

(Đề thi có 03 trang)

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian phát đề)

Họ và tên: ..... Lớp: ..... Mã đề 101

**PHẦN TRẢ LỜI CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

**A - PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Với  $c$  là hằng số, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = +\infty$ .      B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c$ .      C.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -\infty$ .      D.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -c$ .

**Câu 2.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào liên tục trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $f(x) = \sin x + \cot x$ .      B.  $f(x) = \tan x + \cot x$ .  
C.  $f(x) = \sin x + \cos x$ .      D.  $f(x) = \cos x + \tan x$ .

**Câu 3.** Trong không gian cho hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  đều khác vectơ-không. Công thức nào dưới đây đúng?

- A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u} \cdot \vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$       B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u} \cdot \vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$   
C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$       D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$

**Câu 4.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ ,  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$ .

Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$  bằng

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

**Câu 5.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  biết  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7$ ,  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$ . Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = -\infty$ .      B.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = +\infty$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = 7$ .      D.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x) \cdot g(x)] = 0$ .

**Câu 6.** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây là sai

- A.  $SA \perp AC$       B.  $SA \perp SC$       C.  $SA \perp AB$       D.  $SA \perp CD$

**Câu 7.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  đều cạnh. Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là

- A.  $\widehat{SCA}$       B.  $\widehat{CSA}$       C.  $\widehat{ACB}$       D.  $\widehat{BSC}$

**Câu 8.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1}$  bằng

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

**Câu 9.** Giả sử  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 7n + 2}{4 + 7n^2} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Khi đó  $a + b$  bằng

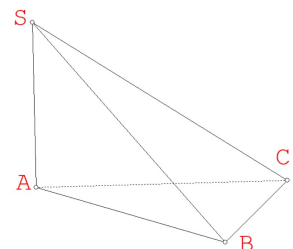
- A. 10      B. 7      C. 9      D. 6

**Câu 10.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - 3x^2 + 1)$  bằng

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

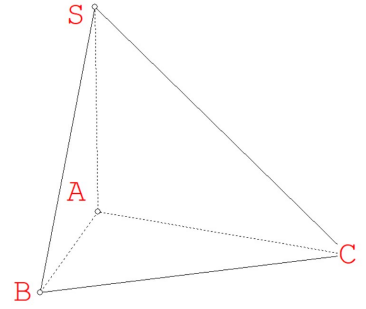
**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đáy là tam giác vuông tại B. Mệnh đề đúng là

- A.  $AB \perp (SAC)$       B.  $BC \perp (SAB)$       C.  $SA \perp (SBC)$       D.  $AC \perp (SAB)$



**Câu 12.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  là tam giác vuông tại A và  $BC = 2a$ . Gọi M là trung điểm của BC. Góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABC) bằng

- A.  $90^\circ$                                       B.  $30^\circ$   
 C.  $45^\circ$                                       D.  $60^\circ$

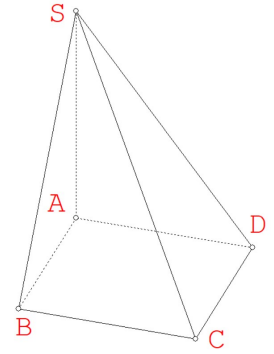


**Câu 13.** Giả sử  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{4x^2 + x - 5} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Khi đó  $a - b$  bằng

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

**Câu 14.** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$  và đáy là hình vuông cạnh a. Tính  $\vec{BS} \cdot \vec{CD}$

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

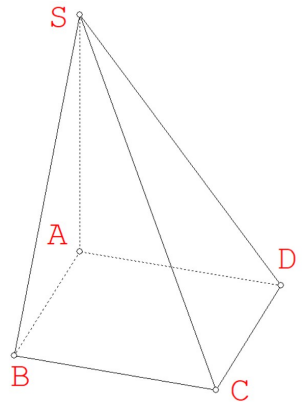


**Câu 15.** Hàm số  $y = f(x) = \frac{2x - 3}{x^2 - 5x + 4}$  liên tục trên khoảng hoặc các khoảng nào dưới đây ?

- A.  $(2; \frac{7}{2})$                                       B.  $(3; \frac{9}{2})$                                       C. (0; 6)                                      D. (0; 2) và (3; 5)

**Câu 16.** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$  và đáy là hình vuông cạnh a. Tính góc giữa 2 đường thẳng SD và BC.

