

Bài 1: Giải các phương trình sau:

a) $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$. (0,5 điểm)

b) $\log_{\frac{1}{3}}(x-6) = \log_{\frac{1}{3}}\frac{7}{x}$. (0,5 điểm)

Bài 2: Giải bất phương trình: $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 2 \cdot 3^{2x+1} > 0$. (1,0 điểm)

Bài 3:

a) Tính đạo hàm của hàm số: $y = e^{\frac{1}{x}\sqrt{x} + \log_4 x}$. (0,5 điểm)

b) Tính đạo hàm cấp hai của hàm số: $y = 2 \cos x - x$. (0,5 điểm)

Bài 4: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của đồ thị (C) biết (Δ) song song với đường thẳng $(D): y = 7x + 9$. (1,0 điểm)

Bài 5: Có 2 hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Tính xác suất để chọn được 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh. (1,0 điểm)

Bài 6: Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy không tốt. (1,0 điểm)

Bài 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , $SA \perp (ABC)$, $AB = a$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $SA = \frac{3a}{2}$. Gọi I là trung điểm của AC .

a) Chứng minh rằng: $BI \perp (SAC)$. (1,0 điểm)

b) Tính thể tích khối chóp $S.ABC$. (1,0 điểm)

c) Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBI) và (ABC) . (1,0 điểm)

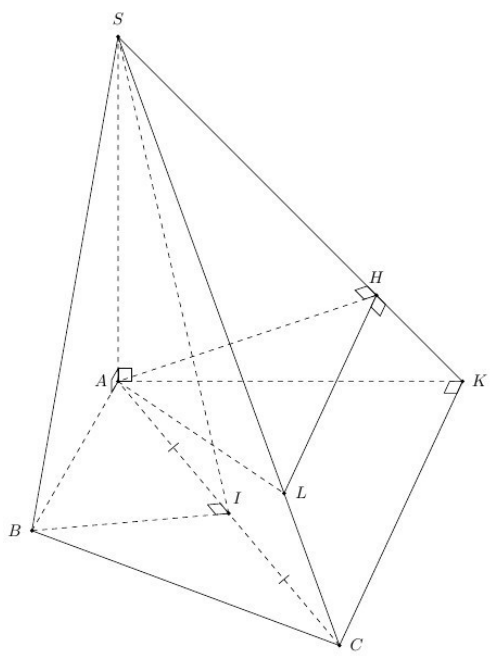
d) Trong (ABC) , lấy điểm K sao cho $\overrightarrow{CK} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A

lên SK , L là điểm thuộc cạnh SC thỏa $SL = \frac{3}{4}SC$. Tính khoảng cách từ điểm C đến (AHL) . (1,0 điểm)

ĐÁP ÁN & BIỂU ĐIỂM (Toán 11–Đề 1)

