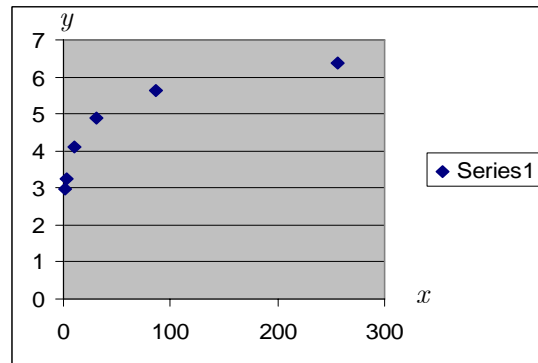


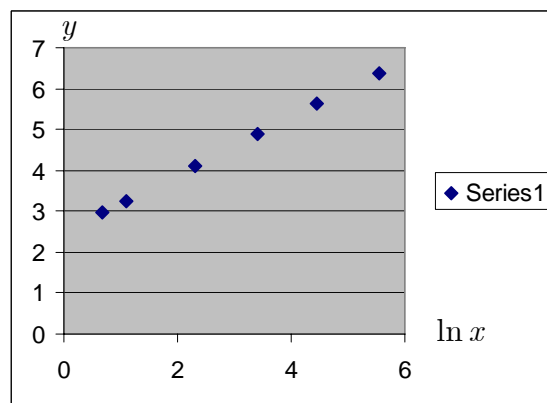
เฉลยแบบฝึกหัด 1.2

กราฟแสดงจุดของข้อมูลในตารางมีลักษณะไม่เป็นเส้นตรง

| x | y |
|-----|------|
| 2 | 2.98 |
| 3 | 3.26 |
| 10 | 4.11 |
| 30 | 4.88 |
| 87 | 5.62 |
| 256 | 6.38 |



แต่กราฟของ $\ln x$ และ y มีลักษณะใกล้เคียงเส้นตรงมากกว่า



เราจึงประมาณความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล $\ln x$ และ y ด้วยเส้นตรงดังต่อไปนี้

| x | y | $\ln x$ | $(\ln x)^2$ | $y \ln x$ |
|-----|----------------|--------------------|--------------------------|-----------------------|
| 2 | 2.98 | 0.69 | 0.4761 | 2.0562 |
| 3 | 3.26 | 1.09 | 1.1881 | 3.5534 |
| 10 | 4.11 | 2.3 | 5.29 | 9.453 |
| 30 | 4.88 | 3.4 | 11.56 | 16.592 |
| 87 | 5.62 | 4.46 | 19.8916 | 25.0652 |
| 256 | 6.38 | 5.54 | 30.6916 | 35.3452 |
| | $\sum y=27.23$ | $\sum \ln x=17.48$ | $\sum (\ln x)^2=69.0974$ | $\sum y \ln x=92.065$ |

แทนค่า $n = 6, \sum y = 27.23, \sum \ln x = 17.48, \sum (\ln x)^2 = 69.0974,$
 และ $\sum y \ln x = 92.065$ ในสูตร

$$m = \frac{n \sum y \ln x - \sum \ln x \sum y}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2} \quad \text{และ} \quad c = \frac{\sum (\ln x)^2 \sum y - \sum \ln x \sum y \ln x}{n \sum (\ln x)^2 - (\sum \ln x)^2}$$

จะได้ว่า

$$m = \frac{6(92.065) - (17.48)(27.23)}{6(69.0974) - (17.48)^2} = 0.7 \quad \text{และ}$$

$$c = \frac{(69.0974)(27.23) - (17.48)(92.065)}{6(69.0974) - (17.48)^2} = 2.5$$

ฉะนั้น สมการประมาณค่าความสัมพันธ์ระหว่าง x และ y คือ

$$y = 0.7 \ln x + 2.5$$