- A.  $90^\circ$                                       B.  $45^\circ$   
 C.  $60^\circ$                                       D.  $0^\circ$



**Câu 17.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N, P lần lượt là các trung điểm của AB, BC, CD. Đường thẳng SN vuông góc với đường thẳng nào

- A. AP                                      B. MC  
 C. NP                                      D. DM

**Câu 18.** Giới hạn của hàm số  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{2 - 3x}{x^2 - 4}$  bằng

- A. 8                                      B.  $-\infty$                                       C. 0                                      D.  $+\infty$

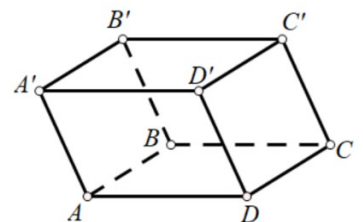
**Câu 19.** Giá trị của n để hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + (2m + 1)x + 2m}{x + 1} & \text{với } x \neq -1 \\ 2m - 3n & \text{với } x = -1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = -1$  là

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

**Câu 20.** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'. Gọi O là trung điểm của A'C.

Phân tích  $\vec{A'O}$  theo ba vectơ  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AD}$  và  $\vec{AA'}$  ta được

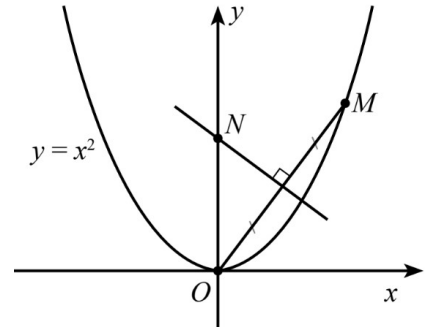
- A.  $\vec{A'O} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AA'}$                                       B.  $\vec{A'O} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AD} + \frac{1}{2}\vec{AA'}$   
 C.  $\vec{A'O} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD} + \frac{1}{2}\vec{AA'}$                                       D.  $\vec{A'O} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AA'}$



**Câu 21.** Với mọi  $m$ , phương trình  $m\sqrt{x-1}(x^3 - 4x) + x^3 - 4x + 2 = 0$  luôn có ít nhất mấy nghiệm ?

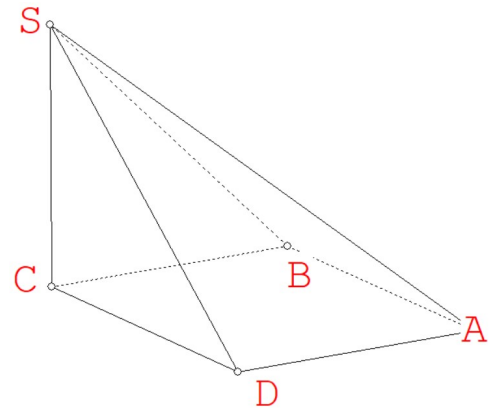
- A. 1                                      B. 4                                      C. 3.                                      D. 2

**Câu 22.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm  $M(t; t^2)$  nằm trên parabol  $y = x^2$  với  $t > 0$ . Đường trung trực của đoạn OM cắt trục Oy tại N. Khi điểm M chạy trên parabol và dần tới điểm O thì điểm N dần tới điểm  $N_0$  có tọa độ là



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

**Câu 23.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thoi tâm I cạnh a,  $\widehat{BAD} = 60^\circ$ ,  $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$  và  $SC \perp (ABCD)$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt phẳng qua I vuông góc với SA. Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt SA tại K. Khi đó ta có khẳng định đúng là



- A.  $IK \perp AC, IK = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .                                      B.  $IK \perp SA, IK = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .  
 C.  $IK \perp SA, IK = \frac{a}{2}$ .                                      D.  $IK \perp AC, IK = \frac{a}{2}$ .

