

Results

Student:

Start : 11:45:21 10/5/2004

Stop : 11:48:7 10/5/2004

Elapsed: 0:2:46

Points Possible: 40

Points Received: 40

1 (40/40)

- You didn't answer this one. You answered . Correct! You get 0 points.
- You answered 12.00. Correct! You get 10 points.
- You answered 10.73. Correct! You get 10 points.
- You answered 67.82. Correct! You get 10 points.
- You answered 2.77. Correct! You get 10 points.

Solution:

Först beräknar vi

$$\sum (x_i - \bar{x})^2 = \frac{4431}{25} - 12 \times \left(\frac{45.2}{12} \right)^2 = 6.9867$$

$$\sum (y_i - \bar{y})^2 = 51334. - 12 \times \left(\frac{776.96}{12} \right)^2 = 1028.2$$

$$b = \frac{3010.4 - \frac{226}{5} \times \frac{776.96}{12}}{\frac{524}{75}} = 11.996$$

$$a = \frac{776.96}{12} - 11.996 \frac{226}{12} = 19.561$$

$$s^2 = \frac{1}{12} \left(1028.2 - 143.91 \times \frac{524}{75} \right) = 2.2724$$

- Figur här!
- Sökt skattad regressionslinje blir
$$\hat{Y} = 19.56 + 12.0x$$

- Ett symmetriskt konfidensintervallet för β när standardavvikelsen är okänd är

$$\left(b - t_{\alpha/2}(n-2) \frac{s}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}}, a + t_{\alpha/2}(n-2) \frac{s}{\sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2}} \right)$$

varför sökt konfidensintervall blir

$$\left(11.996 - 2.228 \sqrt{\frac{2.2724}{6.9867}}, 11.996 + 2.228 \sqrt{\frac{2.2724}{6.9867}} \right) = (10.73, 13.27).$$

- Ett 95 procentigt konfidensintervall för linjen när σ okänd är

$$a + bx \pm t_{\alpha/2}(n-2) s \sqrt{\frac{1}{n} + \frac{(x - \bar{x})^2}{\sum (x_i - \bar{x})^2}}$$

med data insatt erhålls

$$19.561 + 11.996 \times 3.94 \pm 2.228 \sqrt{2.2724} \sqrt{\frac{1}{12.0} + \frac{(3.94 - 3.7667)^2}{6.9867}}$$

vilket ger

$$(65.83, 67.82)$$

v. Följande seghetgrad kan förväntas

$$y(2.8) = 19.561 + 11.996 \times 2.8 = 53.15$$

och dess variation är

$$2.2724 \left(1 + \frac{1}{12.0} + \frac{(2.8 - 3.7667)^2}{6.9867} \right) = 2.77.$$