

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN
ĐỀ CHÍNH THỨC

KIỂM TRA HỌC KỲ II

Năm học: 2019–2020

Môn: TOÁN 11

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

Câu 1. (1,5 điểm)

Tính các giới hạn sau:

a. $\lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 - 2x - 8}.$

b. $\lim_{x \rightarrow +\infty} (\sqrt{9x^2 + 3x + 5} - 3x).$

c. $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x + 3} - \sqrt{x^2 + x}).$

Câu 2. (1,5 điểm)

Cho hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x + 2} & \text{khi } x \neq -2 \\ \sqrt{x^2 - 3} & \text{khi } x = -2 \end{cases}$. Xét liên tục của hàm số tại $x_0 = -2$.

Câu 3. (2 điểm)

Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a. $y = 2x^4 - \frac{1}{3}x^3 + 2\sqrt{x} + 4.$

b. $y = x \cdot \sin x + \cos x.$

c. $y = 5\sqrt{4x^2 + 6x + 10}.$

d. $y = \tan^2\left(2x - \frac{\pi}{4}\right).$

Câu 4. (1 điểm)

Cho hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 7x + 2$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị (C), biết tiếp tuyến song song với đường thẳng (Δ): $y = 4x + 2020$.

Câu 5. (4 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông tâm O cạnh bằng a , $SA = a\sqrt{3}$ và $SA \perp (ABCD)$.

a. Chứng minh $BC \perp (SAB)$.

b. Chứng minh $(SCD) \perp (SAD)$.

c. Tính góc giữa đường thẳng SO và mặt phẳng $(ABCD)$.

d. Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBD) .

-HẾT-

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO
THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG THPT BÌNH TÂN

Đề chính thức

ĐÁP ÁN
ĐỀ KIỂM TRA HỌC KỲ II
Năm học: 2019–2020
Môn: TOÁN 11
(Đáp án có 2 trang)

ĐÁP ÁN CHI TIẾT ĐỀ TOÁN 11 - HƯỚNG DẪN CHẤM

Câu 1

$$a) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 + 6x + 8}{x^2 - 2x - 8} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{(x+2)(x+4)}{(x+2)(x-4)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x+4}{x-4} = -\frac{1}{3}$$

$$b) \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\sqrt{9x^2 + 3x + 5} - 3x \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + 5}{\sqrt{9x^2 + 3x + 5} + 3x}$$

$$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3x + 5}{\sqrt{9x^2 + 3x + 5} + 3x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{3 + \frac{5}{x}}{\sqrt{9 + \frac{3}{x} + \frac{5}{x^2}} + 3}$$

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(\sqrt{x^2 + 2x + 3} - \sqrt{x^2 + x} \right)$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x + 3}{\sqrt{x^2 + 2x + 3} + \sqrt{x^2 + x}}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{1 + \frac{3}{x}}{-\sqrt{1 + \frac{2}{x} + \frac{3}{x^2}} - \sqrt{1 + \frac{1}{x}}} = -\frac{1}{2}$$

Câu 2.

$$f(-2) = 1$$

$$\lim_{x \rightarrow -2} \frac{\sqrt{x^2 + 5} - 3}{x + 2} = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x^2 - 4}{(x+2)(\sqrt{x^2 + 5} + 3)}$$

$$= \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x - 2}{\sqrt{x^2 + 5} + 3} = -\frac{2}{3}$$

Vì $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) \neq f(-2)$ nên hàm số không liên tục tại $x = 2$

Câu 3

$$a) y' = 8x^3 - x^2 + \frac{1}{\sqrt{x}}$$

$$b) y' = \cos x - \sin x$$

$$c) y' = \frac{5(4x^2 + 6x + 10)'}{2\sqrt{4x^2 + 6x + 10}} = \frac{5(8x + 6)}{2\sqrt{4x^2 + 6x + 10}}$$

Gọi $M(x_0; y_0)$ là tiếp điểm

Vì tiếp tuyến song song với đường thẳng

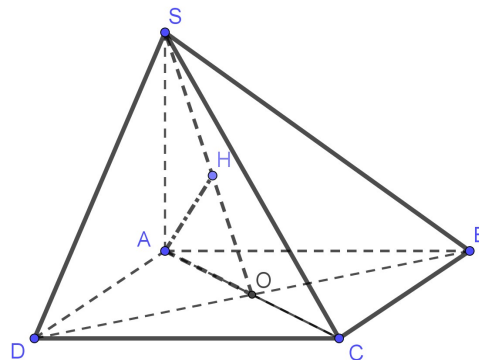
$$\Delta \text{ nên } y'(x_0) = 4 \Leftrightarrow 3x_0^2 - 6x_0 + 7 = 4$$

$$\Leftrightarrow x_0^2 - 2x_0 + 1 = 0 \Leftrightarrow x_0 = 1$$

$$\Rightarrow y_0 = 7$$

$$\text{Pttt: } y = 4x + 3$$

Câu 5.



$$a) \begin{cases} BC \perp SA; BC \perp AB \\ BC \cap AB = A; AB, SA \subset (SAB) \end{cases}$$

$$BC \perp (SAB).$$

$$b) \begin{cases} CD \perp SA; CD \perp AD \\ CD \cap AD = D; AD, SA \subset (SAD) \end{cases}$$

$$CD \perp (SAD) \text{ mà } CD \subset (SAD) \Rightarrow (SAD) \perp (SAB)$$

c) Ta có: $SA \perp (ABCD) \Rightarrow AO$ là hình chiếu của SO lên mặt phẳng $(ABCD)$

$$\Rightarrow (SO; (ABCD)) = (SO; AO) = \widehat{SOA}$$

Xét tam giác SAO :

$$\tan \widehat{SOA} = \frac{SA}{AO} = \frac{a\sqrt{3}}{\frac{a\sqrt{2}}{2}} = \sqrt{6}$$

$d) y' = 2 \tan \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \cdot \left[\tan \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \right]'$ $= 2 \tan \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \cdot \left(2x - \frac{\pi}{4} \right)' \left[1 + \tan^2 \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \right]$ $= 2 \tan \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \cdot 2 \cdot \left[1 + \tan^2 \left(2x - \frac{\pi}{4} \right) \right]$	$\left(SO; (ABCD) \right) = \arctan \sqrt{6} \simeq 67^{\circ} 47'$ d) Gọi H là chiếu của SO $b) \begin{cases} AH \perp SO; AH \perp BD \\ SO \cap BD = O \\ SO, BD \subset (SBD) \end{cases} \Rightarrow AH \perp (SBD)$ Xét tam giác $SAO : AH = \frac{SA \cdot AO}{\sqrt{SA^2 + AO^2}} = \frac{a\sqrt{21}}{7}$ Vậy $d[A; (SBD)] = AH = \frac{a\sqrt{21}}{7}$
Câu 4. $y' = 3x^2 - 3x + 7$	