فرض تاليفي مع الاصلاح سنة التاسع رياضيات

1)العمليات في المجموعة $\mathbb{R}$ **2) مبرهنة طـــــالس و تطبيقاتها**

التمرين 1 :

نعتبر العددين الحقيقيين التاليين : $a=\dfrac{2\sqrt{3}+3}{\sqrt{3}}$ و $b=\dfrac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}$.

أ- بين ان : $a=2+\sqrt{3}$.

ب- احسب : $\left(2\sqrt{3}+1\right)\left(2\sqrt{3}-1\right)$.

ج- استنتج أن : $b=2-\sqrt{3}$.

د- اوجد x بحيث : $\dfrac{x}{a}=\dfrac{b}{x}$

سؤال تنفيل (+1) : هب العبارة Q التالية : $Q=\dfrac{\frac{a}{b}-\frac{b}{a}}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}}$ ؛ بين ان $Q=a-b$ ثم استنتج حساب Q .

التمرين 2 :

1)ادا علمت أن : $|x-5|=12$ فاحـــسب $\left|1-\dfrac{x}{5}\right|$ بدون حـــساب x .

2) اختصر الى اقصى حد العددين C و D التاليين : $C=\dfrac{\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{1}{\sqrt{10}}}{\frac{-1}{\sqrt{2}}}$ $D=\dfrac{\sqrt{2}}{3\sqrt{20}-\sqrt{45}}$

التمرين 3 :

D هو المستقيم العددي المدرج بواسطة معين (O,I) حيث $OI=2$ بالصم .

أ- عين النقطتين A و B من D بحيث : $x_A=-\dfrac{7}{2}$ و $x_B=-1$.

ب- احسب AB .

ج- ابن النقطة M من $[AB]$ بحيث : $AM=\dfrac{4}{7}AB$.

د- اوجد m فاصلة M .

التمرين 4 :

وحدة القيس هي الصم . ابن دائرة ج دات المركز O والقطر $[AB]$ بحيث $AB=8$.

الإصلاح

إصلاح الفرض النهائي عدد 1 ** نموذج5**

- **التمرين1 :**

نعتبر العددين الحقيقيين التاليين : $a = \frac{2\sqrt{3}+3}{\sqrt{3}}$ و $b = \frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1}$.

أ-
$$a = \frac{2\sqrt{3}+3}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}+\sqrt{3}.\sqrt{3}}{\sqrt{3}} = \frac{\cancel{\sqrt{3}}\left(2+\sqrt{3}\right)}{\cancel{\sqrt{3}}} = 2+\sqrt{3}$$

ب-
$$\left(2\sqrt{3}+1\right)\left(2\sqrt{3}-1\right) = \left(2\sqrt{3}\right)^2 \cancel{-2\sqrt{3}} + \cancel{2\sqrt{3}} - 1^2 = 12-1 = 11$$

ج- استنتاج :
$$b = \frac{3\sqrt{3}-4}{2\sqrt{3}+1} = \frac{\left(3\sqrt{3}-4\right)\left(2\sqrt{3}-1\right)}{\left(2\sqrt{3}+1\right)\left(2\sqrt{3}-1\right)} = \frac{3\sqrt{3}\times2\sqrt{3}-3\sqrt{3}-8\sqrt{3}+4}{11}$$
$$= \frac{22-11\sqrt{3}}{11} = \frac{\cancel{11}\left(2-\sqrt{3}\right)}{\cancel{11}} = 2-\sqrt{3}$$

د- لنجد x بحيث $\frac{x}{a} = \frac{b}{x}$:

$\frac{x}{a} = \frac{b}{x}$ يعني $\frac{x}{2+\sqrt{3}} = \frac{2-\sqrt{3}}{x}$ يعني

$x^2 = \left(2+\sqrt{3}\right)\left(2-\sqrt{3}\right) = 1$ يعني $\underline{x = 1}$ او $\underline{x = -1}$

سؤال اختياري (1+) :
$$Q = \frac{\frac{a}{b}-\frac{b}{a}}{\frac{1}{a}+\frac{1}{b}} = \frac{\frac{a^2-b^2}{ab}}{\frac{a+b}{ab}} = \frac{a^2-b^2}{a+b} = \frac{\cancel{(a+b)}(a-b)}{\cancel{a+b}} = a-b$$

نستنتج حساب Q : $Q = a-b = \left(2+\sqrt{3}\right)-\left(2-\sqrt{3}\right) = 2\sqrt{3}$

