تصحيح الفرض المحروس رقم 3:A

تمرين1: (2ن):

حل في $\mathbb{R}$ المعادلات التالية: 1) $2x^2-4x+6=0$ 2) $3x^2-6x+3=0$

الأجوبة : 1)

نحل المعادلة : $2x^2-4x+6=0$ $a=2$ و $b=-4$ و $c=6$ باستعمال المميز فنجد :

$\Delta=b^2-4ac=(4)^2-4\times2\times6=16-48=-32<0$ وبما أن $\Delta\prec0$ **فان المعادلة ليس لها حل في** $\mathbb{R}$ ومنه: $S=\varnothing$

2) $3x^2-6x+3=0$ $a=3$ 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 هو:** $x=\frac{-b}{2a}=\frac{-(-6)}{2\times3}=\frac{6}{6}=1$ ومنه: $S=\{1\}$

تمرين2: (2ن)

حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة التالية : $(1-x)(2x+3)\leq0$

الجواب : $(1-x)(2x+3)=0$ يعني $1-x=0$ أو $2x+3=0$ يعني $x=1$ أو $x=-\frac{3}{2}$

يجب انشاء جدول الاشارة :

x	$-\infty$		$-3/2$		1		$+\infty$
$2x+3$		$-$	0	$+$		$+$	
$1-x$		$+$		$+$	0	$-$	
$(2x+3)(1-x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	

$S=\left]-\infty;-\frac{3}{2}\right]\cup[1;+\infty[$

تمرين3: ((1ن+2ن))

1) حل في $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$ النظمة التالية : $\begin{cases}-x+y=8\\3x-2y=-15\end{cases}$ 2)استنتج حلول النظمة التالية في $\mathbb{R}\times\mathbb{R}$: $\begin{cases}-x^2+y^2=8\\3x^2-2y^2=-15\end{cases}$

الأجوبة : 1) محددة النظمة هي: $\Delta=\begin{vmatrix}-1&1\\3&-2\end{vmatrix}=-1\neq0$ و منه النظمة تقبل حلا وحيدا هو: $x=\frac{\begin{vmatrix}8&1\\-15&-2\end{vmatrix}}{\Delta}=\frac{-1}{-1}=1$ و $y=\frac{\begin{vmatrix}-1&8\\3&-15\end{vmatrix}}{\Delta}=\frac{-9}{-1}=9$

2) نضع: $X=x^2$ و $Y=y^2$ فنحصل على النظمة التالية : $\begin{cases}-X+Y=8\\3X-2Y=-15\end{cases}$

وسبق أن قمنا بحل هذه النظمة ونجدنا : $X=1$ و $Y=9$

و منه : $x^2=1$ و $y^2=9$ يعني: $x=1$ او $x=-1$ و : $y=\sqrt{9}=3$ او $y=-\sqrt{9}=-3$

و بالتالي: $S=\{(1,3),(1,-3),(-1,3),(-1,-3)\}$

تمرين4: (1ن+2ن +1ن +1ن+1ن+1ن)

نعتبر الحدوديتين $P(x)$ و $Q(x)$ بحيث: $P(x)=x^3-2x^2-5x+6$ و $Q(x)=x^2-4x+3$.

1) بين أن $P(x)$ تقبل القسمة على $x+2$.
2) بإنجاز القسمة الاقليدية للحدودية $P(x)$ على $x+2$ وحدد تعميلا للحدودية $P(x)$
3) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $Q(x)=0$
4) استنتج تعميلا للحدودية $P(x)$ إلى جداء حدوديات من الدرجة الأولى.
5) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x)=0$
6) حل في $\mathbb{R}$ المتراجحة $P(x)<0$

الجواب (1: -2 جذر للحدودية $P(x)$: لأن $P(-2)=0$ ومنه $P(x)$ تقبل القسمة على $x+2$

2) انجاز القسمة (أنظر جانبه)

$$\begin{array}{l|l} x^3-2x^2-5x+6 & x+2 \\ \cline{2-2} -x^3-2x^2 & x^2-4x+3 \\ \cline{1-1} \quad -4x^2-5x+6 & \\ \quad 4x^2+8x & \\ \cline{1-1} \qquad 3x+6 & \\ \qquad -3x-6 & \\ \cline{1-1} \qquad\quad 0 & \end{array}$$

ونجد $P(x)=(x+2)\times(x^2-4x+3)$

3) $Q(x)=0$ يعني $x^2-4x+3=0$ نحل المعادلة باستعمال المميز فنجد :

$\Delta=b^2-4ac=(-4)^2-4\times3\times1=4>0$

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

$x_1 = \frac{4+\sqrt{4}}{2\times1} = \frac{6}{2} = 3$ **و** $x_2 = \frac{4-\sqrt{4}}{2\times1} = 1$ **ومنه** $S=\{1,3\}$