**Câu 24.** Tại một nhà máy, người ta đo được rằng 75% lượng nước sau khi sử dụng sẽ được xử lí và tái sử dụng lại. Giả sử với  $100m^3$  nước ban đầu được sử dụng lần đầu tại nhà máy này, khi quá trình xử lí và tái sử dụng lặp lại mãi mãi, nhà máy sẽ sử dụng được tổng lượng nước là bao nhiêu ?



Hệ thống màng lọc sinh học MBR KOCH xử lí nước thải để tái sử dụng

- A.  $500m^3$                                       B.  $450m^3$   
 C.  $475m^3$                                       D.  $400m^3$

**B - PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)**

**Bài 1:** Tính các giới hạn sau      a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 9^n - 3 \cdot 6^n}{9^{n+1} + 2}$                                       b)  $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{2x - 2} - 2}$

**Bài 2:** Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 5x + 2 + \sqrt{2x - 4} & \text{với } x > 2 \\ 10 & \text{với } x = 2 \\ \frac{x^3 - 8}{x - 2} & \text{với } x < 2 \end{cases}$ . Xét tính liên tục của hàm số tại  $x_0 = 2$ .

**Bài 3:** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và D. Biết  $SD \perp (ABCD)$ ,  $SD = a\sqrt{2}$  và  $AD = AB = a$ .

- a) Chứng minh rằng  $AB \perp (SAD)$ .  
 b) Tính góc giữa hai đường thẳng DC và SB.

----- HẾT -----

Họ và tên: ..... Lớp: ..... Mã đề 102

**PHẦN TRẢ LỜI CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM**

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	

**A - PHẦN TRẮC NGHIỆM (6 ĐIỂM)**

**Câu 1.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA \perp (ABC)$ , tam giác ABC đều cạnh.

Góc giữa SC và mặt phẳng (ABC) là

- A.  $\widehat{ACB}$                       B.  $\widehat{CSA}$                       C.  $\widehat{SCA}$                       D.  $\widehat{BSC}$

**Câu 2.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  thỏa mãn  $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 3$ ,  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$ .

Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} [f(x) + g(x)]$  bằng

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

**Câu 3.** Cho hai hàm số  $f(x)$  và  $g(x)$  biết  $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 7$ ,  $\lim_{x \rightarrow 3} g(x) = -\infty$ .

Khẳng định nào sau đây đúng?

- A.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = 0$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = 7$ .  
C.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = +\infty$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow 3} [f(x).g(x)] = -\infty$ .

**Câu 4.** Trong các hàm số dưới đây, hàm số nào liên tục trên  $(-\infty; +\infty)$ ?

- A.  $f(x) = \tan x + \cot x$ .                      B.  $f(x) = \sin x + \cos x$ .  
C.  $f(x) = \cos x + \tan x$ .                      D.  $f(x) = \sin x + \cot x$ .

**Câu 5.** Trong không gian cho hai vectơ  $\vec{u}$  và  $\vec{v}$  đều khác vectơ-không. Công thức nào dưới đây đúng?

- A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u} \cdot \vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$                       B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$   
C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u} \cdot \vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$                       D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$

**Câu 6.** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$  và đáy là hình chữ nhật. Khẳng định nào sau đây là **sai**

- A.  $SA \perp AC$                       B.  $SA \perp AB$                       C.  $SA \perp SC$                       D.  $SA \perp CD$

**Câu 7.** Với  $c$  là hằng số, khẳng định nào dưới đây đúng?

- A.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -\infty$ .                      B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = c$ .                      C.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} c = -c$ .                      D.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} c = +\infty$ .

