

Họ tên học sinh: SBD:

Bài 1: Tính

a) $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 - 4}$ (1,0 điểm)

b) $B = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 + 2x})$ (1,0 điểm)

c) $C = \lim_{x \rightarrow 1^-} \left[(x^2 - 1) \cdot \sqrt{\frac{2-x}{x^3 - 2x^2 + x}} \right]$. (1,0 điểm)

Bài 2: Xét tính liên tục của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{5}{6}(x-1) & , x \leq 2 \\ \frac{\sqrt{5x-1}-3}{x-2} & , x > 2 \end{cases}$ tại $x_0 = 2$. (1,0 điểm)

Bài 3: Cho hàm số $y = f(x) = \sin\left(x^3 + \sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)$. Tính y' . (1,0 điểm)

Bài 4: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{3x+4}{x+2}$ có đồ thị (H) . Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của

(H) biết $(\Delta) \perp (d): y = \frac{-1}{2}x + 1$. (1,0 điểm)

Bài 5: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = a\sqrt{8}$, $AB = 3a$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$, $SA = a\sqrt{3}$.

a) Chứng minh rằng $CD \perp (SAD)$. (1,0 điểm)

b) Vẽ $BT \perp AC$ ($T \in AC$). Chứng minh rằng $(SBT) \perp (SAC)$. (1,0 điểm)

c) Gọi I trung điểm của SA . Tính $d(B; (ICD))$. (1,0 điểm)

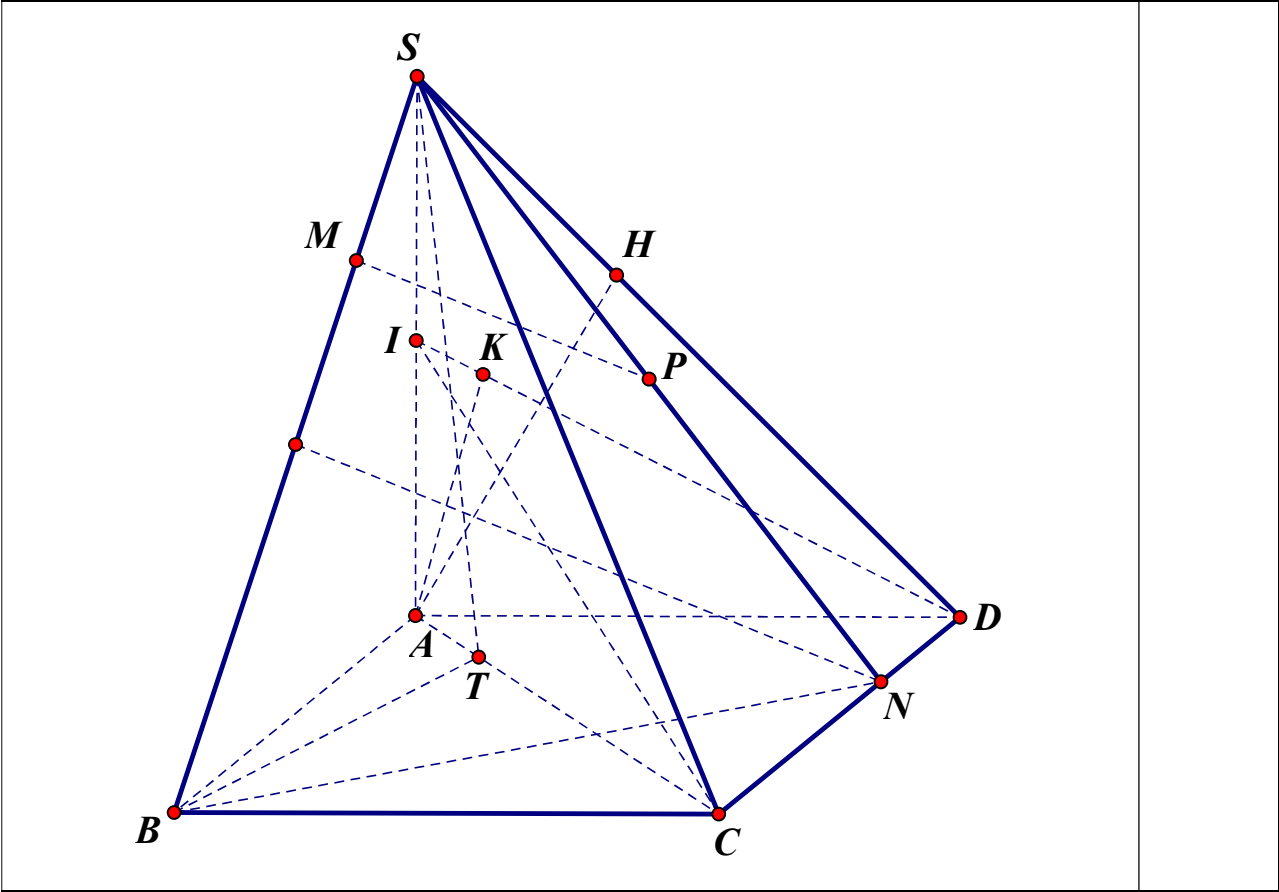
d) Gọi M là điểm trên cạnh SB sao cho $BM = 3SM$, N là điểm trên cạnh CD sao cho $DC = 3DN$, P là trung điểm SN . Tính góc giữa đường thẳng MP và mặt phẳng (SCD) . (1,0 điểm)