4)حسب السؤال السابق وجدنا أن $x_1=3$ **و** $x_2=1$ **جذرا الحدودية** : $Q(x)$ اذن يمكن تعميلها : فنجد : $Q(x)=(x-3)\times(x-1)$

وبما أنه وجدنا أن : $P(x)=(x+2)\times(x^2-4x+3)$ فنجد :: $P(x)=(x+2)\times(x-3)\times(x-1)$

5) $P(x)=0$ **يعني** $(x+2)\times(x-3)\times(x-1)=0$ **يعني** $x+2=0$ أو $x-1=0$ أو $x-3=0$

يعني $x=-2$ أو $x=3$ أو $x=1$ ومنه : $S=\{-2,1,3\}$

6) $S=]-\infty;-2[\cup]1;3[$

x	$-\infty$		-2		1		3		$+\infty$
$x+2$		$-$	0	$+$		$+$		$+$	
$x-1$		$-$	0	$-$	0	$+$		$+$	
$x-3$		$-$		$-$		$-$	0	$+$	
$P(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$	0	$+$	

تمرين5: **(1ن+1ن+1ن+ 0,5ن+0,5ن)**

يعطينا الجدول التالي النقط التي حصل عليها تلاميذ أحد الأقسام في مادة الرياضيات

الصنف النقطة	$[0,4[$	$[4,8[$	$[8,12[$	$[12,16[$	$[16,20[$
الحصيص	1	2	4	2	1

1. حدد التردد الموافق للصنف : $[8,12[$ و حدد النسبة المئوية الموافقة للصنف : $[8,12[$
2. أحسب أ) المنوال ب) المعدل الحسابي
3. أحسب أ) الانحراف المتوسط ب) المغايرة

أجوبة : 1) التردد الموافق للصنف : $[8,12[$: $f_1=\frac{4}{10}=\frac{2}{5}$ و النسبة المئوية الموافقة هي : $p_1=f_1\times100=\frac{2\times100}{5}=40\%$

2)أ) الصنف المنوالي هو الصنف الذي له أكبر حصيص هو $[8;12[$

ب) **المعدل الحسابي :** $m=\frac{1\times2+2\times6+4\times10+2\times14+1\times18}{10}=\frac{100}{10}=10$

3) أ) حساب **الانحراف المتوسط:** e

$$e=\frac{1\times|2-10|+2\times|6-10|+4\times|10-10|+2\times|14-10|+1\times|18-10|}{10}$$

$$e=\frac{1\times|-8|+2\times|-4|+4\times|0|+2\times|4|+1\times|8|}{10}=\frac{1\times8+2\times4+4\times0+2\times4+1\times8}{10}$$ ومنه $e=\frac{8+8+0+8+8}{10}=\frac{32}{10}=3,2$

ب) **المغايرة:** V

$$V=\frac{1\times|2-10|^2+2\times|6-10|^2+4\times|10-10|^2+2\times|14-10|^2+1\times|18-10|^2}{10}$$

$$V=\frac{1\times|-8|^2+2\times|-4|^2+4\times|0|^2+2\times|4|^2+1\times|8|^2}{10}=\frac{1\times64+2\times16+4\times0+2\times16+1\times64}{10}$$ ومنه : $e=\frac{64+32+0+32+64}{10}=\frac{192}{10}=19,2$

تمرين6: **(2ن)**

إذا علمت أن $\sin x=\frac{1}{2}$ **و** $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ فأحسب $\cos x$ **و** $\tan x$

الجواب :1)حساب $\cos x$ نعلم أن: $\cos^2 x+\sin^2 x=1$ يعني $(\cos x)^2+(\sin x)^2=1$

يعني $(\cos x)^2+\frac{1}{4}=1$ يعني $(\cos x)^2=1-\frac{1}{4}$ يعني $(\cos x)^2=\frac{3}{4}$ يعني $\cos x=\sqrt{\frac{3}{4}}$ أو $\cos x=-\sqrt{\frac{3}{4}}$ يعني $\cos x=\frac{\sqrt{3}}{2}$ أو $\cos x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

ونعلم أن: $\frac{\pi}{2}<x<\pi$ يعني $\cos x\leq0$ ومنه نأخذ: $\cos x=-\frac{\sqrt{3}}{2}$

1)حساب $\tan x$ __لدينا:__ $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}$

يعني $\tan x=\frac{\sin x}{\cos x}=\frac{\frac{1}{2}}{-\frac{\sqrt{3}}{2}}=-\frac{1}{2}\times\frac{2}{\sqrt{3}}=-\frac{1}{\sqrt{3}}=-\frac{\sqrt{3}}{3}$