**Câu 8.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (2x^3 - 3x^2 + 1)$  bằng

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

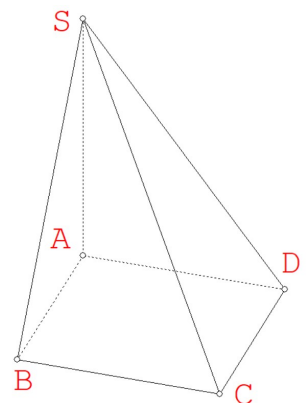
**Câu 9.** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x+2}{x-1}$  bằng

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

**Câu 10.** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$  và đáy là hình

vuông cạnh a. Tính  $BS \cdot CD$

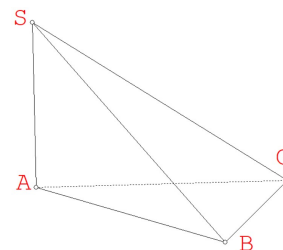
- A.  $a^2\sqrt{2}$                       B.  $-\sqrt{2}a^2$                       C.  $-a^2$                       D.  $a^2$



**Câu 11.** Cho hình chóp S.ABC có SA vuông góc với mặt phẳng đáy và đáy là tam giác vuông tại B.

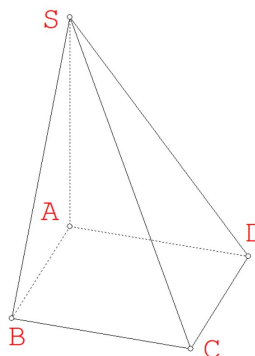
Mệnh đề đúng là

- A.  $AC \perp (SAB)$                       B.  $SA \perp (SBC)$   
 C.  $AB \perp (SAC)$                       D.  $BC \perp (SAB)$



**Câu 12.** Cho hình chóp S.ABCD có  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a$  và đáy là hình vuông cạnh a. Tính góc giữa 2 đường thẳng SD và BC.

- A.  $45^\circ$                                       B.  $0^\circ$   
 C.  $60^\circ$                                       D.  $90^\circ$



**Câu 13.** Giả sử  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3n^2 - 7n + 2}{4 + 7n^2} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản. Khi đó  $a + b$  bằng

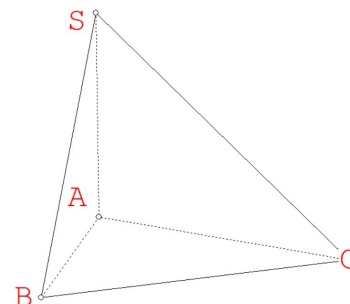
- A. 7    B. 10    C. 9    D. 6

**Câu 14.** Hàm số  $y = f(x) = \frac{2x - 3}{x^2 - 5x + 4}$  liên tục trên khoảng hoặc các khoảng nào dưới đây ?

- A. (0; 6)                                      B.  $(3; \frac{9}{2})$                                       C.  $(2; \frac{7}{2})$                                       D. (0; 2) và (3; 5)

**Câu 15.** Cho hình chóp S.ABC có  $SA = a\sqrt{3}$ ,  $SA \perp (ABC)$ ,  $\Delta ABC$  là tam giác vuông tại A và  $BC = 2a$ . Gọi M là trung điểm của BC. Góc giữa đường thẳng SM và mặt phẳng (ABC) bằng

- A.  $90^\circ$     B.  $60^\circ$   
 C.  $45^\circ$     D.  $30^\circ$



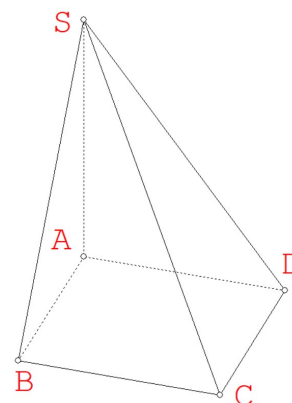
**Câu 16.** Giả sử  $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{3x^2 - 2x - 1}{4x^2 + x - 5} = \frac{a}{b}$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản.

