

BÀI 10 : UỐC LƯỢNG HIẾU HAI TRUNG
BÌNH VÀ UỐC LƯỢNG TÍ LỆ

10.1

Gọi X_1, X_2 là hai ước lượng độc lập từ
mẫu ngẫu nhiên hai nhóm và theo hai

Ta có X_1, X_2 có phân phối chuẩn
với: $\sigma_1 = 5, \sigma_2 = 3$

Số liệu mẫu:

$$n_1 = 25, \bar{x}_1 = 80 \\ n_2 = 6, \bar{x}_2 = 75$$

Đây là bài toán xác định hiệu hai
tuy nhiên khi biết σ_1, σ_2 .

Áp dụng công thức:

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < \bar{x}_1 - \bar{x}_2 + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\sigma_1^2}{n_1} + \frac{\sigma_2^2}{n_2}}$$

Với khoảng tin cậy:

$$(1 - \alpha)\% = 94\%$$

$$\Rightarrow \alpha = 0,06$$

$$\Rightarrow z_{\alpha/2} = z_{0,03} = 1,88$$

1. Thay số, ta có:

$$2,0275 < \mu_1 - \mu_2 < 7,9725$$

10.2

Gọi X_A , X_B là hai biến lôc mèo đối
của hai loại rau nhâm hoang A và B.
Ta có X_A , X_B có phân phối như sau:
với: $s_A = 5,6$
 $s_B = 6,3$

Số liệu mẫu:

$$n_A = 50, \bar{x}_A = 78,3$$

$$n_B = 50, \bar{x}_B = 87,2$$

Đây là bài toán xác định hiệu hai
tuyệt đối, chưa biết σ_A, σ_B nhưng có
mẫu lô.

Áp dụng công thức:

$$\bar{x}_A - \bar{x}_B - 2x_{1/2} \sqrt{\frac{s_A^2}{n_A} + \frac{s_B^2}{n_B}} < \mu_A - \mu_B < \bar{x}_A - \bar{x}_B + 2x_{1/2} \sqrt{\frac{s_A^2}{n_A} + \frac{s_B^2}{n_B}}$$

Với khoảng tin cậy:

$$(1 - \alpha)\% = 95\%$$

$$\Rightarrow \alpha = 0,05$$

$$\Rightarrow 2x_{1/2} = 2_{0,025} = 1,96$$

Thay số, ta có:

$$-11,2364 < \mu_A - \mu_B < -6,5636$$

10.3

Gọi X_1, X_2 là hai véc tơ lô số liệu đo đạc
về tài liệu lén hiện suối qua trinh
phản ứng của chún mực tài 1 và 2.

Ta có X_1, X_2 là phân phối chuẩn
với: $s_1 = 4$
 $s_2 = 5$

Số liệu mẫu:

$$n_1 = 12, \bar{x}_1 = 85$$

$$n_2 = 10, \bar{x}_2 = 81$$

Đây là bài toán xác định hiệu hai
teng kinh, chưa biết σ_1, σ_2 nhưng
 $\sigma_1 = \sigma_2$ và có mực nhò

Áp dụng công thức:

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - t_{\alpha/2} \cdot s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < \bar{x}_1 - \bar{x}_2 + t_{\alpha/2} \cdot s_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$\text{Với } s_p = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}}$$

$$= \sqrt{\frac{(12 - 1) \cdot 4^2 + (10 - 1) \cdot 5^2}{12 + 10 - 2}} = 4,4777$$

Với khoảng tin cậy:

$$(1 - \alpha)^b = 90\%$$

$$\Rightarrow x = 0,1$$

$$\text{Nhận } t_{\alpha/2} = t_{0.05} = 1.725$$

với $\sigma = 20$ bậc tự do

+ Thay số, ta có:

$$0.6928 < \mu_1 - \mu_2 < 7.3072$$

10.4 :

Gọi X_1, X_2 là hai mẫu lô khảo sát
quan hệ phu với nhau bùn điều kiện
bằng loại huỷ 1 và loại huỷ 2.

