Biểu điểm Bt 5

Bài 1.1 →
$\begin{cases} (a): 1đ \\ (b): 1đ \\ (c): 1đ \end{cases}$

Bài 1.2 : 1đ

Bài 1.3 : (a) : 1đ ; (b) : 2đ

Bài 1.4 : 2đ

Bài 1.6 : 1đ (đáp án trang cuối)

Bài 1.9 : 2đ

Bài 1.12 : (a) : 2đ ; (b) : 2đ

Bài 1.13 (a) : 2đ ; (b) : 1 đ

Các bài : 1.5, 1.7, 1.8, 1.10, 1.11, mỗi bài được 1đ. Các bài này không có đáp án, trưởng nhóm tự chấm theo ý của mình.

Đáp án bài tập số 5

Bài 1.1,

a) Trung bình mẫu: $\bar{x} = (20+21+21+19+20+19+21+19)/8$
$= 20mm$ (kích thước mẫu: $n = 8$)

phương sai: $S^2 = 0,85714$ (mm^2)

Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{S^2} = 0,92582$ (mm)

b) $n = 15$, $\bar{x} = 149,6667$, $S^2 = 80,52381$,

$S = 8,973506$

c) $n = 20$, $\bar{x} = 1,355$; $S^2 = 0,0184$; $S = 0,1356$

Bài 1.2,

kích thước mẫu: $n = \sum_{i=1}^{8} n_i = 116$

$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{8} x_i n_i = \frac{1}{116}(21 \times 10 + 29 \times 11 + 26 \times 13 + \cdots + 33 \times 12)$

$= \cancel{1,9138}\ 28,16379$

$S^2 = 11.8599 \implies S = 3,9438$

Bài 1.3,

a) kích thước mẫu $n = 167$

$\bar{x} = \frac{1}{167}(1010 \times 3 + 1030 \times 4 + 1050 \times 7 + \cdots$
$+ 1190 \times 2) = 1105,6886$ (giờ)

B+5.1

phương sai:

$$S^2 = \frac{1}{166}\left[(1010-\bar{x})^2 \times 3 + (1030-\bar{x})^2 \times 4 + (1050-\bar{x})^2 \times 7\right.$$
$$\left. + \cdots + (1190-\bar{x})^2 \times 2\right] = 1263,22776 \ (\text{giờ}^2)$$

Độ lệch chuẩn: $S = \sqrt{S^2} = 35,5419 \ (\text{giờ})$

b, khoảng ước lượng là $[\bar{x} - k, \bar{x} + k]$ với

$$k = U_\beta \cdot \frac{\sigma}{\sqrt{n}} \ ; \ \sigma = 130 \ , \ n = 167$$

$$\phi(U_\beta) = 1 - \beta = 1 - \frac{1-\gamma}{2} = \frac{1+\gamma}{2} = 97,5\%$$

Bảng A8 $\rightarrow U_\beta = 1,960$ (còn ký hiệu là $U_{\alpha/2}$ trong giáo trình)

$$\Rightarrow k = 1,960 \cdot \frac{130}{\sqrt{167}} = 19,717$$

Vậy, khoảng ước lượng là $[\bar{x} - 19,717, \ \bar{x} + 19,717]$

Với $\bar{x} = \cdots$ (đã tính ở câu a).

Đáp số: $[1085,9716 ; 1125,4056] \ (\text{giờ})$

Bài 1.4, $n = 6$; $\bar{x} = 40,667$; $U_\beta = 1,96$;

$$k = U_\beta \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 3,2007 \ ; \ \text{khoảng ước lượng cho trung}$$

bình là $[37,466 ; 43,867]$.

Bài 1.9, $n = 6$, $\bar{x} = 9533,333 \ ^{(N/m^2)}$, bậc tự do: $n-1 = 5$;

$t_\beta = \cancel{} \ ^{(\text{Bảng A9})}_{4,03} \ ; \ k = t_\beta \frac{S}{\sqrt{n}} \ ; \ S = 222,8602 \ (N/m^2)$;

$$\Rightarrow k = \cancel{} \times \frac{222,8602}{\sqrt{6}} = \cancel{178,325} \ \frac{366,659}{} \ (N/m^2) \ ;$$
$$ 4,03$$

khoảng ước lượng $\left[\cancel{9355,008} \ \frac{}{9166,675} ; \cancel{9711,657} \ \frac{}{9899,992}\right] . \ (N/m^2)$

BT5.2

Bài 1.12,

a, Đã biết $\sigma = 0,02$ (gram)

$n = 43, \quad \bar{x} = 19,4442,$

$U_\beta = 1,96 \quad (Bảng\ A8)$

$k = U_\beta \dfrac{\sigma}{\sqrt{n}} = 1,1956$

khoảng ước lượng cho trung bình: $[18,249; 20,6398]$

b, Chưa biết σ. Bậc tự do $n - 1 = 42.$

Độ lệch chuẩn: $S = 0,2015$

$\gamma = 95\% \Rightarrow t_\beta = 2.70$ (bảng A9, bậc tự do đúng là 42, lấy gần đúng cột 40)

$k = t_\beta \cdot \dfrac{S}{\sqrt{n}} = 2.70 \times \dfrac{0,2015}{\sqrt{43}} = 0,08299$

khoảng ước lượng $[19.3612; 19.5272]$

Bài 1.13, a) $n = 40$, bậc tự do: $n - 1 = 39; \quad \bar{x} = 18.025$ (cm);
$S = 0.6597$ cm; $F(t_\beta) = 1 - \beta = 0,95 \Rightarrow t_\beta = 1.68$ (bảng A9, cột 40)

$\Rightarrow k = t_\beta \dfrac{S}{\sqrt{n}} = 0.1752.$ khoảng ước lượng: $[17.850; 18.200]$ cm.

b) $2k = 2 t_\beta \dfrac{S}{\sqrt{n}} \leq \epsilon \Rightarrow \sqrt{n} \geq \dfrac{2 t_\beta S}{\epsilon} \Rightarrow n \geq \left(\dfrac{2 t_\beta S}{\epsilon}\right)^2 =$

$= \left(\dfrac{2 \times 1.68 \times 0.6597}{0.1}\right)^2 = 491.3 \Rightarrow n \geq 492.$

Vậy, cần lấy ít nhất 492 cây.

BT 5.3

Bài 1.6

Chiều dài của khoảng ước lượng là

$$2k = 2 \cdot U_\beta \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = 2\sigma$$

$$\Rightarrow \frac{U_\beta}{\sqrt{n}} = 1 \qquad \Rightarrow n = \left(\frac{U_\beta}{}\right)^2.$$

$$\gamma = 95\% \Rightarrow 1 - \beta = \frac{1+\gamma}{2} = \frac{1+0,95}{2} = 0,975$$

$$\phi(U_\beta) = 1 - \beta \Rightarrow U_\beta = 1,960 \ (\text{bảng A8})$$

$$\rightarrow n = U_\beta^2 = (1,960)^2 \approx 3,842 \approx 4.$$

Vậy kích thước mẫu là $n = 4$.

BT 5.4