HẾT

ĐÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM (Toán 11-Đề 2)

Bài 1:	3đ
Câu a: $A = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 2x^2}{x^2 - 4}$	1đ
$= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2(x-2)}{(x+2)(x-2)} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2}{x+2} = 1.$	0.25x4
Câu b: $B = \lim_{x \rightarrow +\infty} (x - \sqrt{x^2 + 2x})$	1đ
$= \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x^2 - (x^2 + 2x)}{x + \sqrt{x^2 + 2x}} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2x}{x \left(1 + \sqrt{1 + \frac{2}{x}}\right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{-2}{1 + \sqrt{1 + \frac{2}{x}}} = -1.$	0.25x4
Câu c: $C = \lim_{x \rightarrow 1^-} \left[(x^2 - 1) \sqrt{\frac{2-x}{x^3 - 2x^2 + x}} \right]$	1đ
$= \lim_{x \rightarrow 1^-} \left[(x-1)(x+1) \sqrt{\frac{2-x}{x(x-1)^2}} \right] = \lim_{x \rightarrow 1^-} \left[(x-1)(x+1) \frac{1}{1-x} \sqrt{\frac{2-x}{x}} \right] = \lim_{x \rightarrow 1^-} \left[-(x+1) \sqrt{\frac{2-x}{x}} \right]$ $= -2.$	0.25x4
Bài 2: Xét tính liên tục của hàm số $y = f(x) = \begin{cases} \frac{5}{6}(x-1), & x \leq 2 \\ \frac{\sqrt{5x-1}-3}{x-2}, & x > 2 \end{cases}$ tại $x_0 = 2.$	1đ
$f(2) = \frac{5}{6}; \lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{5}{6}(x-1) = \frac{5}{6}$	0.25
$\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{\sqrt{5x-1}-3}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{(5x-1)-9}{(x-2)(\sqrt{5x-1}+3)} = \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{5}{\sqrt{5x-1}+3} = \frac{5}{6}$	0.25x2
Do $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = \lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = f(2)$ nên $y = f(x)$ liên tục tại $x_0 = 2.$	0.25
Bài 3: Cho $y = f(x) = \sin\left(x^3 + \sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)$. Tính y' .	1đ
$y' = f'(x) = \cos\left(x^3 + \sqrt{x} + \frac{1}{x}\right) \cdot \left(x^3 + \sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)' = \cos\left(x^3 + \sqrt{x} + \frac{1}{x}\right) \cdot \left(3x^2 + \frac{1}{2\sqrt{x}} - \frac{1}{x^2}\right)$	0.25x4
Bài 4: $y = f(x) = \frac{3x+4}{x+2}$ (H). Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của (H) biết (Δ) \perp (d): $y = -\frac{1}{2}x + 1.$	1đ
$f'(x) = \frac{2}{(x+2)^2}$	0.25
Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm. Ycbt $\Leftrightarrow f'(x_0) \cdot \frac{-1}{2} = -1 \Leftrightarrow f'(x_0) = 2$	0.25