Khi đó  $a - b$  bằng

- A. 5    B. -5    C. -1    D. 1

**Câu 17.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông, SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Gọi M, N, P lần lượt là các trung điểm của AB, BC, CD. Đường thẳng SN vuông góc với đường thẳng nào

- A. DM    B. MC  
 C. AP    D. NP



**Câu 18.** Giới hạn của hàm số  $\lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{2 - 3x}{x^2 - 4}$  bằng

- A.  $-\infty$     B. 8  
 C.  $+\infty$     D. 0

**Câu 19.** Giá trị của n để hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 + (2m + 1)x + 2m}{x + 1} & \text{với } x \neq -1 \\ 2m - 3n & \text{với } x = -1 \end{cases}$  liên tục tại  $x = -1$  là

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

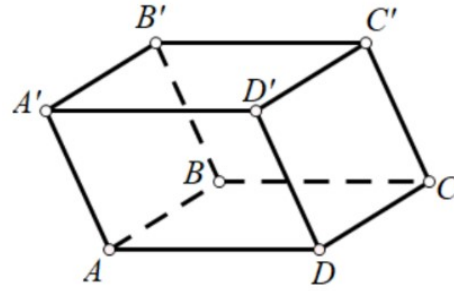
**Câu 20.** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi  $O$  là trung điểm của  $A'C$ . Phân tích  $\vec{A'O}$  theo ba vectơ  $\vec{AB}$ ,  $\vec{AD}$  và  $\vec{AA'}$  ta được

A.  $\vec{A'O} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD} + \frac{1}{2}\vec{AA'}$ ,

B.  $\vec{A'O} = \frac{1}{2}\vec{AB} + \frac{1}{2}\vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AA'}$ ,

C.  $\vec{A'O} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AD} + \frac{1}{2}\vec{AA'}$ ,

D.  $\vec{A'O} = -\frac{1}{2}\vec{AB} - \frac{1}{2}\vec{AD} - \frac{1}{2}\vec{AA'}$ ,



**Câu 21.** Với mọi  $m$ , phương trình  $m\sqrt{x-1}(x^3-4x) + x^3-4x+2=0$  luôn có ít nhất mấy nghiệm ?

A. 4

B. 1

C. 3.

D. 2

**Câu 22.** Tại một nhà máy, người ta đo được rằng 75% lượng nước sau khi sử dụng sẽ được xử lý và tái sử dụng lại. Giả sử với  $100m^3$  nước ban đầu được sử dụng lần đầu tại nhà máy này, khi quá trình xử lý và tái sử dụng lặp lại mãi mãi, nhà máy sẽ sử dụng được tổng lượng nước là bao nhiêu ?

A.  $475m^3$

B.  $500m^3$

C.  $450m^3$

D.  $400m^3$



Hệ thống màng lọc sinh học MBR KOCH xử lý nước thải để tái sử dụng

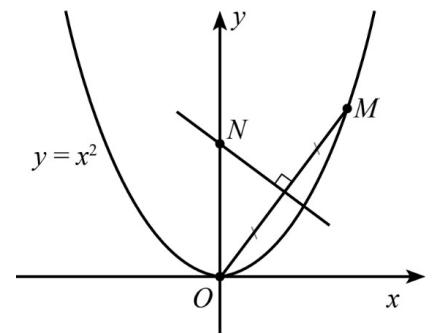
**Câu 23.** Trong mặt phẳng với hệ trục tọa độ Oxy cho điểm  $M(t; t^2)$  nằm trên parabol  $y = x^2$  với  $t > 0$ . Đường trung trực của đoạn OM cắt trục Oy tại N. Khi điểm M chạy trên parabol và dần tới điểm O thì điểm N dần tới điểm  $N_0$  có tọa độ là

A.  $(0; 0)$

B.  $(0; \frac{3}{4})$

C.  $(0; \frac{1}{4})$

D.  $(0; \frac{1}{2})$



**Câu 24.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy là hình thoi tâm  $I$  cạnh

$a$ ,  $\widehat{BAC} = 60^\circ$ ,  $SC = \frac{a\sqrt{6}}{2}$  và  $SC \perp (ABCD)$ . Gọi  $(\alpha)$  là mặt

