

Câu	Nội dung	Điểm
1	a. SX để người bồng bị biến chứng	1,5
	Gọi B_1 : “bệnh nhân bị bồng do nước sôi” B_2 : “bệnh nhân bị bồng do lửa” B_3 : “bệnh nhân bị bồng hóa chất” $\Rightarrow \{B_1, B_2, B_3\}$ là nhóm biến cố đầy đủ	0,5
	Gọi A : “người bồng bị biến chứng”	0,25
	$P(A) = P(B_1)P(A/B_1) + P(B_2)P(A/B_2) + P(B_3)P(A/B_3)$	0,25
	$= \frac{40}{100} \cdot \frac{2}{100} + \frac{45}{100} \cdot \frac{4}{100} + \frac{15}{100} \cdot \frac{6}{100} = \frac{7}{200}$	0,5
	b. Xs người bị biến chứng là do bồng nước sôi	1,0
	Theo công thức Bayes $P(B_1/A) = \frac{P(B_1)P(A/B_1)}{P(A)}$	0,5
$= \frac{\frac{40}{100} \cdot \frac{2}{100}}{\frac{7}{200}} = \frac{8}{35} = 0,229$	0,5	
Tổng điểm câu 1		2,5 đ
2	a.	1,25
	Xét phép thử τ : “chữa bệnh T”. 10 bệnh nhân tới bác sĩ để điều trị bệnh T $\Leftrightarrow \tau$ được thực hiện 10 lần độc lập	0,25
	A : “trị khỏi bệnh T”, $p = P(A) = 0,8$	0,25
	X : là số bệnh nhân khỏi bệnh $X \sim B(10; 0,8)$	0,25
	$E(X) = np = 10 \times 0,8 = 8$	0,25
	$Var(X) = npq = 10 \times 0,8 \times 0,2 = 1,6$	0,25
	b.	1,25
	$P(X = 6) = C_{10}^6 (0,8)^6 (0,2)^4 = 0,088$	0,5
	$P(3 \leq X \leq 5) = P(X = 3) + P(X = 4) + P(X = 5)$ $= 0,0008 + 0,0055 + 0,0264 = 0,0327$	0,25 0,5
Tổng điểm câu 2		2,5 đ
3	Gọi X là thời gian tự học của sinh viên. μ là thời gian tự học TB của sinh viên.	0,25
	Ta có $X \sim N(\mu, \sigma^2)$ với $\sigma = 5$.	0,25

	Đặt $Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma/\sqrt{n}}$ khi đó $Z \sim N(0,1)$	0,25
	Theo gt ta có $n = 100, \bar{x} = 35$	0,25
	Vì $\sigma = 5$ đã biết và X có pp chuẩn nên khoảng tin cậy của μ là $[\bar{x} - \varepsilon; \bar{x} + \varepsilon], \varepsilon = z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$	0,5
	Với độ tin cậy 97% $\Rightarrow \alpha = 0,03 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 2,17$	0,5
	Do đó $\varepsilon = 2,17 \cdot \frac{5}{\sqrt{100}} = 1,085$	0,25
	Khoảng tin cậy cần tìm $[33,915; 36,085]$	0,25
	Tổng điểm câu 3	2,5 đ
	Kiểm định giả thuyết thống kê	
	Gọi X là trọng lượng của gói gạo. Gọi μ là trọng lượng trung bình của các gói gạo, biết rằng $\mu_0 = 10$.	0,25
	Đặt giả thuyết $\begin{cases} H_0 : \mu = 10 \\ H_1 : \mu \neq 10 \end{cases}$	0,25
	Chọn thống kê $T = \frac{(\bar{X} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{S}$	0,25
	Miền bác bỏ $W_\alpha = \{t \in \mathbb{R} : t > t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)\} (*)$	0,25
	$n = \sum_{i=1}^5 n_i = 22$	0,25
4	$\bar{x} = \frac{1}{n} \cdot \sum_{i=1}^5 n_i x_i = 9,995$	0,25
	$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \cdot \left[\sum_{i=1}^5 n_i x_i^2 - n \cdot (\bar{x})^2 \right]} = 0,136$	0,25
	Giá trị thống kê $t = \frac{(\bar{x} - \mu_0) \cdot \sqrt{n}}{s} = -0,172$	0,25
	Ta có $\alpha = 4\%$ $\Rightarrow t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1) = t_{0,02}(21) = 2,189$	0,25
	Ta thấy $ t = 0,172 < 2,189 = t_{\frac{\alpha}{2}}(n-1)$ (không thỏa $(*)$) \Rightarrow Chưa đủ bằng chứng để bác bỏ H_0 , nghĩa là sự báo cáo của ban lãnh đạo công ty là không đúng.	0,25
	Tổng điểm câu 4	2,5 đ