Bài 1: Giải các phương trình sau:	1đ
Câu 1a: $2^{x^2+2x} = 8^{2-x}$	0.5đ
$\Leftrightarrow 2^{x^2+2x} = 2^{3(2-x)} \Leftrightarrow x^2 + 5x - 6 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 1 \\ x = -6 \end{cases}$	0.25x2
Câu 1b: $\log_{\frac{1}{3}}(x-6) = \log_{\frac{1}{3}}\frac{7}{x}$	0.5đ
ĐK: $x > 6$ PT $\Leftrightarrow x - 6 = \frac{7}{x} \Leftrightarrow x^2 - 6x - 7 = 0 \Leftrightarrow \begin{cases} x = 7 \text{ (n)} \\ x = -1 \text{ (l)} \end{cases}$	0.25x2
Bài 2: $6 \cdot 4^x - 13 \cdot 6^x + 2 \cdot 3^{2x+1} > 0$	1đ
BPT $\Leftrightarrow 6 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^{2x} - 13 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^x + 6 > 0 \Leftrightarrow \begin{cases} \left(\frac{2}{3}\right)^x > \frac{3}{2} \\ \left(\frac{2}{3}\right)^x < \frac{2}{3} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x < -1 \\ x > 1 \end{cases}$	0.25x4
Bài 3:	1đ
Câu 3a: Tính đạo hàm của hàm số: $y = e^{\frac{1}{x} - \sqrt{x} + \log_5 x}$	0.5đ
$y' = \left(\frac{1}{x} - \sqrt{x} + \log_5 x\right)' \cdot e^{\frac{1}{x} - \sqrt{x} + \log_5 x} = \left(-\frac{1}{x^2} - \frac{1}{2\sqrt{x}} + \frac{1}{x \ln 5}\right) \cdot e^{\frac{1}{x} - \sqrt{x} + \log_5 x}$	0.25x2
Câu 3b: Tính đạo hàm cấp hai của hàm số: $y = 2 \cos x - x$	0.5đ
$y' = -2 \sin x - 1, y'' = -2 \cos x$	0.25x2
Bài 4: Cho hàm số $y = f(x) = \frac{2x-1}{x+3}$ có đồ thị (C) . Viết phương trình tiếp tuyến (Δ) của đồ thị (C) biết (Δ) song song với đường thẳng $(D): y = 7x + 9$.	1đ
$y' = f'(x) = \frac{7}{(x+3)^2}$; Gọi x_0 là hoành độ tiếp điểm.	0.25
Vì tiếp tuyến (Δ) song song với đường thẳng $(D): y = 7x + 9$ nên	0.25
$f'(x_0) = 7 \Leftrightarrow \frac{7}{(x_0+3)^2} = 7 \Leftrightarrow (x_0+3)^2 = 1 \Leftrightarrow \begin{cases} x_0 = -2 \\ x_0 = -4 \end{cases}$	0.25
Với $x_0 = -2$: $(\Delta): y = f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0) = -5 + 7(x + 2) = 7x + 9$ (loại).	0.25
Với $x_0 = -4$: $(\Delta): y = f(x_0) + f'(x_0) \cdot (x - x_0) = 9 + 7(x + 4) = 7x + 37$ (nhận).	0.25
Bài 5: Có 2 hộp bút chì màu. Hộp thứ nhất có 5 bút chì màu đỏ và 7 bút chì màu xanh. Hộp thứ hai có 8 bút chì màu đỏ và 4 bút chì màu xanh. Chọn ngẫu nhiên mỗi hộp một cây bút chì. Tính xác suất để chọn được 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh.	1đ

