

## ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KÌ II MÔN TOÁN 11 – ĐỀ 2

### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (7 điểm):

**Câu 1:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x}-2}{x-4} & \text{khi } x \neq 4 \\ \frac{1}{4} & \text{khi } x = 4 \end{cases}$ . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. Hàm số liên tục tại mọi điểm trên tập xác định nhưng gián đoạn tại  $x = 4$ .
- B. Hàm số liên tục tại  $x = 4$ .
- C. Hàm số không liên tục tại  $x = 4$ .
- D. Hàm số liên tục trên  $\mathbb{R}$ .

**Câu 2:** Tính giới hạn  $\lim_{x \rightarrow -2^-} \frac{3+2x}{x+2}$ .

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

**Câu 3:** Mệnh đề nào sau đây là **đúng**?

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

**Câu 4:** Mệnh đề nào sau đây là đúng?

- A.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{-3}{-2n+1} = \frac{3}{2}$ .
- B.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{1}{n} = +\infty$ .
- C.  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2-n}{3n^2} = -\infty$ .
- D.  $\lim_{n \rightarrow \infty} (-2n+1) = -\infty$ .

**Câu 5:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Mặt phẳng  $(AB'D')$  song song với mặt phẳng nào trong các mặt phẳng sau đây?

- A.  $(BCA')$ .
- B.  $(BC'D)$ .
- C.  $(A'C'C)$ .
- D.  $(BDA')$ .

**Câu 6:** Cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$ . Chọn khẳng định 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 7:** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình bình hành, tam giác  $SAD$  vuông tại  $A$  và  $\angle ASD = 50^\circ$ . Tính số đo của góc tạo bởi hai đường thẳng  $BC$  và  $SD$ .

A.  $50^0$ .

B.  $20^0$ .

C.  $30^0$ .

D.  $40^0$ .

**Câu 8:** Cho một đường thẳng  $a$  song song với mặt phẳng  $(P)$ . Có bao nhiêu mặt phẳng chứa  $a$  và song song với  $(P)$ ?

A. vô số.

B. 0.

C. 2.

D. 1.

**Câu 9:** Cho hàm số  $f(x) = \frac{x^2 + 1}{x^2 + 5x + 6}$ . Khi đó hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên các khoảng nào sau đây?

A.  $(-\infty; -2)$ .

B.  $(-\infty; 3)$ .

C.  $(-2; +\infty)$ .

D.  $(-3; 2)$ .

**Câu 10:** Tìm giá trị đúng của  $S = \sqrt{2} \left( \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots + \frac{1}{2^n} + \dots \right)$ .

A.  $\sqrt{2} + 1$ .

B.  $\sqrt{2}$ .

C. 2.

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

**Câu 11:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} x^2 - 3 & \text{khi } x \geq 2 \\ x - 1 & \text{khi } x < 2 \end{cases}$ . Chọn kết quả đúng của  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x)$ .

A. 1.

B. Không tồn tại.

C. -1.

D. 0.

**Câu 12:** Biết  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{3x+1}-1}{x} = \frac{a}{b}$ , trong đó  $a, b$  là các số nguyên dương và phân số  $\frac{a}{b}$  tối giản.

Tính giá trị biểu thức  $P = a^2 + b^2$ .

A.  $P = 40$ .

B.  $P = 5$ .

C.  $P = 0$ .

D.  $P = 13$ .

**Câu 13:**  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^4 - 2n + 2}{4n^4 + 2n + 5}$  bằng

A. 0.

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

C.  $\frac{2}{11}$ .

D.  $+\infty$ .

**Câu 14:** Giả sử ta có  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = a$  và  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = b$ . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

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

B.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) \cdot g(x)] = a \cdot b$ .

C.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} [f(x) - g(x)] = a - b$ .

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

**Câu 15:** Trong các công thức sau, công thức nào **đúng**?

A.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ .

B.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u} \cdot \vec{v}| \cdot \cos(\vec{u}, \vec{v})$ .

C.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u}| \cdot |\vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$ .

D.  $\vec{u} \cdot \vec{v} = |\vec{u} \cdot \vec{v}| \cdot \sin(\vec{u}, \vec{v})$ .

**Câu 16:** Giới hạn  $\lim \frac{7\sqrt{3n^2+n}}{2(3n+2)} = \frac{a\sqrt{3}}{b}$  (với  $a, b$  là các số nguyên dương và  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản). Tính  $T = a + b$ .

- A.  $T = 21$ .                      B.  $T = 7$ .                      C.  $T = 9$ .                      D.  $T = 13$ .

**Câu 17:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Khi đó, vectơ bằng vectơ  $\overline{AB}$  là vectơ nào dưới đây?

- A.  $\overline{D'C'}$ .                      B.  $\overline{BA}$ .                      C.  $\overline{CD}$ .                      D.  $\overline{B'A'}$ .

**Câu 18:** Tìm giới hạn  $A = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+1}{x^2+x+4}$ .

- A.  $-\infty$ .                      B. 1.                      C.  $-\frac{1}{6}$ .                      D.  $+\infty$ .

**Câu 19:** Phát biểu nào sau đây là sai ?

- A.  $\lim u_n = c$  ( $u_n = c$  là hằng số).                      B.  $\lim q^n = 0$  ( $|q| > 1$ ).  
C.  $\lim \frac{1}{n} = 0$ .                      D.  $\lim \frac{1}{n^k} = 0$  ( $k > 1$ ).

