فرض مراقبة عدد 3 في الرياضيات سنة التاسعة الثلاثي الثاني

التمرين 1 :

نعتبر العددين a و b التاليين :

$a=(\sqrt{2})^{-4}.\sqrt{80}-2(5\sqrt{2}+7)^{-6}.(5\sqrt{2}-7)^{-6}$ و $b=\frac{1}{4}(3-\sqrt{5})(11+\sqrt{5}^3)$.

أ- بين ان $a=\sqrt{5}-2$ و $b=\sqrt{5}+2$ ثم استنتج ان a هو مقلوب b.

ب- احسب اذن $p=a^{13}\times b^{12}$.

التمرين 2 :

1)احسب :

$a=\sqrt{2}^8+(-1)^{52}$	$b=\frac{4}{3}-\frac{4}{3}\left(1-\frac{3}{2}\right)^2$	$c=\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^{-2}-\frac{5}{4}$	$d=\left(\frac{-\sqrt{15}}{\sqrt{5}}\right)^2$

2))املا الفراغات التالية :

$\frac{25}{16}x^2-.....+1=(....x-1)^2$; $3y^2+2\sqrt{3}y+1=(.....+1)^2$

$\frac{1}{9}t^2-\frac{5}{3}t+.....=\left(.....-\frac{5}{2}\right)^2$; $4m^2-.....=\left(2m-\frac{6}{5}\right)\left(.....+\frac{6}{5}\right)$

التمرين 3 :

وحدة القيس هي الصم

ABCD هو متوازي الاضلاع حيث BD=8 و BC=4 وO مركزه .

1- ابن النقطة E مناظرة C بالنسبة الى B ، (EO) و (AB) يتقاطعان في G .

أ. مادا تمثل G في المثلث AEC ؟ علل .

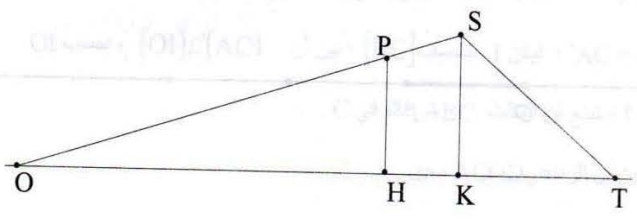
ب. (CG) يقطع (AE) فيF ويقطع (BO) في I . ما هو نوع الرباعي AFOD ؟ علل .

ج.احسب النسبة $\frac{GI}{GF}$.

2- M منتصف $[DC]$ ، احسب MF .

التمرين 4 :

نريد حفر بئر على سفح هذه الربوة في النقطة P؛ عمق هذه البئر هو PH وارتفاع الربوة هو SK . اذا علمت ان PS=35m وان OS=105m و أن SK=48m فاحسب PH عمق البئر. المستقيم (OT) يمثل مستوي الماء .



CORRECTION

- **التمرين1 :**

أ- *

$$\begin{cases} a=(\sqrt{2})^{-4}\sqrt{80}-2\left(5\sqrt{2}+7\right)^{-6}\left(5\sqrt{2}-7\right)^{-6} \\ =(\sqrt{2})^{-4}\sqrt{16\times5}-2\left[\left(5\sqrt{2}+7\right)\left(5\sqrt{2}-7\right)\right]^{-6} \\ =(\sqrt{2})^{-4}\times4\sqrt{5}-2(50-49)^{-6} \\ =2^{-2}\times4\sqrt{5}-2\times1^{-6} \\ =\frac{1}{\cancel{4}}\times\cancel{4}\sqrt{5}-2 \\ =\sqrt{5}-2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} b = \frac{1}{4}\left(3-\sqrt{5}\right)\left(11+\sqrt{5}^3\right) \\ = \frac{1}{4}\left(3-\sqrt{5}\right)\left(11+5\sqrt{5}\right) \\ = \frac{1}{4}\left[33+15\sqrt{5}-11\sqrt{5}-25\right] \\ = \frac{1}{4}\left(8+4\sqrt{5}\right) \\ = 2+\sqrt{5} \end{cases}$$

** لبين ان a هو مقلوب b :

$\left(\sqrt{5}-2\right)\left(2+\sqrt{5}\right)=5-4=1$ اذن a هو مقلوب b

ب- لنحسب اذن p :

$$p=a^{13}b^{12}=a^{12}\times a\times b^{12}=(ab)^{12}\times a=1^{12}\times a=a=\sqrt{5}-2$$

- **التمرين2 :**

1) لنحسب :

