

Câu	Ý	Nội dung	Thang điểm
I (4,5đ)	1	Gọi A_i lần lượt là biến cố khách chọn mua sản phẩm phòng khách, bếp, ngủ ($i=1,2,3$) B là biến cố sản phẩm thuộc dòng cao cấp. $P(A_1) = 0,45$; $P(A_2) = 0,3$; $P(A_3) = 0,25$ $P(B A_1) = 0,4$; $P(B A_2) = 0,39$; $P(B A_3) = 0,5$ Xác suất sản phẩm phải bảo hành $P(B) = 0,45.0,4 + 0,3.0,39 + 0,25.0,5 = 0,422$ Xác suất người này mua sản phẩm phòng khách: $P(A_1 B) = \frac{0,45.0,4}{0,422} = 0.4265402 = \frac{90}{211}$	0,25 0,25 0,5
	2	Gọi X là số máy hỏng trong 11 máy. $P(X = 0) = 0,99^3 \cdot 0,98^8 = 0,82549$ $P(X = 1) = 3 \cdot 0,99^2 \cdot 0,01 \cdot 0,98^8 + 0,99^3 \cdot 8 \cdot 0,98^7 \cdot 0,02 = 0,15978$ $P(X = 2) = C_3^2 \cdot 0,01^2 \cdot 0,99 \cdot 0,98^8 + C_8^2 \cdot 0,02^2 \cdot 0,98^6 \cdot 0,99^3 +$ $C_3^1 \cdot 0,01 \cdot 0,99^2 \times C_8^1 \cdot 0,02 \cdot 0,98^7 = 0,01395$ Xác suất không quá 2 máy hỏng khi biết có ít nhất 1 máy hỏng là: $P(X \leq 2 X \geq 1) = \frac{P(1 \leq X \leq 2)}{P(X \geq 1)} = \frac{P(X=1)+P(X=2)}{1-P(X=0)} = 0,9957$	0,25 0,25 0,25 0,25
		a/ $\int_0^{15} kx^2(x+2)dx = 1 \Rightarrow k = \frac{4}{59625}$	0,5
		b/ $P(X > 10) = \int_{10}^{15} \frac{4}{59625} * x^2(x+2)dx = 1127/1431$	0,5
	3	Gọi Y là số khách phải chờ hơn 10 phút. Y có phân phối nhị thức $P(Y = 2) = C_{18}^2 \cdot \left(\frac{1127}{1431}\right)^2 \left(1 - \frac{1127}{1431}\right)^{16} = 1.63306 \times 10^{-9}$	0,5
	4	Gọi X là chiều cao của sinh viên năm nhất tại trường đại học này. Theo giả thiết $X \sim N(165; \sigma^2)$. Có 30% sinh viên có chiều cao dưới 160cm: $P(X < 160) = \Phi\left(\frac{160 - 165}{\sigma}\right) = 0,3$ $\rightarrow \Phi\left(\frac{160 - 165}{\sigma}\right) = \Phi(-0,524)$ $\rightarrow \frac{160 - 165}{\sigma} = -0,524 \rightarrow \sigma = 9,542$	0,25 0,25 0,5
	1	Từ bảng số liệu ta có: $n = 295$; $\bar{x} = 12,8508$; $s = 4,2062$	0,5
	a	Gọi μ là thu nhập trung bình của nhân viên công ty B	

II (5,5 đ)		Với độ tin cậy 98% ta có $z_{\alpha/2} = 2,33$	0,25
		Sai số $\varepsilon = 2,33 \frac{s}{\sqrt{n}} = 0.570601529$	0,25
		Khoảng tin cậy 98% cho thu nhập trung bình của nhân viên công ty B là $\mu \in (12.2802459285 ; 13.4214489868)$	0,5
	b	Tỉ lệ nhân viên có thu nhập thấp: $f = \frac{10+25+40}{295} = 0,2542$ Độ tin cậy 95% $\Rightarrow z_{\alpha} = z_{0,05} = 1,6449$. Sai số ước lượng: $\varepsilon = z_{\alpha} \cdot \sqrt{\frac{f(1-f)}{n}} = 0,0417$ Vậy tỉ lệ tối đa nhân viên có thu nhập thấp của công ty B với độ tin cậy 95% là: $f + \varepsilon = 0,2959 = 29,59\%$	0,25 0,25 0,25 0,25
	2	Gọi μ là số khách trung bình đi xe buýt theo lộ trình Bến Thành – Suối Tiên Giả thuyết $H_0: \mu = 8000$ (với $\mu_0 = 8000$) Đối thuyết $H_a: \mu < 8000$; $m = 7677.7778$; $std = 429.47$ $z = \frac{7677.7778 - 8000}{429.47} \sqrt{9} = -2.2508$ Với mức ý nghĩa $\alpha = 0,05$ suy ra $t_{0,05;8} = 1,86$ Vì $t < -t_{0,05;8}$ nên ta bác bỏ H_0 , chấp nhận giả thuyết H_a . Vậy với mức ý nghĩa 5%, số khách trung bình dùng xe buýt theo lộ trình trên năm nay có giảm.	0,25 0,25 0,25 0,25
	3	Gọi p_X, p_Y lần lượt là tỉ lệ sản phẩm lỗi của 2 nhà máy X và Y Xét cặp giả thuyết: $H_0: p_X = p_Y; H_1: p_X \neq p_Y$ Tính giá trị tới hạn: $\alpha = 5\% = 0,05 \Rightarrow z_{\frac{\alpha}{2}} = z_{0,025} = 1,96$ Tỉ lệ sản phẩm lỗi của hai nhà máy X, Y trên mẫu là: $f_X = \frac{24}{200} = 0,12; f_Y = \frac{18}{180} = 0,1; f = \frac{24 + 12}{200 + 180} = 0,1105.$ Tính giá trị thống kê kiểm định: $z = \frac{f_X - f_Y}{\sqrt{f(1-f) \left(\frac{1}{n_X} + \frac{1}{n_Y} \right)}} = 0,6209$ Ta thấy $ z < z_{\frac{\alpha}{2}}$: Chấp nhận H_0 . Kết luận: Với mức ý nghĩa 5%, không đủ bằng chứng để cho rằng tỷ lệ sản phẩm lỗi của hai nhà máy X và Y là khác nhau.	0,25 0,25 0,25 0,25

	4	- Hệ số tương quan mẫu là: $r = 0,9790$ - Hàm hồi quy tuyến tính thực nghiệm của Y theo X là: $y = a + bx = 0,5671 + 0,1080x$ Với $x = 60$ thì $y = 7,0471$ tỷ đồng	0,25 0,5 0,25
--	---	---	------------------------------------