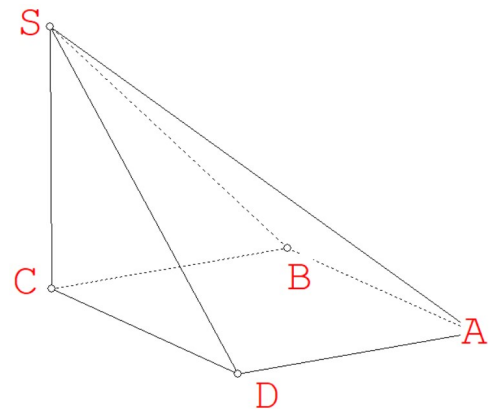
phẳng qua  $I$  vuông góc với  $SA$ . Mặt phẳng  $(\alpha)$  cắt  $SA$  tại  $K$ . Khi đó ta có khẳng định đúng là

A.  $IK \perp AC$ ,  $IK = \frac{a}{2}$ .

B.  $IK \perp AC$ ,  $IK = \frac{a\sqrt{6}}{4}$ .

C.  $IK \perp SA$ ,  $IK = \frac{a}{2}$ .

D.  $IK \perp SA$ ,  $IK = \frac{a\sqrt{3}}{2}$ .



## B - PHẦN TỰ LUẬN (4 ĐIỂM)

Bài 1: Tính các giới hạn sau

a)  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 8^n - 2 \cdot 6^n}{8^{n+1} + 4}$

b)  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{4x + 1} - 3}$

Bài 2 : Cho hàm số  $y = f(x) = \begin{cases} 8x + 3 + \sqrt{x - 3} & \text{với } x > 3 \\ 12 & \text{với } x = 3 \\ \frac{x^3 - 27}{x - 3} & \text{với } x < 3 \end{cases}$ . Xét tính liên tục của hàm số tại  $x_0 = 3$ .

Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình thang vuông tại A và B. Biết  $SA \perp (ABCD)$ ,  $SA = a\sqrt{2}$ ,  $AB = BC = a$ .

a) Chứng minh rằng  $BC \perp (SAB)$ .

b) Tính góc giữa hai đường thẳng AD và SC.

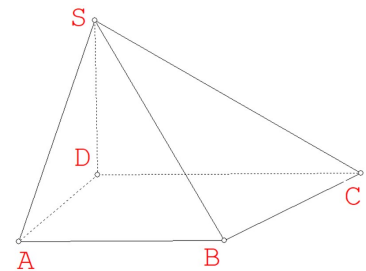
----- HẾT -----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA GIỮA KÌ 2 MÔN TOÁN KHỐI 11 NĂM 2023

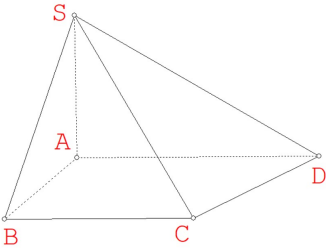
PHẦN TRẮC NGHIỆM

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
101	B	C	C	C	A	B	A	C	A	D	B	D	A	B	A	B	D	B	D	A	A	D	C	D
102	C	B	D	B	D	C	B	C	C	D	D	A	B	C	B	B	A	A	B	B	B	D	D	C
103	B	B	A	A	A	A	B	D	C	B	D	D	D	D	D	D	B	D	C	A	B	D	B	B
104	A	A	A	B	A	A	A	D	D	C	C	B	A	D	C	B	C	A	D	B	C	B	D	C