- **التمرين2 :**

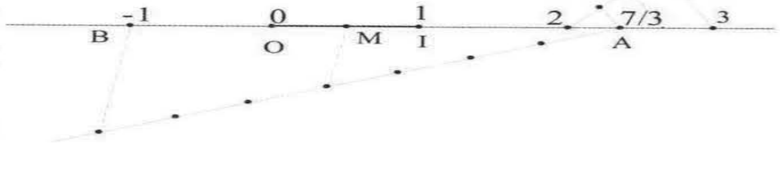
1) اذا علمنا أن : $|x-5| = 12$ فلنحسب $\left|1-\frac{x}{5}\right|$ بدون حساب x .
$$\left|1-\frac{x}{5}\right| = \left|\frac{5-x}{5}\right| = \frac{|5-x|}{|5|} = \frac{|x-5|}{5} = \frac{12}{5} = 2.4$$

2) اختصر الى اقصى حد العددين C و D التاليين :
$$D = \frac{\frac{2}{\sqrt{2}}}{3\sqrt{20}-\sqrt{45}} = \frac{\frac{2}{\sqrt{2}}}{6\sqrt{5}-3\sqrt{5}} = \frac{\frac{2}{\sqrt{2}}}{3\sqrt{5}} = \frac{2}{\sqrt{2}}\times\frac{1}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{2}}{3\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{15}$$
$$C = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{1}{\sqrt{10}}}{\frac{-1}{\sqrt{2}}} = -\frac{\sqrt{2}}{2}\times\frac{1}{\sqrt{10}}\times\sqrt{2} = -\frac{1}{\sqrt{10}} = -\frac{\sqrt{10}}{10}$$

- **التمرين3 :**

(D) هو المستقيم العددي المقترن بالمعيّن $(O\,;I)$ حيث OI=2 بالصم

1) أ) لنرسم على (D) النقاط A و B حيث : $x_A = \frac{7}{3}$ و $x_B = -1$



ب- لنحسب AB :

$$AB = |x_B - x_A| = |x_A - x_B| = \left|\frac{7}{3} - (-1)\right| = \frac{10}{3}$$

ج- لنبني النقطة M من $[AB]$ بحيث : $AM = \frac{4}{7}AB$. منجز

د- لنجد m فاصلة M : $AM = \frac{4}{7}AB$ تعطي

$\left|x_M - \frac{7}{3}\right| = \frac{4}{7} \times \frac{10}{3} = \frac{40}{21}$ ومنه $x_M - \frac{7}{3} = \frac{40}{21}$ او $x_M - \frac{7}{3} = -\frac{40}{21}$

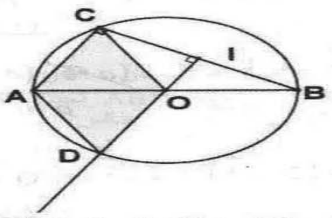
وبالتالي : $x_M = \frac{40}{21} + \frac{7 \times 7}{3 \times 7} = \frac{89}{21}$ او $x_M = -\frac{40}{21} + \frac{49}{21} = \frac{9}{21} = \frac{3}{7}$

الا ان M نقطة من $[AB]$ اذن لا بد ان يكون $x_M \leq \frac{7}{3}$ و $x_M \geq -1$.

<u>الخلاصة :</u> $x_M = \boxed{\frac{3}{7}}$ لان : $-1 \prec \boxed{\frac{3}{7}} \prec \frac{7}{3}$ (وهي متناغمة مع موقعها على المستقيم)

- <u>**التمرين4 :**</u>

وحدة القيس هي الصم . المطلوب بناء دائرة ج ذات المركز O والقطر $[AB]$ بحيث $AB=8$.



أ- ابن نقطة C من ج بحيث $AC = 4$ ؛ ليكن I منتصف $[BC]$ ؛ لنبين أن $(OI)//(AC)$ ثم نحسب OI .

في المثلث ABC تجد O منتصف $[AB]$ و I منتصف $[BC]$ اذن (OI) يوازي (AC) و $OI = \frac{AC}{2}$

<u>الخلاصة :</u> <u>(AC) // (OI)</u> و <u>$OI = \frac{AC}{2} = 2$</u>

ب- نبرز نوع المثلث OBC ثم نستنتج أن المثلث ABC قائم في C :

لدينا OB=OC شعاعان لنفس الدائرة اذن المثلث OBC متقايس الضلعيين ؛

ينتج ان الموسط $[OI]$ الصادر من O يطابق اذن الارتفاع الموافق لـــ $[BC]$ ؛

ومنه (OI) يعامد (BC) ومن جهة ثانية (AC) // (OI) فحتما (BC) يعامد (AC) في C

<u>الخلاصة :</u> المثلث ABC قائم في C .

ج- $[IO)$ يقطع ج في D ؛ لنبين أن الرباعيACOD معين :

في الرباعيACOD نجد (AC) // (OD) لان (AC) // (OI) و D نقطة من (OI) ونجد AC=OD=4 فالرباعيACOD هو متوازي الاضلاع ومن جهة ثانية OC=OD=4 (شعاعان لنفس الدائرة) فالرباعي ACOD معين