$n(\Omega) = C_{12}^1 \cdot C_{12}^1 = 144.$ Xét các biến cố: H : " Chọn được 1 cây bút chì màu đỏ và 1 cây bút chì màu xanh " A : " Chọn được 1 bút đỏ ở hộp 1 và 1 bút xanh ở hộp 2 " ; $n(A) = C_5^1 \cdot C_4^1 = 20.$ B : " Chọn được 1 bút đỏ ở hộp 2 và 1 bút xanh ở hộp 1"; $n(B) = C_8^1 \cdot C_7^1 = 56.$	0.25x3
Khi đó $H = A \cup B$. Do hai biến cố A và B xung khắc nên $P(H) = P(A) + P(B) = \frac{n(A) + n(B)}{n(\Omega)} = \frac{76}{144} = \frac{19}{36}.$	0.25
Bài 6: Một chiếc máy có 2 động cơ I và II hoạt động độc lập với nhau. Xác suất để động cơ I chạy tốt và động cơ II chạy tốt lần lượt là 0,8 và 0,7. Tính xác suất để cả hai động cơ đều chạy không tốt.	1đ
Xét các biến cố sau: A : "Động cơ I chạy tốt"; $P(A) = 0,8; P(\bar{A}) = 0,2.$ B : "Động cơ II chạy tốt"; $P(B) = 0,7; P(\bar{B}) = 0,3.$	0.25x2
C : "Cả hai động cơ đều chạy không tốt". Khi đó: $C = \bar{A} \cap \bar{B}$, \bar{A}, \bar{B} là hai biến cố độc lập nên: $P(C) = P(\bar{A}) \cdot P(\bar{B}) = 0,06.$	0.25x2
Bài 7: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác cân tại B , $SA \perp (ABC)$, $AB = a$, $\widehat{ABC} = 120^\circ$, $SA = \frac{3a}{2}$. Gọi I là trung điểm của AC .	4đ
Câu 7a: Chứng minh rằng: $BI \perp (SAC)$.	1đ
Tam giác ABC cân tại B có I là trung điểm của $AC \Rightarrow BI \perp AC$ (1) $SA \perp (ABC) \Rightarrow BI \perp SA$ (2) (1), (2) $\Rightarrow BI \perp (SAC)$.	0.25x4
Câu 7b: Tính thể tích khối chóp $S.ABC$.	1đ
$S_{ABC} = \frac{1}{2} BA \cdot BC \cdot \sin \widehat{ABC} = \frac{1}{2} \cdot a \cdot a \cdot \sin 120^\circ = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}.$ $V_{S.ABC} = \frac{1}{3} S_{ABC} \cdot SA = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2 \sqrt{3}}{4} \cdot \frac{3a}{2} = \frac{a^3 \sqrt{3}}{8}.$	0.25x4
Câu 7c: Tính góc giữa hai mặt phẳng (SBI) và (ABC) .	1đ
$\begin{cases} (SBI) \cap (ABC) = BI \\ BI \perp (SAC) \\ (SAC) \cap (SBI) = SI \\ (SAC) \cap (ABC) = AC \end{cases} \Rightarrow \widehat{((SBI), (ABC))} = \widehat{(SI, AC)} = \widehat{SIA} \text{ (do } SA \perp (ABC) \Rightarrow SA \perp AI)$	0.25x2

$AI = AB \cdot \sin 60^\circ = \frac{a\sqrt{3}}{2}.$ $\tan \widehat{SIA} = \frac{SA}{AI} = \frac{\frac{3a}{2}}{\frac{a\sqrt{3}}{2}} = \sqrt{3} \Rightarrow \widehat{SIA} = 60^\circ. \text{ Vậy } \widehat{((SBI), (ABC))} = 60^\circ.$	0.25x2
<p>Câu 7d: Trong (ABC), lấy điểm K sao cho $\overrightarrow{CK} = -\frac{3}{2}\overrightarrow{AB}$. Gọi H là hình chiếu vuông góc của A lên SK, L là điểm thuộc cạnh SC thỏa $SL = \frac{3}{4}SC$. Tính khoảng cách từ điểm C đến (AHL).</p>	1d
<p>Ta có:</p> $CK = \frac{3}{2}a; AC = 2AI = a\sqrt{3}, AK = \sqrt{AC^2 + CK^2 - 2AC \cdot CK \cdot \cos 30^\circ} = a\frac{\sqrt{3}}{2};$ $AK^2 + CK^2 = AC^2 \Rightarrow AK \perp KC.$ <p>mà $SA \perp CK$ ($SA \perp (ABC)$) nên $CK \perp (SAK) \Rightarrow CK \perp KH$.</p>	0.25
$SH \cdot SK = SA^2 \Rightarrow \frac{SH}{SK} = \frac{SA^2}{SK^2} = \frac{SA^2}{SA^2 + AK^2} = \frac{3}{4} = \frac{SL}{SC} \Rightarrow HL \parallel KC.$	0.25
$\Rightarrow CK \parallel (AHL) \Rightarrow d(C, (AHL)) = d(K, (AHL)).$	0.25
$\begin{cases} KH \perp AH \\ KH \perp HL (CK \perp HK) \end{cases} \Rightarrow HK \perp (AHL)$ $\Rightarrow d(K, (AHL)) = KH = \frac{1}{4}SK = \frac{1}{4}\sqrt{SA^2 + AK^2} = \frac{a\sqrt{3}}{4}.$	0.25
	

HẾT