

PHẦN A. TRẮC NGHIỆM (6đ)

Tổng câu trắc nghiệm: 10

PHẦN I (4 điểm). Mỗi câu trả lời đúng được 0,5 điểm

PHẦN II (2 điểm). Mỗi ý đúng được 0,25 điểm

Mã đề Câu	0821	0822	0823	0824
1	B	D	A	C
2	C	D	A	C
3	B	B	D	B
4	D	C	D	D
5	D	C	C	A
6	C	A	C	B
7	A	B	B	D
8	A	B	B	C
1	SĐSS	SĐSS	SĐSS	SĐSS
2	SĐSS	SĐSS	SĐSS	SĐSS

PHẦN B. TỰ LUẬN (4đ)

Tổng bài tự luận: 3

Bài 1: Giải phương trình: $3^{2x+1} = \left(\frac{1}{3}\right)^{x^2}$.	0.5đ
Pt $\Leftrightarrow 3^{2x+1} = (3)^{-x^2} \Leftrightarrow 2x+1 = -x^2 \Leftrightarrow x = -1$	0.25×2
Bài 2: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{1}{x+1}$ có đồ thị (C). Viết phương trình tiếp tuyến d của (C), biết d vuông góc với đường thẳng $\Delta: y = 9x - 4$.	0.5đ
$y' = f'(x) = \frac{-1}{(x+1)^2}$. Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm. Ta có: $f'(x_0) = -\frac{1}{9} \Leftrightarrow (x_0+1)^2 = 9 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = 2 \\ x_0 = -4 \end{cases}$	0.25
$x_0 = 2 \Rightarrow d: y = -\frac{1}{9}x + \frac{5}{9}; x_0 = -4 \Rightarrow d: y = -\frac{1}{9}x - \frac{7}{9}$.	0.25
Bài 3: Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là hình vuông cạnh a, $SA \perp (ABCD)$, $SA = 4a$.	3.0đ

Bài 3a: Chứng minh rằng $(SBC) \perp (SAB)$.	1.0đ
$\begin{cases} BC \perp SA (\text{do } SA \perp (ABCD)) \\ BC \perp AB \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB) \Rightarrow (SBC) \perp (SAB)$ + Mỗi ý vuông góc: 0.25. Không giải thích: tha	0.25×4
Bài 3b: Tính góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) .	1.0đ
$\begin{cases} S = SC \cap (SAB) \\ CB \perp (SAB) \end{cases} \Rightarrow SB \text{ là hình chiếu vuông góc của } SC \text{ lên } (SAB).$	0.25
Khi đó $(SC, (SAB)) = (SC, SB) = \widehat{BSC}$.	0.25
$SB = \sqrt{SA^2 + AB^2} = \sqrt{(4a)^2 + a^2} = a\sqrt{17}$.	0.25
Xét tam giác SBC vuông tại B, ta có: $\tan \widehat{BSC} = \frac{BC}{SB} = \frac{a}{a\sqrt{17}} = \frac{1}{\sqrt{17}} \Rightarrow \widehat{CSB} \approx 13,63^\circ.$	0.25
Bài 3c: Gọi M là trung điểm cạnh SA và T là điểm trên cạnh SB sao cho $ST = \frac{2}{3}SB$. Tính khoảng cách từ điểm D đến mặt phẳng (CMT) .	1.0đ
Gọi $L = MT \cap AB$. Gọi $E \in MA$ sao cho $BE \parallel MT$. Ta có $\frac{EM}{MS} = \frac{BT}{TS} = \frac{1}{2} \Rightarrow EM = \frac{1}{2}SM = \frac{1}{2}AM \Rightarrow E$ là trung điểm của $AM \Rightarrow B$ là trung điểm của AL. Gọi O là tâm hình vuông $ABCD$. Ta có BO là đường trung bình của $\triangle ALC$ nên $LC \parallel BO$, mà $BO \perp (SAC)$ nên $LC \perp (SAC)$, mà $LC \subset (CMT)$ nên $(CMT) \perp (SAC)$.	0.5
Vẽ $AH \perp MC$ tại H. Xét hai mặt phẳng $(SAC), (CMT)$, ta có: $\left. \begin{array}{l} (SAC) \perp (CMT) \\ (SAC) \cap (CMT) = MC \\ AH \subset (SAC), AH \perp MC \end{array} \right\} \Rightarrow AH \perp (CMT) \Rightarrow d(A, (CMT)) = AH.$	
$CM = \sqrt{AC^2 + AM^2} = \sqrt{(a\sqrt{2})^2 + (2a)^2} = a\sqrt{6}.$ $AH = \frac{AM \cdot AC}{MC} = \frac{2a \cdot a\sqrt{2}}{a\sqrt{6}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}a.$	0.5
$AD \cap CT = L \Rightarrow \frac{d(D; (CMT))}{d(A; (CMT))} = \frac{LD}{LA} = \frac{1}{2}.$ Vậy $d(D; (CMT)) = \frac{1}{2}d(A; (CMT)) = \frac{a\sqrt{3}}{3}.$	

