

ĐỀ CHÍNH THỨC

Họ, tên học sinh:.....

Số báo danh:.....

Câu 1: (3.0 điểm)

Tính các giới hạn sau:

$$A = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-3x^2 + 2x + 5}{3 - \sqrt{2 - 7x}}. \quad B = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - x\sqrt{x^2 - 1}}{2x^2 + x - 5}. \quad C = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2 - 1}{5x + 5 - |x + 1|}.$$

Câu 2: (1.0 điểm)

Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x^2 + 2x - 8} & \text{khi } x > 2 \\ 2m - 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 2$.

Câu 3: (2.0 điểm)

Tính đạo hàm của các hàm số sau:

a) $y = x^5(x+1)^3 + \sqrt{3}$.

b) $y = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$.

c) $y = \sqrt{2x - 1} + \sin 3x$.

d) $y = \frac{1}{x^5} + \cos^2 x$.

Câu 4: (1.0 điểm)

Cho hàm số $y = \frac{2x - 1}{x + 3}$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2(y')^2 + (2 - y)y'' + 5$.

Câu 5: (3.0 điểm)

Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = 4a$, SA vuông góc mặt đáy và $SA = 2a\sqrt{2}$.

a) Chứng minh CD vuông góc với mặt phẳng (SAD) .

b) Gọi AH là đường cao của tam giác SAD . Chứng minh hai mặt phẳng (AHC) và (SCD) vuông góc.

c) Gọi M là trung điểm của AD . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBM) .

-----HẾT-----

ĐÁP ÁN KIỂM TRA HỌC KỲ II - MÔN TOÁN KHỐI 11 – NĂM HỌC 2019-2020

1.1) Tính $A = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{-3x^2 + 2x + 5}{3 - \sqrt{2-7x}}$.	1 điểm
$A = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(-3x^2 + 2x + 5)(3 + \sqrt{2-7x})}{(3 - \sqrt{2-7x})(3 + \sqrt{2-7x})}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(x+1)(-3x+5)(3 + \sqrt{2-7x})}{(3 - \sqrt{2-7x})(3 + \sqrt{2-7x})}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow -1} \frac{(-3x+5)(3 + \sqrt{2-7x})}{7}$	0,25
$= \frac{48}{7}$	0,25
1.2) Tính $B = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{3x - x\sqrt{x^2 - 1}}{2x^2 + x - 5}$.	1 điểm
$B = \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \left(\frac{3}{x} + \sqrt{1 - \frac{1}{x^2}} \right)}{2x^2 + x - 5}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{x^2 \left(\frac{3}{x} + \sqrt{1 - \frac{1}{x^2}} \right)}{x^2 \left(2 + \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2} \right)}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{\frac{3}{x} + \sqrt{1 - \frac{1}{x^2}}}{2 + \frac{1}{x} - \frac{5}{x^2}}$	0,25
$= \frac{1}{2}$	0,25
1.3) Tính $C = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2 - 1}{5x + 5 - x + 1 }$	1 điểm
$C = \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x^2 - 1}{5x + 5 + (x + 1)}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{(x-1)(x+1)}{6x + 6}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow (-1)^-} \frac{x-1}{6}$	0,25
$= -\frac{1}{3}$	0,25
2) Tìm m để $f(x) = \begin{cases} \frac{x^3 - 8}{x^2 + 2x - 8} & \text{khi } x > 2 \\ 2m - 1 & \text{khi } x \leq 2 \end{cases}$ liên tục tại $x_0 = 2$.	1 điểm
• $f(2) = 2m - 1$	0,25
• $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} (2m - 1) = 2m - 1$	
• $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^3 - 8}{x^2 + 2x - 8}$	0,25
$= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(x-2)(x^2 + 2x + 4)}{(x-2)(x+4)}$	
$= \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{x^2 + 2x + 4}{x + 4} = 2$	0,25
• $f(x)$ liên tục tại $x = 2 \Leftrightarrow 2m - 1 = 2 \Leftrightarrow m = \frac{3}{2}$	0,25
3.a) Tính đạo hàm $y = x^5(x+1)^3 + \sqrt{3}$	0.5 điểm
$y' = (x^5)'(x+1)^3 + x^5[(x+1)^3]'$	0,25
$= 5x^4(x+1)^3 + 3x^5(x+1)^2$	0,25

3.b) Tính đạo hàm $y = \frac{x^2 + 1}{x + 1}$	0.5 điểm
$y' = \frac{2x(x+1) - (x^2 + 1)}{(x+1)^2}$	0,25
$= \frac{x^2 + 2x - 1}{(x+1)^2}$	0,25
3.c) Tính đạo hàm $y = \sqrt{2x-1} + \sin 3x$	0.5 điểm
$y' = \frac{1}{\sqrt{2x-1}} + (\sin 3x)'$	0,25
$= \frac{1}{\sqrt{2x-1}} + 3\cos 3x$	0,25
3.d) Tính đạo hàm $y = \frac{1}{x^5} + \cos^2 x$	0.5 điểm
$y' = -\frac{5}{x^6} + (\cos^2 x)'$	0,25
$= -\frac{5}{x^6} - 2\sin x \cos x$	0,25
4) Cho $y = \frac{2x-1}{x+3}$. Tính $P = 2(y')^2 + (2-y)y'' + 5$.	1 điểm
$y' = \frac{7}{(x+3)^2}$	0,25
$y'' = \frac{-14}{(x+3)^3}$	0,25
$P = 2\left(\frac{7}{(x+3)^2}\right)^2 + \left(2 - \frac{2x-1}{x+3}\right)\left(\frac{-14}{(x+3)^3}\right) + 5$	0,25
$= 5$	0,25
5) $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AB = 2a$, $AD = 4a$, SA vuông góc mặt đáy và $SA = 2a\sqrt{2}$.	3 điểm
a. Chứng minh $CD \perp (SAD)$	1 điểm
• $CD \perp AD$ (a)	0,25
• $SA \perp (ABCD) \Rightarrow CD \perp SA$ (b)	0,5
• (a) và (b) suy ra $CD \perp (SAD)$	0,25
b. AH là đ/c của ΔSAD . $CM(AHC) \perp (SCD)$	1 điểm
• $AH \perp SD$ (c)	0,25
• $CD \perp (SAD) \Rightarrow AH \perp CD$ (d)	0,25
• (c) và (d) suy ra $AH \perp (SCD)$	0,25
• $\Rightarrow (AHC) \perp (SCD)$	0,25
c. Gọi M là trung điểm của AD . Tính $d(A, (SBM))$	1 điểm
• Vẽ AI vuông góc BM tại I	0,25
• Vẽ AK vuông góc SI tại K	0,25
• Suy ra $AK = d(A, (SBM))$	0,25
• $AK = \frac{\sqrt{SA^2 \cdot AI^2}}{\sqrt{SA^2 + AI^2}} = \frac{2a\sqrt{10}}{5}$	0,25