

(Đề có 02 trang)

Mã đề: 01

Thời gian làm bài: 60 phút, không tính thời gian giao đề

Học sinh làm bài trên Phiếu trả lời trắc nghiệm

I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)

Câu 1.  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x^2 - 2x + 7}{3 - x^2}$  bằng:

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

Câu 2. Đạo hàm của hàm số  $y = \sin x$  là:

- A.  $y' = -\cos x$                       B.  $y' = \cot x$                       C.  $y' = \cos x$                       D.  $y' = -\tan x$

Câu 3.  $\lim_{x \rightarrow 2} (x^2 - 2x + 5)$  bằng:

- A.  $+\infty$                       B.  $-\infty$                       C. 13                      D. 5

Câu 4. Cho hàm số  $f(x) = -3x^3 + 5$ . Giá trị  $f'(-1)$  bằng:

- A. -9                      B. 9                      C. 8                      D. 2

Câu 5. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình chữ nhật,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$  và  $SA = a$ ,  $SB = 2a$ . Góc giữa đường thẳng  $SB$  và mặt phẳng  $(ABCD)$  bằng:

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

Câu 6.  $\lim_{x \rightarrow -\infty} (3x^3 - 2x^2 + x - 1)$  bằng:

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

Câu 7. Hàm số  $y = \frac{3x-1}{x+2}$  có đạo hàm là  $y' = \frac{a}{(x+2)^2}$ , giá trị của  $P = a^2 - 3$  là:

- A. 4                      B. 22                      C. 52                      D. 46

Câu 8. Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình vuông và có cạnh  $SA$  vuông góc với mặt phẳng  $(ABCD)$ . Đường thẳng  $BD$  vuông góc với đường thẳng nào sau đây?

- A.  $SB$                       B.  $SC$                       C.  $SD$                       D.  $CD$

Câu 9.  $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{5-2x}{x-1}$  bằng:

- A. 5                      B. -2                      C.  $+\infty$                       D.  $-\infty$

Câu 10. Phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số  $y = \frac{x^3}{3} - 4x - 1$  tại điểm  $A(0; -1)$  là:

- A.  $y = 4x - 1$                       B.  $y = -4x + 1$                       C.  $y = -4x - 1$                       D.  $y = -x - 4$

Câu 11. Phát biểu nào sau đây là đúng?

A.  $(x^n)' = x^n$

B.  $(x^n)' = n.x^{n-1}$

C.  $(x^n)' = n.x^n$

D.  $(x^n)' = x^{n-1}$

**Câu 12.** Cho hình chóp  $S.ABCD$  có đáy  $ABCD$  là hình thoi và có  $SA = SB = SC = SD$ . Gọi  $O$  là giao điểm của  $AC$  và  $BD$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào **đúng**?

A.  $SO \perp (ABCD)$

B.  $SA \perp (ABCD)$

C.  $SC \perp (ABCD)$

D.  $SB \perp (ABCD)$

**Câu 13.** Cho hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{3-x}{\sqrt{x+1}-2} & \text{khi } x \neq 3 \\ a & \text{khi } x = 3 \end{cases}$ . Hàm số đã cho liên tục tại  $x = 3$  khi  $a$  bằng:

A. 4

B. -4

C. 1

D. -1

**Câu 14.**  $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{x^2 + 6x - 3} - x)$  bằng:

A. 3

B. -3

C.  $+\infty$

D.  $-\infty$

**Câu 15.** Trong các tiếp tuyến tại điểm trên đồ thị hàm số  $y = x^3 - 3x^2 + 9x - 5$ , tiếp tuyến có hệ số góc nhỏ nhất bằng:

A. -2

B. 2

C. 9

D. 6

**Câu 16.** Cho chuyển động thẳng xác định bởi phương trình  $S = t^4 - 9t^2 - 21t$ , trong đó  $t$  được tính bằng giây và  $S$  được tính bằng mét. Vận tốc của chuyển động tại thời điểm  $t = 3$  (giây) là:

A. 54 (m/s)

B. 141 (m/s)

C. 33 (m/s)

D. 53 (m/s)

## II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)

**Câu 1 (1,75 điểm).**

a) Xét tính liên tục của hàm số  $f(x) = \begin{cases} \frac{3x^2 - 8x - 3}{x - 3} & \text{khi } x \neq 3 \\ 16 - 2x & \text{khi } x = 3 \end{cases}$  tại  $x_0 = 3$

b) Chứng minh rằng phương trình  $-3x^5 + 8x^2 - 1 = 0$  có ít nhất một nghiệm.