**Câu 20:** Cho  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\sqrt{3x-2}}{x+3} = a$  là một số thực. Khi đó giá trị của  $a^2$  bằng

- A. 1                      B. 9                      C. 3                      D. 4

**Câu 21:** Giá trị của  $m$  sao cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2-1}{x-1} & \text{nếu } x \neq 1 \\ 3x-m & \text{nếu } x = 1 \end{cases}$  liên tục tại điểm  $x=1$  là

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

## II. PHẦN TỰ LUẬN (3 điểm):

**Bài 1:** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} 2x+a & \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{x-2}{\sqrt{x-1}-1} & \text{khi } x > 2 \end{cases}$ . Tìm tất cả các giá trị của tham số  $a$  để hàm

số liên tục tại  $x=2$ .

**Bài 2:** Tính giới hạn sau:  $\lim \frac{2n-3}{3n+5}$ .

**Bài 3:** Cho tứ diện  $ABCD$  có  $AB = AC = AD = BC = BD = a$  và  $CD = a\sqrt{3}$ . Gọi  $I$  là trung điểm  $BD$ . Tính số đo góc giữa hai đường thẳng  $AI$  và  $BC$ .

## ĐÁP ÁN

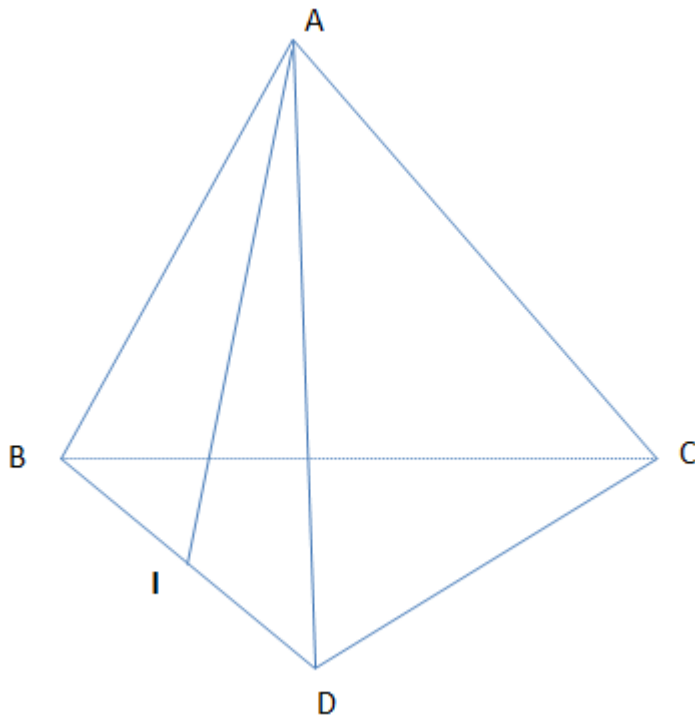
### I. PHẦN TRẮC NGHIỆM

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>12</b>	<b>13</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>20</b>	<b>21</b>
<b>B</b>	<b>C</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>D</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>B</b>	<b>A</b>	<b>A</b>	<b>D</b>	<b>A</b>	<b>C</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>

### II. TỰ LUẬN

Nội dung	Điểm
<p><b>Bài 1:</b> Cho hàm số <math>f(x) = \begin{cases} 2x+a &amp; \text{khi } x \leq 2 \\ \frac{x-2}{\sqrt{x-1}-1} &amp; \text{khi } x &gt; 2 \end{cases}</math>. Tìm tất cả các giá trị của tham số <math>a</math> để hàm số liên tục tại <math>x=2</math>.</p>	
$f(2) = 4 + a$	<b>0,25</b>
$\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 4 + a$	<b>0,25</b>
$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x-2}{\sqrt{x-1}-1} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(\sqrt{x-1}+1)}{(\sqrt{x-1})^2 - 1^2}$	<b>0,25</b>
$= \lim_{x \rightarrow 2^+} (\sqrt{x-1}+1) = 2$	<b>0,25</b>
Hàm số liên tục tại $x=2 \Leftrightarrow 4+a=2 \Leftrightarrow a=-2$	<b>0,25</b>
<p><b>Bài 2:</b> Tính giới hạn sau: <math>\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{3n+5}</math>.</p>	
$\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n-3}{3n+5} = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2 - \frac{3}{n}}{3 + \frac{5}{n}}$	<b>0,5</b>
$= \frac{2}{3}$	<b>0,25</b>
<p><b>Bài 3:</b> Cho tứ diện <math>ABCD</math> có <math>AB = AC = AD = BC = BD = a</math> và <math>CD = a\sqrt{3}</math>. Gọi <math>I</math> là trung điểm <math>BD</math>. Tính số đo góc giữa hai đường thẳng <math>AI</math> và <math>BC</math>.</p>	

HÌNH VẼ



Gọi M là trung điểm CD. Góc giữa hai đường thẳng  $AI$  và  $BC$  là góc giữa  $AI$  và  $IM$

**0,25**

Tính

$$AI = \frac{a\sqrt{3}}{2}; \quad IM = \frac{a}{2}; \quad AM = \frac{a}{2}$$

**0,25**

$$\cos AIM = \frac{AI^2 + IM^2 - AM^2}{2AI \cdot IM} = \frac{\sqrt{3}}{2}$$

**0,25**

Góc giữa hai đường thẳng  $AI$  và  $BC$  là góc giữa  $AI$  và  $IM$  bằng  $30^\circ$

**0,25**