

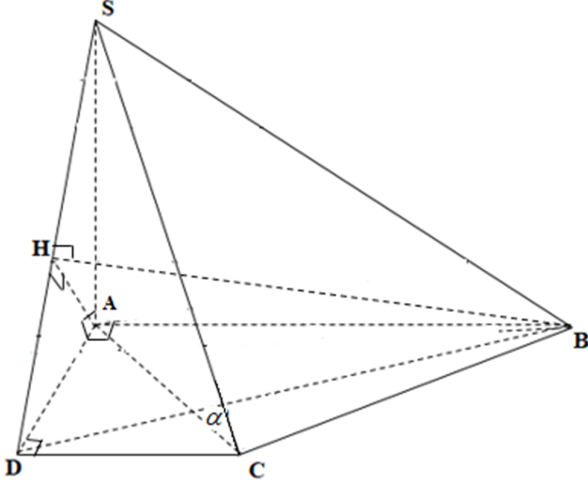
MÃ ĐỀ 111		MÃ ĐỀ 112		MÃ ĐỀ 113		MÃ ĐỀ 114	
Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	D	1	D	1	C	1	B
2	A	2	A	2	C	2	D
3	D	3	A	3	C	3	D
4	B	4	B	4	B	4	C
5	A	5	B	5	A	5	B
6	B	6	C	6	A	6	A
7	D	7	C	7	A	7	B
8	C	8	C	8	B	8	C
9	C	9	C	9	D	9	C
10	A	10	A	10	B	10	A
11	A	11	D	11	C	11	C
12	C	12	D	12	C	12	B
13	A	13	A	13	D	13	D
14	A	14	B	14	B	14	A
15	D	15	D	15	A	15	D
16	D	16	A	16	C	16	C
17	C	17	C	17	A	17	A
18	C	18	C	18	B	18	D
19	B	19	B	19	D	19	B
20	B	20	D	20	B	20	D
21	B	21	D	21	A	21	C
22	C	22	A	22	C	22	A
23	C	23	C	23	D	23	B
24	A	24	B	24	D	24	A
25	D	25	D	25	D	25	D

**PHẦN II. TỰ LUẬN (5,0 điểm)**

**Chú ý :** Dưới đây chỉ là sơ lược từng bước giải và cách cho điểm từng phần của mỗi bài. Bài làm của học sinh yêu cầu phải chi tiết, lập luận chặt chẽ. Nếu học sinh giải cách khác đúng thì chấm và cho điểm từng phần tương ứng.

**Đáp án:**

Câu	ý	Hướng dẫn, tóm tắt lời giải	Điểm
<b>Câu 1 (2 điểm)</b>		1. Tính giới hạn sau: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{2n+1}$	
	1 (1 đ)	Ta có: $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{n-1}{2n+1} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1-\frac{1}{n}}{2+\frac{1}{n}} = \frac{1}{2}$	1
		2. Cho hàm số $y = f(x) = x^3 - 3x + 2$ . Viết phương trình tiếp của đồ thị hàm số tại điểm $M(0;2)$ .	
	2 (1 đ)	Tập xác định: $D = \mathbb{R}$ . $f'(x) = 3x^2 - 3$ . $M(0;2), f'(0) = -3$ .	0,5
		Suy ra pt tiếp tuyến cần tìm: $y = -3(x-0) + 2 \Leftrightarrow y = -3x + 2$	0,5
<b>Câu 2 (1,5 điểm)</b>		Cho hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ . Tìm giá trị của tham số $m$ để hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 1$ .	
		Tập xác định: $D = \mathbb{R}, x_0 = 1 \in D$ . $f(1) = m$ .	0,5
		$\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3x+1}-2}{x-1} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3(x-1)}{(x-1)(\sqrt{3x+1}+2)} = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{3}{\sqrt{3x+1}+2} = \frac{3}{4}$	0,5
		Hàm số liên tục tại điểm $x_0 = 1$ khi và chỉ khi: $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1) \Leftrightarrow m = \frac{3}{4}$ . Kết luận.	0,5
<b>Câu 3 (1,5 điểm)</b>		Cho hình chóp $S.ABCD$ có $SA \perp (ABCD)$ , có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại $A$ và $D$ . Biết $AB = 2a, AD = CD = a$ , góc tạo bởi $SC$ và mặt phẳng đáy $(ABCD)$ bằng $\alpha$ , sao cho $\tan \alpha = \sqrt{2}$ . Gọi $H$ là hình chiếu vuông góc của $A$ lên $SD$ .	

Câu	ý	Hướng dẫn, tóm tắt lời giải	Điểm
			
1. Chứng minh $AH \perp (SCD)$			
1 (1 đ)		Chỉ ra được $\left. \begin{array}{l} CD \perp AD \\ CD \perp SA \end{array} \right\} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0,25
		$\left. \begin{array}{l} CD \perp (SAD) \\ AH \subset (SAD) \end{array} \right\} \Rightarrow CD \perp AH$	0,25
		$\left. \begin{array}{l} AH \perp CD \\ AH \perp SD \end{array} \right\} \Rightarrow AH \perp (SCD)$	0,5
2. Tính cosin góc tạo bởi hai mặt phẳng $(SAD)$ và $(SBD)$			
2 (0,5 đ)		<p>Chỉ ra <math>BH \perp SD</math></p> <p>Gọi <math>\varphi</math> là góc tạo bởi <math>(SAD)</math> và <math>(SBD)</math></p> $\left. \begin{array}{l} (SAD) \cap (SBD) = SD \\ AH \perp SD; BH \perp SD \\ AH \subset (SAD); BH \subset (SBD) \\ AH \cap BH = H \in SD \end{array} \right\} \Rightarrow \text{Góc } \varphi = \widehat{((SAD), (SBD))} = \widehat{(AH, BH)}$	0,25
		<p>+ Chỉ ra góc tạo bởi <math>SC</math> và mặt đáy <math>(ABCD)</math> là <math>\alpha = \widehat{SCA}</math></p> <p>+ Tính được: <math>SA = AC \cdot \tan \alpha = 2a</math>;</p> $\frac{1}{AH^2} = \frac{1}{SA^2} + \frac{1}{AD^2} \Rightarrow AH = \frac{2\sqrt{5}}{5}a$ $BH = \sqrt{AH^2 + AB^2} = \frac{2\sqrt{30}}{5}a$ $\cos(\widehat{AHB}) = \frac{AH}{BH} = \frac{\sqrt{6}}{6} \Rightarrow \cos \varphi = \frac{\sqrt{6}}{6}$	0,25