

Câu	Nội dung	Điểm
<b>1</b>		<b>2,5</b>
	$P(A+B) = P(A) + P(B) - P(AB)$	
	$\Rightarrow P(AB) = P(A) + P(B) - P(A+B) = \frac{1}{12}$	0,5
	$P(\overline{A.B}) = P(\overline{A+B}) = 1 - P(A+B) = \frac{1}{4}$	0,5
	$P(\overline{A+B}) = P(\overline{AB}) = 1 - P(AB) = \frac{11}{12}$	0,5
	Do $A = AB + A.\overline{B}$ và $AB, A.\overline{B}$ xung khắc nên $P(A) = P(AB) + P(A.\overline{B})$	0,5
	$\Rightarrow P(A.\overline{B}) = P(A) - P(AB) = \frac{1}{4}$	
	Tương tự: $P(\overline{A.B}) = P(B) - P(AB) = \frac{5}{12}$	0,5
<b>2</b>		<b>2,5</b>
<b>a.</b>		<b>1,0</b>
	$F(x) = \begin{cases} 0 & ; x < -1 \\ 0,1 & ; -1 \leq x < 0 \\ 0,3 & ; 0 \leq x < 1 \\ 0,4 & ; 1 \leq x < 2 \\ 0,7 & ; 2 \leq x < 3 \\ 1 & ; x \geq 3 \end{cases}$	0,5
	$P(X < 2) = F(2) - P(X = 2)$ $= 0,7 - 0,3 = 0,4$	0,5
<b>b.</b>		<b>1,5</b>
	$E(X) = \sum_{i=1}^5 x_i p_i = 1,5$	0,5
	$Var(X) = E(X^2) - [E(X)]^2 = 1,85$	0,5
	$Mod(X) = 2, Mod(X) = 3$	0,5
<b>3</b>		<b>2,5</b>
	Gọi $X$ là chiều cao của học sinh lớp 1. $\mu$ là chiều cao trung bình của học sinh lớp 1.	0,25
	Đặt $Z = \frac{\overline{X} - \mu}{S/\sqrt{n}}$ khi đó $Z \sim N(0,1)$	0,25
	Vì cỡ mẫu lớn hơn 30 và $\sigma^2$ chưa biết nên $[\overline{x} - \varepsilon; \overline{x} + \varepsilon]$ , $\varepsilon = z_{\alpha/2} \cdot \frac{s}{\sqrt{n}}$	0,5
	Với độ tin cậy 95% $\Rightarrow \alpha = 0,05 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 1,96$	0,5

	Từ mẫu số liệu ta có	
	$\overline{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^6 n_i \cdot x_i = 124,4$	0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[ \sum_{i=1}^6 n_i \cdot (x_i)^2 - n(\overline{x})^2 \right]} = 13,508$	0,25
	Do đó $\varepsilon = 1,96 \cdot \frac{13,508}{\sqrt{100}} = 2,648$	0,25
	Khoảng tin cậy cần tìm $[121,752; 127,048]$	0,25
<b>4</b>	Kiểm định giả thuyết thống kê	<b>2,5</b>
	Gọi $X$ là trọng lượng của bịch bột ngọt.	
	Gọi $\mu$ là trọng lượng trung bình của các bịch bột ngọt, biết rằng $\mu_0 = 400$ .	0,25
	Đặt giả thuyết $\begin{cases} H_0 : \mu = 400 \\ H_1 : \mu \neq 400 \end{cases}$	0,25
	Chọn thống kê $Z = \frac{(\overline{X} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{S}$	0,25
	Miền bác bỏ $W_\alpha = \{z \in \mathbb{R} :  z  > z_{\frac{\alpha}{2}}\} (*)$	0,25
	Ta có $1 - \alpha = 98\%$ $\Rightarrow \alpha = 2\% \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} = z_{0,01} = 2,326$	0,25
	$n = \sum_{i=1}^6 n_i = 50$	0,25
	$\overline{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^6 n_i x_i = 399,54$	0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left[ \sum_{i=1}^6 n_i x_i^2 - n(\overline{x})^2 \right]} = 1,388$	0,25
	Giá trị thống kê $z = \frac{(\overline{x} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{s} = -2,343$	0,25
	Ta thấy $ z  = 2,343 > 2,326 = z_{\frac{\alpha}{2}}$ (thỏa $(*)$ ) $\Rightarrow$ Bác bỏ $H_0$ , nghĩa là sự nghi ngờ của một số khách hàng là đúng.	0,25

