

Đề 1

Câu 1 a. $P(X=Y) = 0,325$

b.	X	1	2	3
	$P(X=x)$	0,175	0,475	0,35

c. X, Y không độc lập + Giải thích

Câu 2. a. $1 = \int_0^1 \int_0^x c(x+y) dy dx \Rightarrow c = 2$

$$b. f_X(x) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(x,y) dy = \int_0^x 2(x+y) dy \quad \text{với } 0 \leq x \leq 1$$

$$= 3x^2$$

Vậy $f_X(x) = \begin{cases} 0, & x \notin [0,1] \\ 3x^2, & x \in [0,1]. \end{cases}$

c. $P(Y > 0,3 | X=0,5) =$

$$f_{Y|X}(y|x) = \frac{f(x,y)}{f_X(x)} \Rightarrow f_{Y|X}(y|x=0,5) = \frac{4+8y}{3} \quad \text{với } 0 \leq y \leq 0,5$$

$$P(Y > 0,3 | X=0,5) = \int_{0,3}^{0,5} \frac{4+8y}{3} dy = 0,48.$$

Câu 3. $n=36, \bar{x}=2,6; \sigma=0,3.$

a. Độ tin cậy $(1-\alpha)=0,95 \Rightarrow Z_{\alpha/2}=1,96$

$$\text{Hỗn sai số} \varepsilon = Z_{\alpha/2} \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 0,098$$

Khoảng tin cậy $(\bar{x}-\varepsilon, \bar{x}+\varepsilon)$

b. Sai số không quá 0,05 $\Rightarrow Z_{\alpha/2} \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq 0,05 \Rightarrow n \geq \dots$

kết luận: kích thước mẫu tối thiểu là ...

c. Giải thuyết: $H_0: \mu=2,5$, $\text{đối thuyết } H_1: \mu \neq 2,5$

Mức ý nghĩa $\alpha=5\%$, kiểm định 2 phái, biết σ

\Rightarrow Giá trị tối hạn $Z_{\alpha/2}=1,96$.

Cią tri kiểm định

$$z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sigma / \sqrt{n}} = 2$$

Vì $z > z_{\alpha/2}$ nên bác bỏ H₀.

Kết luận: Có đủ bằng chứng để bác bỏ tuyên bố.

Câu 4. $n=500$, tần số mẫu $\hat{p} = \frac{320}{500} = 0,64$

a. Độ tin cậy $1-\alpha = 0,95 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 1,96$

$$\text{Độ chính xác } \varepsilon = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} =$$

Khoảng tin cậy $(\hat{p} \pm (\hat{p} - \varepsilon; \hat{p} + \varepsilon)) \dots$

~~Câu 5.~~

b. Độ sai số $E_{\max} \leq 0,04 \Rightarrow n \geq \dots$

c. Giả thuyết H₀: $\hat{p} = 0,65$, giả thuyết $p > 0,65$

Mức ý nghĩa $\alpha = 0,01$, kiểm định một phía bên phải

Cią tri tối đa $z_{\alpha} = 2,33$

Cią tri kiểm định $z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}}} = -0,47$

Vì $z < z_{\alpha}$ nên ta không bác bỏ H₀.

Không có đủ bằng chứng để ủng hộ tuyên bố.

Câu 5.

a. Hỗn số tương quan $r =$ (\rightarrow tương quan tuyến tính
giữa X và Y là dương và mạnh)

b. Phương trình đường thẳng吻 quy tuyến tính (bám nay tính)

c. Với $X=45$, suy ra $y = \dots$

ĐỀ 2.