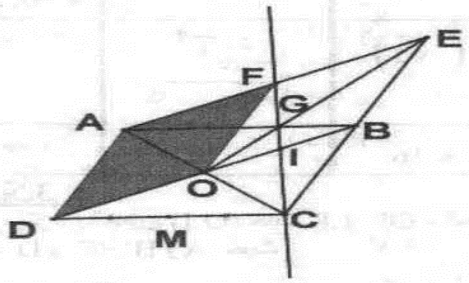
$a=\sqrt{2}^8+(-1)^{52}$ $=2^4+1$ $=16+1$ $=17$	$b=\frac{4}{3}-\frac{4}{3}\left(1-\frac{3}{2}\right)^2$ $=\frac{4}{3}-\frac{4}{3}\left(-\frac{1}{2}\right)^2$ $=\frac{4}{3}-\frac{\cancel{4}}{3}\times\frac{1}{\cancel{4}}$ $=1$	$c=\left(\frac{2\sqrt{3}}{3}\right)^{-2}-\frac{5}{4}$ $=\left(\frac{3}{2\sqrt{3}}\right)^2-\frac{5}{4}$ $=\frac{3^2}{4\times3}-\frac{5}{4}$ $=\frac{3}{4}-\frac{5}{4}$ $=-\frac{1}{2}$	$d=\left(\frac{-\sqrt{15}}{\sqrt{5}}\right)^2$ $=\left(\frac{-\cancel{\sqrt{5}}\times\sqrt{3}}{\cancel{\sqrt{5}}}\right)^2$ $=3$

2) نكمل الفراغات

$$\frac{25}{16}x^2-2\times\left(\frac{5}{4}x.\right)\times1+1=\left(\frac{5}{4}x-1\right)^2 \quad ; \quad 3y^2+2\sqrt{3}y+1=\left(\ldots\sqrt{3}y..+1\right)^2$$

$$\frac{1}{9}t^2-\frac{5}{3}t+\ldots\frac{25}{4}\ldots=\left(..\frac{1}{3}t....-\frac{5}{2}\right)^2 \quad ; \quad 4m^2-\ldots\frac{36}{25}..=\left(2m-\frac{6}{5}\right)\left(..2m..+\frac{6}{5}\right)$$

• **التمرين3** : وحدة القيس هي الصم
ABCD هو متوازي الاضلاع حيث BD=8 و BC=4 و O مركزه .
1- ابن النقطة E مناظرة C بالنسبة الى B ،(OE) و (AB) يتقاطعان في G .



أ. مادا تمثل G في المثلث AEC ؟ علل .
القطعتان [OE] و [AB] يمثلان موسطين في المثلث AEC لان B منتصف [CE] و O منتصف [CA] و يتقاطعان في G فحتما G مركز ثقل AEC .
ب. (AE) يقطع (CG) في F ويقطع (OB) في I . ما هو نوع الرباعي AFOD ؟ علل .
لدينا : (CG) يحمل الموسط الصادر من C في المثلث AEC و لذا F منتصف [AE] ونعلم ان O منتصف [CA] فحتما (OF) // (EC) و OF = EC/2 ؛
الا ان BC= EC/2 و BC= AD ومنه (1) OF = AD
اضافة الى ان : (AD) // (OF) (2) لان (AD) // (EC) ينتج عن (1) و(2) ان الرباعي AFOD هو متوازي الاضلاع (وله ضلعان متتاليان متقايسان فهو معين بالتدقيق)
ج-لنحسب النسبة $\frac{IG}{GF}$: بتطبيق طالس في المثلث EFG لان (OB) // (EF)
وحيث I نقطة من (FG) و O نقطة من (EG) فنجد $\frac{IG}{GF}=\frac{GO}{GE}=\frac{IO}{FE}$ الا ان

$$\frac{GO}{GE}=\frac{\frac{1}{3}OE}{\frac{2}{3}OE}=\frac{1}{2}=\boxed{0,5}$$ لان G مركز ثقل AEC ومنه $\frac{IG}{GF}=0.5$

2- M منتصف [DC] ، احسب MF . الرباعي AECD هو شبه منحرف قاعدتاه [DA] و [CE] و M منتصف [DC] و F منتصف [AE]
ومنه :

$$MF=\frac{AD+CE}{2}=\frac{4+8}{2}=6$$

• **التمرين4** :
نريد حفر بئر على سفح هذه الربوة في النقطة P؛ عمق هذه البئر هو PH وارتفاع الربوة هو SK
اذا علمت ان PS=35m وان OS=105m و أن SK=48m فاحسب PH عمق البئر.
المستقيم (OT) يمثل مستوي الماء .
نعتمد على طالس في المثلث OSK بحيث : (PH) // (SK) و $P\in[OS]$ و $H\in[OK]$ ومنه :

$$\frac{OP}{OS}=\frac{OH}{OK}=\frac{PH}{SK}\Rightarrow PH=\frac{OP\times SK}{OS}=\frac{(105-35)\times 48}{105}=32$$