Biểu điểm BT 6

Bài 1.1 $\rightarrow$ 5 đ

Bài 1.2 $\rightarrow$ 5 đ

Bài tập 6 :

Bài 1.1, Gọi số cá trong hồ là N.

→ tỷ lệ cá bị đánh dấu là $p = \dfrac{2000}{N}$.
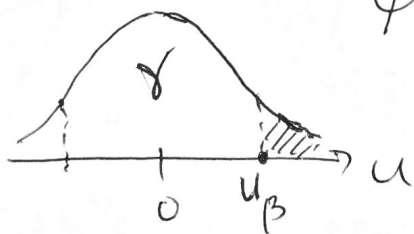
Mẫu dữ liệu: bắt 400 con, có 53 con có dấu

$\Rightarrow f = \dfrac{53}{400}$. kích thước mẫu : $n = 400$

khoảng ước lượng với độ tin cậy $\gamma = 0,95$ cho p là :

$$f - u_\beta \dfrac{\sigma}{\sqrt{n}} \leq p \leq f + u_\beta \dfrac{\sigma}{\sqrt{n}}$$

$\sigma = \sqrt{f(1-f)} = 0.0158$

$\phi(u_\beta) = \gamma + \dfrac{1-\gamma}{2} = \dfrac{1+\gamma}{2} = 0.975$

Bảng A8 → $u_\beta = 1.960$

$\Rightarrow \dfrac{53}{400} - 1.960 \cdot \dfrac{0.0158}{\sqrt{400}} \leq p \leq \dfrac{53}{400} + 1.960 \times \dfrac{0.0158}{\sqrt{400}}$

$\Rightarrow 0.131 \leq \dfrac{2000}{N} \leq 0.134$

$\Rightarrow 14925 \leq N \leq 15267$

Vậy số cá trong hồ nằm trong khoảng từ 14925

đến 15267 con với độ tin cậy là 95%

Bài 1.2   Gọi tỷ lệ phế phẩm là P.

Mẫu $n = 400 \rightarrow$ 16 phế phẩm

$$\Rightarrow f = \frac{16}{400} = \frac{1}{25}$$

$$k = U_\beta \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = U_\beta \frac{\sqrt{f(1-f)}}{\sqrt{n}} \; ; \quad U_\beta \doteq 1.960 \; (\text{như bài } 1)$$

$$\Rightarrow k = 1.960 \frac{\sqrt{\frac{1}{25} \cdot \frac{24}{25}}}{\sqrt{400}} = 0,0192$$

Ta có:

$$f - k \leq p \leq f + k$$

$$\Rightarrow 0.0208 \leq p \leq 0.0592$$

Vậy tỷ lệ phế phẩm tối thiểu là 2,08%; tối đa 5,92%.