Câu 1. a. $P(X < Y) = 0,66$

b. Phân phối xác suất thành phân của Y

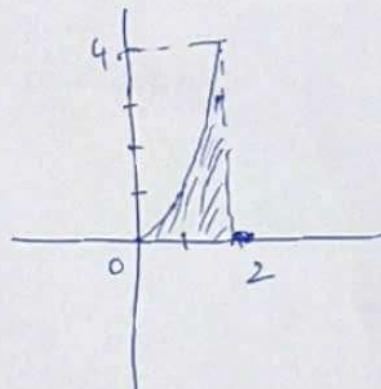
Y	1	2	3
P(Y)	0,2	0,4	0,4

c. $P(X > 0 | Y > 1) = \frac{P(X > 0, Y > 1)}{P(Y > 1)} = \frac{0,67}{0,8} = \dots$

Câu 2. a. $1 = \int_0^2 \int_0^4 cxy \, dy \, dx \Rightarrow c = \frac{1}{16}$

b. $f_y(y) = \int_0^2 f(x,y) \, dx = \frac{y}{8} \text{ với } 0 \leq y \leq 4$

Vậy $f_y(y) = \begin{cases} \frac{y}{8}, & 0 \leq y \leq 4 \\ 0, & y \notin [0,4]. \end{cases}$



c. $P(Y < X^2) = \int_0^2 \int_0^{x^2} f(x,y) \, dy \, dx$
 $= \dots = \frac{2}{9}$

Câu 3. Kích thước mẫu $n = 7$; $\bar{x} = 87,63$; $s = 0,68$.

a. Độ tin cậy $1 - \alpha = 0,99$ (kích thước mẫu < 30 , không biết σ)

$$\Rightarrow t_{\alpha/2} = 3,707 \text{ (bảng bù do lăr)}$$

$$\text{Độ sai số} \varepsilon = t_{\alpha/2} \frac{s}{\sqrt{n}} = 0,95.$$

Khoảng tin cậy $(\bar{x} - \varepsilon; \bar{x} + \varepsilon) \dots$

b. Giả thuyết $H_0: \mu = 0,87$; đối thuyết $H_1: \mu > 0,87$

Mức ý nghĩa $\alpha = 5\%$, kiểm định một phán phẩy, kích thước mẫu nhỏ hơn 30, không biết σ .

Giá trị tối đa $t_\alpha = 1,943$ (bảng bù do lăr)

Giá trị kiểm định $t = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}} = 2,46$.

Vì $|t| > t_{\alpha/2}$ nên ta bác bỏ H_0 .

Kết luận: Ta có đủ bằng chứng để từ chối H_0 tuyên bố.

Câu 4. Kích thước mẫu $n = 600$; tỷ lệ mẫu $\hat{p} = \frac{390}{600} = 0,65$

a. Độ tin cậy $1-\alpha = 0,9 \Rightarrow z_{\alpha/2} = 1,645$

$$\text{Độ chính xác } \varepsilon = z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{p}(1-\hat{p})}{n}} =$$

Khoảng tin cậy: $(\hat{p} - \varepsilon, \hat{p} + \varepsilon) =$

b. Sai số $E_{\max} \leq 0,01$, độ tin cậy $1-\alpha = 0,95 \Rightarrow z_{\alpha/2} =$

$$E_{\max} = z_{\alpha/2} \frac{1}{2\sqrt{n}} \leq 0,01 \Rightarrow n \geq \dots$$

Kết luận: kích thước mẫu tối thiểu là ...

c. Giả thuyết $H_0: p = 0,65$; đối thuyết $H_1: p < 0,65$.

Mức ý nghĩa $\alpha = 0,05 \Rightarrow$ kiểm định một phán trù

Giá trị tối đa $z_\alpha = 0,5199$

Giá trị kiểm định $z = \frac{\hat{p} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}} = 0$

Vì $|z| < z_\alpha$ nên ta không bác bỏ H_0 .

Kết luận: Có đủ bằng chứng để từ chối H_0 .

Câu 5. a. Hỗn số tương quan $r = \dots$

Tương quan truyền thống giữa X và Y: dương và mạnh

b. Phù hợp với định lý thống kê quy truyền thống
 $y = ax + b = \dots$

b. Với $X = 38$, suy ra $y = \dots$