X_1, X_2 là phân phối chuẩn

$$\text{với } S_1 = \sqrt{1.5} = 1.2247$$

$$S_2 = \sqrt{1.8} = 1.3416$$

Số liệu mẫu:

$$n_1 = 14, \bar{x}_1 = 17$$

$$n_2 = 16, \bar{x}_2 = 19$$

Đây là bài toán xác định hiệu ứng
tuy bùn, chưa biết σ_1, σ_2 nhưng $\sigma_1 = \sigma_2$
và cả năm nhỏ.

Áp dụng công thức:

$$\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - t_{\alpha/2} \cdot S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}} < \mu_1 - \mu_2 < \bar{x}_1 - \bar{x}_2 + t_{\alpha/2} \cdot S_p \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}$$

$$\text{Với } S_p = \sqrt{\frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 1.2887$$

Với khoảng tin cậy:

$$(1 - \alpha) \% = 99\% \\ \Rightarrow \alpha = 0,01$$

khi $t_{x/2} = t_{0,005} = 2,763$

Với $\sigma = 28$ bắc trung

a, Thay số, ta có:

$$-3,3031 < \mu_1 - \mu_2 < -0,6969$$

10.5 :

a, Gọi X là biến chia số cùn trung hổ
một nòng viên thông 200 cùn với
55 lít nước: $n = 200$

$$\bar{x} = 114$$

$$\Rightarrow \hat{p} = \frac{114}{200} = 0,57$$

$$\hat{q} = 1 - \hat{p} = 0,43$$

Đây là bài toán xác suất xác suất tỷ lệ
với cỡ mẫu lớn.

Áp dụng công thức:

$$\hat{p} - z_{x/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}} < p < \hat{p} + z_{x/2} \sqrt{\frac{\hat{p}\hat{q}}{n}}$$

Với khoảng tin cậy

$$(1 - \alpha) \% = 95\%$$

$$\approx \alpha = 0,04$$

$$\Rightarrow z_{x/2} = z_{0,02} = 2,05$$

a. Thay số, ta có:

$$0,4982 < p < 0,6418$$

b. Với độ tin cậy 96%, cỡ mẫu cần
thiểu để sai số $\epsilon = 0,02$ là:

$$n = \frac{z_{x/2}^2 \hat{p}\hat{q}}{\epsilon^2}$$

$$\Rightarrow n = \frac{2,05^2 \cdot 0,57 \cdot 0,43}{0,02^2} = 2576$$

Vậy cỡ mẫu cần thiểu là $n = 2576$

10.6

Gọi X, Y là 2 biến lô số người mua
xì-tin tiền cùm ở nam và nữ trong
1000 người.

Số liệu mẫu: $n_x = 1000, X = 250$
 $n_y = 1000, Y = 275$

$$\Rightarrow \hat{p}_x = \frac{250}{1000} = 0,25, \hat{p}_y = 1 - \hat{p}_x = 0,75$$

$$\hat{p}_y = \frac{275}{1000} = 0,275, \hat{q}_x = 0,725$$

Đây là bài toán về liny hiệu hai
tỉ lệ với cỡ mẫu lớn.

Áp dụng công thức:

$$\hat{P}_x - \hat{P}_y - z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{P}_x \hat{q}_x}{n_x} + \frac{\hat{P}_y \hat{q}_y}{n_y}} < P_x - P_y < \hat{P}_x - \hat{P}_y + z_{\alpha/2} \sqrt{\frac{\hat{P}_x \hat{q}_x}{n_x} + \frac{\hat{P}_y \hat{q}_y}{n_y}}$$

Usi khoảng tin cậy

$$(1 - \alpha) = 95\%$$

$$\Rightarrow \alpha = 0,05$$

$$\Rightarrow z_{\alpha/2} = z_{0,025} = 1,96$$

Thay số, ta có:

$$-0,0636 < P_x - P_y < 0,0136$$