تمرين 1: (6نقاط)

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية :

1) $2x^2-4x+6=0$ 2) $x^2-4x-21=0$

3) $3x^2-6x+3=0$

الجواب:

1) $2x^2-4x+6=0$ $a=2$ و $b=-4$ و $c=6$

$\Delta=b^2-4ac=(-4)^2-4\times2\times6=16-48=-32<0$

بما أن $\Delta\prec 0$ **فان المعادلة ليس لها حل في** $\mathbb{R}$ ومنه: $S=\varnothing$

2) $x^2-4x-21=0$ $a=1$ و $b=-4$ و $c=-21$

$\Delta=b^2-4ac=(-4)^2-4\times1\times(-21)=16+84=100=(10)^2>0$

بما أن $\Delta\succ 0$ فان هذه المعادلة تقبل حلين هما:

$x_1=\dfrac{-(-4)+\sqrt{100}}{2\times1}$ **و** $x_2=\dfrac{-(-4)-\sqrt{100}}{2\times1}$

$x_1=\dfrac{4+10}{2}=\dfrac{14}{2}=7$ **و** $x_1=\dfrac{4-10}{2}=\dfrac{-6}{2}=-3$ ومنه: $S=\{-3,7\}$

3) $3x^2-6x+3=0$ $a=3$ و $b=-6$ و $c=3$

$\Delta=b^2-4ac=(-6)^2-4\times3\times3=36-36=0$

بما أن $\Delta=0$ فان هذه المعادلة تقبل حلا وحيدا مزدوجا هو :

$x=\dfrac{-b}{2a}$ يعني $x=\dfrac{-(-6)}{2\times3}=\dfrac{6}{6}=1$ ومنه: $S=\{1\}$

تمرين 2 (3نقاط)

حل في $\mathbb{R}^2$ النظمة: $\begin{cases}2x-5y=27\\x+y=-4\end{cases}$

الجواب:

نبحث عن y في المعادلة الثانية مثلا

$x+y=-4$ يعني $y=-4-x$

ونعوض y بقيمتها في المعادلة الأولى

$2x-5y=27$ يعني $2x-5(-4-x)=27$

يعني $2x+5x=7$ يعني $7x=7$ يعني $x=1$

ونعوض x ب 1 في المعادلة $y=-4-x$ فنجد $y=-5$

و منه: $S=\{(1,-5)\}$

تمرين 3 : (4نقاط)

نضع $A=\left(4+2\sqrt{5}\right)\left(5-\sqrt{5}\right)$

1. بين أن : $A=10+6\sqrt{5}$
2. أعط تأطيرا ل A علما أن $2\le\sqrt{5}\le3$

أجوبة:1)

$A=\left(4+2\sqrt{5}\right)\left(5-\sqrt{5}\right)=20-4\sqrt{5}+10\sqrt{5}-10$

$A=10+6\sqrt{5}$

2) $2\le\sqrt{5}\le3$ اذن : $12\le6\sqrt{5}\le18$

اذن : $22\le6\sqrt{5}+10\le28$ ذن : $22\le A\le28$

تمرين 4: (7نقاط)

نعتبر المتسلسلة الاحصائية التالية:

الصنف	$[0;4[$	$[4;8[$	$[8;12[$	$[12;16[$	$[16;20[$
الحصيص	2	1	3	3	1

1. **أحسب المعدل الحسابي للمتسلسلة الإحصائية**
2. **أحسب وسيطات التشتت**
3. **أنشئ مدراج الحصيصات و المضلع الاحصائي المرافق له**

أجوبة :

1) **المعدل الحسابي :**

$$m=\frac{2\times2+1\times6+3\times10+3\times14+1\times18}{10}=\frac{100}{10}=10$$

2) حساب وسيطات التشتت:

الانحراف المتوسط: e

$$e=\frac{2\times|2-10|+1\times|6-10|+3\times|10-10|+3\times|14-10|+1\times|18-10|}{10}$$

$$e=\frac{2\times|-8|+1\times|-4|+3\times|0|+3\times|4|+1\times|8|}{10}=\frac{2\times8+2\times4+3\times0+3\times4+1\times8}{10}$$

$$e=\frac{16+8+0+12+8}{10}=\frac{44}{10}=4,4$$

المغايرة: V

$$V=\frac{2\times|2-10|^2+1\times|6-10|^2+3\times|10-10|^2+3\times|14-10|^2+1\times|18-10|^2}{10}$$

$$V=\frac{2\times|-8|^2+1\times|-4|^2+3\times|0|^2+3\times|4|^2+1\times|8|^2}{10}=\frac{2\times64+1\times16+3\times0+3\times16+1\times64}{10}$$

$$e=\frac{128+16+0+48+64}{10}=\frac{256}{10}=25,6$$

الانحراف الطرازي: $\sigma=\sqrt{V}=\sqrt{25,6}$

3)