

Câu	Đáp án	Điểm
I.1	Gọi A là biến cố lấy 8 sản phẩm mà chỉ có loại I và loại III $n = C_{40}^8$ $P(A) = \sum_{i=1}^7 \frac{C_{18}^i \cdot C_9^{8-i}}{C_{40}^8} = 0,0283$	0,25 0,5
I.2	2a Gọi A, B, C lần lượt là biến cố lấy trúng sản phẩm xường A, B, C. Gọi D là biến cố lấy trúng phế phẩm . $P(A) = 0,6, P(B) = 0,2, P(C) = 0,2$ $P(D/A) = 0,03; P(D/B) = 0,08; P(D/C) = 0,1$ $P(D) = 0,6 \cdot 0,03 + 0,2 \cdot 0,08 + 0,2 \cdot 0,1 = 0,054 = \frac{27}{500}$. 2b Gọi X là số sản phẩm phải kiểm tra để phát hiện ra phế phẩm đầu tiên X có phân phối hình học với $p = 0,054$ $E(X) = \frac{1}{p} = \frac{500}{27}, V(X) = \frac{1-p}{p^2} = 324,417$.	0,25 0,5 0,25 0,25
I.3	Ta có: $\int_{-\infty}^{\infty} f(x) dx = 1 \Leftrightarrow \int_0^{\infty} \frac{k}{(x+3)^4} dx = 1$, nên $k = \frac{1}{\int_0^{\infty} \frac{1}{(x+3)^4} dx} = 81$ Tuổi thọ trung bình của thiết bị $E(X) = \int_0^{+\infty} x \frac{81}{(x+3)^4} dx = 1,5$ $P(X > 1,5) = \int_{1,5}^{+\infty} \frac{81}{(x+3)^4} dx = \frac{8}{27}$.	0,25 0,25 0,25 0,25
I.4	Gọi X là điện áp của một diốt, $X \sim N(45; 1,8^2)$. $P(X > 48) = 1 - \Phi\left(\frac{48-45}{1,8}\right) = 1 - \Phi\left(\frac{5}{3}\right) = 0,04779$ Gọi Y là số diốt có điện áp vượt quá 48 V trong 5 diốt kiểm tra, $Y \sim B(5; 0,04779)$ $P(Y \geq 2) = \sum_{k=2}^5 C_5^k 0,04779^k (1 - 0,04779)^{5-k} = 0,0207$.	0,5 0,5 0,5
II.1	$\bar{x} = 2,5778; s = 0,3308; n = 9; t_{\{\frac{\alpha}{2}; n-1\}} = 2,306$ KTC cho thời gian trung bình tác dụng của thuốc $\bar{x} \pm t_{\{\frac{\alpha}{2}; n-1\}} \frac{s}{\sqrt{n}} = (2,3235; 2,8321)$	0,5 0,5
II.2	Gọi P là tỉ lệ sản phẩm không đạt yêu cầu của một lô hàng Giả thuyết $H_0: p = 0,03$, đối thuyết $H_a: p > 0,03$ $\hat{p} = \frac{35}{600}, z = \frac{\hat{p}-p_0}{\sqrt{p_0(1-p_0)}} \sqrt{n} = 4,068$. $\alpha = 1\% \rightarrow z_{\alpha} = 2,326; z > z_{\alpha} \Rightarrow$ Bác bỏ H_0 , chấp nhận $H_a: p > 0,03$. Vậy với mức ý nghĩa 1% có thể từ chối lô hàng này.	0,25 0,25 0,25 0,25
	3.a $\bar{x} = 92,9398; s = 3,9829; n = 332$ Gọi μ là thời gian trung bình để sản xuất một sản phẩm. Giả thuyết $H_0: \mu = 92$, đối thuyết $H_a: \mu \neq 92$. $z = \frac{\bar{x} - \mu_0}{s} \sqrt{n} = 4,299$ $\alpha = 1\% \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,576; z = 4,2994 > z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,576 \Rightarrow$ Bác bỏ H_0 , chấp nhận $H_a: \mu \neq 92$ Vậy với mức ý nghĩa 1% thì dây chuyền hoạt động không bình thường.	0,5 0,25 0,25 0,25 0,25

II.3	<p>3.b</p> <p>Gọi p_1, p_2 lần lượt là tỉ lệ sản phẩm có thời gian sản xuất trên 99 phút của dây chuyền công nghệ A và dây chuyền công nghệ B.</p> <p>Giả thuyết $H_0: p_1 = p_2$, đối thuyết $H_a: p_1 \neq p_2$</p> <p>$\widehat{p}_1 = \frac{29}{332}; \widehat{p}_2 = \frac{50}{600}; \widehat{p} = \frac{29+50}{332+600} = \frac{79}{932}$.</p> $z = \frac{\widehat{p}_1 - \widehat{p}_2}{\sqrt{\widehat{p}(1-\widehat{p})\left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} = 0,2108$ <p>$\alpha = 3\% \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,17; z = 0,2108 < z_{\frac{\alpha}{2}} = 2,17 \Rightarrow$ Chấp nhận $H_0: p_1 = p_2$</p> <p>Vậy với mức ý nghĩa 3% thì tỉ lệ sản phẩm có thời gian sản xuất trên 99 phút của hai dây chuyền như nhau.</p>	<p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p> <p>0,25</p>
II.4	<p>Hệ số tương quan mẫu giữa X và Y là $r = -0,884331651$.</p> <p>$a = 3956,522841; b = -9,234969808$</p> <p>Vậy hàm hồi qui tuyến tính thực nghiệm $y = 3956,522841 - 9,234969808x$.</p>	<p>0,25</p> <p>0,5</p> <p>0,25</p>