**Câu 2 (1,0 điểm).** Cho hàm số  $y = x^3 + 3x^2 - 1$  có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) biết tiếp tuyến có hệ số góc bằng -3.

**Câu 3 (1,0 điểm).** Giải bất phương trình  $f'(x) > 0$ , biết rằng  $f(x) = \frac{x^2 + 2x - 2}{x - 1}$ .

**Câu 4 (2,25 điểm).** Cho hình chóp  $S.ABC$  có đáy  $ABC$  là tam giác vuông tại  $B$  với  $AB = a$ ,  $BC = a\sqrt{3}$ ,  $SA$  vuông góc với mặt phẳng đáy và  $SA = 2a$ .

a) Chứng minh  $BC \perp (SAB)$ .

b) Tính góc giữa đường thẳng  $SC$  và mặt phẳng  $(ABC)$ .

c) Gọi  $H$  là hình chiếu vuông góc của  $A$  trên  $SB$ . Chứng minh  $AH \perp SC$  và tính độ dài đoạn  $AH$ .

**ĐÁP ÁN ĐỀ KIỂM TRA CUỐI KỲ II NĂM HỌC 2020-2021**

**Môn: TOÁN - Lớp: 11**

**Mã đề: 01**

**I. TRẮC NGHIỆM (4,0 điểm)**

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

**II. TỰ LUẬN (6,0 điểm)**

Câu	Đáp án	Điểm
<b>Câu 1</b> <b>1,75 điểm</b>	<p>a). Tại <math>x_0 = 3</math> :</p> $f(3) = 10$ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3x^2 - 8x - 3}{x - 3}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} \frac{3(x-3) \left( x + \frac{1}{3} \right)}{x - 3}$ $= \lim_{x \rightarrow 3} (3x + 1) = 10$ <p>Vì <math>f(3) = \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 10</math> nên hàm số đã cho liên tục tại <math>x_0 = 3</math></p> <p>b). Đặt <math>f(x) = -3x^5 + 8x^2 - 1</math>, <math>f(x)</math> là hàm đa thức nên liên tục trên <math>\mathbb{R}</math>. Do đó <math>f(x)</math> liên tục trên đoạn <math>[0;1]</math></p> $\left. \begin{matrix} f(0) = -1 \\ f(1) = 4 \end{matrix} \right\} \Rightarrow f(0) \cdot f(1) = -4 < 0$ <p style="text-align: center;"><math>\Rightarrow</math> phương trình <math>f(x) = 0</math> có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng <math>(0;1)</math></p> <p>Vậy phương trình đã cho có ít nhất một nghiệm.</p>	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>Câu 2</b> <b>1,0 điểm</b>	<p>PTTT có dạng: <math>y = y'(x_0)(x - x_0) + y_0</math></p> <p>Đề bài: <math>y' = 3x^2 + 6x</math></p> <p>Vì tiếp tuyến có hệ số góc bằng <math>-3</math> nên <math>y'(x_0) = -3</math></p> <p>Ta có: <math>3x_0^2 + 6x_0 = -3 \Leftrightarrow 3x_0^2 + 6x_0 + 3 = 0</math></p> $\Leftrightarrow x_0 = -1 \Rightarrow y_0 = 1$ <p>PTTT: <math>y = -3x - 2</math></p>	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>
<b>Câu 3</b> <b>1,0 điểm</b>	$f'(x) = \frac{(x^2 + 2x - 2)' \cdot (x - 1) - (x^2 + 2x - 2) \cdot (x - 1)'}{(x - 1)^2}$ $= \frac{(2x + 2) \cdot (x - 1) - (x^2 + 2x - 2)}{(x - 1)^2}$ $= \frac{x^2 - 2x}{(x - 1)^2}$ $f'(x) > 0 \Leftrightarrow \frac{x^2 - 2x}{(x - 1)^2} > 0$	<p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p> <p><b>0,25</b></p>

