

تمرين 1: (6 نقاط)

حل في \mathbb{R} المعادلات التالية :

$$(1) \quad 3x^2 - 6x + 3 = 0 \quad (2) \quad x^2 - 5x + 6 = 0$$

الجواب:

$$(1) \quad 3x^2 - 6x + 3 = 0$$

$$a = 3 \quad b = -6 \quad c = 3$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-6)^2 - 4 \times 3 \times 3 = 36 - 36 = 0$$

بما أن $\Delta = 0$ فإن هذه المعادلة تقبل حلا وحيدا مزدوجا

$$\text{هو : } x = \frac{-b}{2a} = \frac{-(-6)}{2 \times 3} = 1 \text{ يعني } x = \frac{-b}{2a} \text{ ومنه : } S = \{1\}$$

$$(2) \quad x^2 - 5x + 6 = 0$$

$$a = 1 \quad b = -5 \quad c = 6$$

$$\Delta = b^2 - 4ac = (-5)^2 - 4 \times 1 \times 6 = 25 - 24 = 1 > 0$$

بما أن $\Delta > 0$ فإن هذه المعادلة تقبل حلين هما:

$$x_1 = \frac{-(-5) + \sqrt{1}}{2 \times 1} \quad \text{و} \quad x_2 = \frac{-(-5) - \sqrt{1}}{2 \times 1}$$

$$x_1 = \frac{5+1}{2} = \frac{6}{2} = 3 \quad \text{و} \quad x_2 = \frac{5-1}{2} = \frac{4}{2} = 2 \quad \text{ومنه : } S = \{2, 3\}$$

تمرين 2 (3 نقاط)

$$\text{حل في } \mathbb{R}^2 \text{ النظام: } \begin{cases} 2x - y = -2 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$$

الجواب:

نضرب المعادلة الأولى في العدد 2 فنحصل على :

$$\begin{cases} 4x - 2y = -4 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases} \text{ وجمع المعادلتين طرف لطرف نجد:}$$

$$7x = 7 \text{ يعني } x = 1$$

ونعوض $x = 1$ في المعادلة $2x - y = -2$ فنجد $y = 4$

$$\text{ومنه : } S = \{(1, 4)\}$$

تمرين 3: (4 نقاط)

$$A = (2 + \sqrt{3})(6 - 2\sqrt{3})$$

$$1. \text{ بين أن : } A = 6 + 2\sqrt{3}$$

$$2. \text{ أعط تائيرال } A \text{ علما أن } 1 \leq \sqrt{3} \leq 3$$

أجوبة: (1)

$$A = (2 + \sqrt{3})(6 - 2\sqrt{3}) = 12 - 4\sqrt{3} + 6\sqrt{3} - 6$$

$$A = 6 + 2\sqrt{3}$$

$$(2) \quad 1 \leq \sqrt{3} \leq 3 \text{ انن : } 2 \leq 2\sqrt{3} \leq 6$$

$$\text{انن : } 8 \leq 2\sqrt{3} + 6 \leq 12 \text{ نن : } 8 \leq A \leq 12$$

تمرين 4: (7 نقاط)

نعتبر المتسلسلة الإحصائية التالية :

الصف النقطة	[0,2[[2,4[[4,6[[6,8[[8,10[
الحصيص	3	6	4	2	1

1. أحسب المعدل الحسابي

2. أحسب وسيطات التشتت أي الانحراف المتوسط والمغايرة و

الانحراف الطرازي

3. أرسم مدرج الحصص والمضلع الإحصائي المرافق له

أجوبة :

(1) المعدل الحسابي :

$$m = \frac{3 \times 1 + 6 \times 3 + 4 \times 5 + 2 \times 7 + 1 \times 9}{16} = \frac{64}{16} = 4$$

(2) حساب وسيطات التشتت :

الانحراف المتوسط : e

$$e = \frac{3 \times |1-4| + 6 \times |3-4| + 4 \times |5-4| + 2 \times |7-4| + 1 \times |9-4|}{16}$$

$$e = \frac{3 \times |-3| + 6 \times |-1| + 4 \times |1| + 2 \times |3| + 1 \times |5|}{16} = \frac{9+6+4+6+5}{16} = \frac{30}{16} \approx 1,8$$

المغايرة: V

$$V = \frac{3 \times |1-4|^2 + 6 \times |3-4|^2 + 4 \times |5-4|^2 + 2 \times |7-4|^2 + 1 \times |9-4|^2}{16}$$

$$V = \frac{3 \times |-3|^2 + 6 \times |-1|^2 + 4 \times |1|^2 + 2 \times |3|^2 + 1 \times |5|^2}{16} = \frac{3 \times 9 + 6 \times 1 + 4 \times 1 + 2 \times 9 + 1 \times 25}{16}$$

$$V = \frac{27+6+4+18+25}{16} = \frac{80}{16} = 5$$

$$\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{5} \approx 2,24$$

الانحراف الطرازي : $\sigma = \sqrt{V} = \sqrt{4} = 2$

(3)