PHẦN TỰ LUẬN CÁC MÃ ĐỀ 101, 103

Câu	Đáp án	Thang điểm
1a	Chia cả tử và mẫu của biểu thức cho $9^n$ ta được $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 9^n - 3 \cdot 6^n}{9^{n+1} + 2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 \cdot 9^n - 3 \cdot 6^n}{9 \cdot 9^n + 2} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 - 3 \cdot \frac{6^n}{9^n}}{9 + \frac{2}{9^n}}$	0,25
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{4 - 3 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^n}{9 + 2 \cdot \left(\frac{1}{9}\right)^n} = \frac{4 - 0}{9 + 0} = \frac{4}{9}$	0,25
1b	Nhân cả tử và mẫu với biểu thức liên hợp $\sqrt{2x-2} + 2$ ta được $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 9}{\sqrt{2x-2} - 2} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{2x-2} + 2)}{(\sqrt{2x-2} - 2)(\sqrt{2x-2} + 2)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{2x-2} + 2)}{2x-2-4}$	0,25
	$= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x-3)(x+3)(\sqrt{2x-2} + 2)}{2(x-3)} = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{(x+3)(\sqrt{2x-2} + 2)}{2} = \frac{(3+3)(2+2)}{2} = 12$	0,25
2	Ta có $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} (5x + 2 + \sqrt{2x-4}) = 12$	0,25
	$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^3 - 8}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2^-} (x^2 + 2x + 4) = 12$	0,25
	$f(2) = 10$	0,25
	Ta thấy $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) \neq f(2)$ nên hàm số gián đoạn tại $x_0 = 2$ .	0,25
3a	Ta có $AB \perp AD$ (tính chất hình thang) $AB \perp SD$ (do $SD \perp$ mặt đáy), mà $AB \cap AD = A$  Vẽ đúng hình (0,25đ).	0,75
		0,25
3b	Nên suy ra $AB \perp (SAD)$ .	0,25
	Ta có $AB \parallel CD$ nên $(CD, SB) = (AB, SB)$ . Mà $AB \perp (SAD) \Rightarrow AB \perp SA$ nên suy ra $(AB, SB) = \widehat{ABS}$	0,25
	Áp dụng ĐL Pitago trong tam giác vuông SAD vuông tại A ta có $SA = \sqrt{AD^2 + SD^2} = a\sqrt{3}$ . Theo công thức tỉ số lượng giác trong tam giác vuông SAB ta có $\tan \widehat{ABS} = \frac{SA}{AB} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{ABS} = 60^\circ$	0,5



Câu	Đáp án	Thang điểm	
1a	Chia cả tử và mẫu của biểu thức cho $8^n$ ta được $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 8^n - 2 \cdot 6^n}{8^{n+1} + 4} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 \cdot 8^n - 2 \cdot 6^n}{8 \cdot 8^n + 4} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 - 2 \cdot \frac{6^n}{8^n}}{8 + \frac{4}{8^n}}$	0,25	
	$= \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{3 - 2 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^n}{8 + 4 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^n} = \frac{3 - 0}{8 + 0} = \frac{3}{8}$	0,25	
1b	Nhân cả tử và mẫu với biểu thức liên hợp $\sqrt{4x+1} + 3$ ta được $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{\sqrt{4x+1} - 3} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)(\sqrt{4x+1} + 3)}{(\sqrt{4x+1} - 3)(\sqrt{4x+1} + 3)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)(\sqrt{4x+1} + 3)}{4x+1-9}$	0,25	
	$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2)(\sqrt{4x+1} + 3)}{4(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x+2)(\sqrt{4x+1} + 3)}{4} = \frac{(2+2)(3+3)}{4} = 6$	0,25	
2	Ta có $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} (8x + 3 + \sqrt{x-3}) = 27$	0,25	
	$\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^3 - 27}{x - 3} = \lim_{x \rightarrow 3^-} (x^2 + 3x + 9) = 27$	0,25	
	$f(3) = 12$	0,25	
	Ta thấy $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) \neq f(3)$ nên hàm số gián đoạn tại $x_0 = 3$ .	0,25	
3a	Ta có $BC \perp AB$ (tính chất hình thang) $BC \perp SA$ (do $SA \perp$ mặt đáy), mà $AB \cap BC = B$		0,75
	Vẽ đúng hình (0,25đ).		
	Nên suy ra $BC \perp (SAB)$ .	0,25	
3b	Ta có $AD \parallel BC$ nên $(AD, SC) = (BC, SC)$ . Mà $BC \perp (SAB) \Rightarrow BC \perp SB$ nên suy ra $(BC, SC) = \widehat{BCS}$	0,25	
	Áp dụng ĐL Pitago trong tam giác vuông SAB vuông tại A ta có $SB = \sqrt{AB^2 + SA^2} = a\sqrt{3}$ .	0,25	
	Theo công thức tỉ số lượng giác trong tam giác vuông SBC ta có $\tan \widehat{BCS} = \frac{SB}{BC} = \frac{a\sqrt{3}}{a} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{BCS} = 60^\circ$	0,5	