$\Leftrightarrow \frac{2}{(x_0+2)^2} = 2 \Leftrightarrow (x_0+2)^2 = 1 \Leftrightarrow x_0 = -3 \vee x_0 = -1$	0.25
<ul style="list-style-type: none"> $x_0 = -3 \Rightarrow (\Delta): y = 2x + 11$ $x_0 = -1 \Rightarrow (\Delta): y = 2x + 3.$ 	0.25
Bài 5: Hình chóp $S.ABCD$, $ABCD$ là hình chữ nhật, $AD = a\sqrt{8}, AB = 3a$. Cạnh bên $SA \perp (ABCD), SA = a\sqrt{3}$.	4đ
Câu a: $CD \perp (SAD)$.	1đ
$\begin{cases} CD \perp AD \\ DC \perp SA \text{ (do } SA \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow CD \perp (SAD)$	0.25x4
Câu b: Vẽ $BT \perp AC (T \in AC)$. Chứng minh rằng $(SBT) \perp (SAC)$.	1đ
$\begin{cases} BT \perp AC \\ BT \perp SA \text{ (} SA \perp (ABCD)) \end{cases} \Rightarrow BT \perp (SAC) \Rightarrow (SBT) \perp (SAC).$	0.25x4
Câu c: I trung điểm của SA . Tính $d(B; (ICD))$.	1đ
Vẽ $AK \perp ID (K \in ID)$	0.25
Khi đó: $\begin{cases} AK \perp ID \\ AK \perp CD \text{ (do } CD \perp (SAD)) \end{cases} \Rightarrow AK \perp (ICD) \Rightarrow d(A, (ICD)) = AK.$	0.25
$AK = \frac{AI \cdot AD}{\sqrt{AI^2 + AD^2}} = a\sqrt{\frac{24}{35}}.$	0.25
Do $AB // (ICD)$ nên $d(B, (ICD)) = d(A, (ICD)) = a\sqrt{\frac{24}{35}}.$	0.25
Câu d: M là điểm trên cạnh SB sao cho $BM = 3SM$, N là điểm trên cạnh CD sao cho $DC = 3DN$, P trung điểm SN . Tính góc giữa đường thẳng MP và mặt phẳng (SCD) .	1đ
Ta có $SB = BN = SN = a\sqrt{12}$ nên ΔSBN đều, suy ra $MP = \frac{1}{2} \cdot a\sqrt{12} \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = \frac{3a}{2}$.	0.25
Trong (SAD) , dựng $AH \perp SD (H \in SD)$. Chứng minh và tính được: $d(A, (SCD)) = AH = \frac{SA \cdot AD}{\sqrt{SA^2 + AD^2}} = a\sqrt{\frac{24}{11}}$	0.25
Chứng minh được: $d(M, (SCD)) = \frac{1}{4} d(B, (SCD)) = \frac{1}{4} d(A, (SCD)) = \frac{a\sqrt{6}}{2\sqrt{11}}$	0.25
$\sin(\widehat{MP, (SCD)}) = \frac{d(M, (SCD))}{MP} = \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{33}} \Rightarrow (\widehat{MP, (SCD)}) = \arcsin \sqrt{\frac{2}{33}}.$	0.25



HÉT