دورة يناير 2013 مدة الإنجاز : 2h	الإمتحان المحلي مادة الرياضيات	ثانوية ابن الهيثم الإعدادية نيابة : جرادة

التمرين الأول :

1 ـ أحسب : $\sqrt{100}$ و $\sqrt{\frac{64}{81}}$ و $\sqrt{3}\times\sqrt{6}\times\sqrt{2}$ و $3\sqrt{2}-\sqrt{18}$

2 ـ بسط مايلي : $2\sqrt{75}-4\sqrt{48}+3\sqrt{12}$

3 ـ a و b عددان حقيقيان بحيث : $1\leq a\leq 3$ و $-3\leq b\leq -2$

أ ـ أطر $a+b$

ب ـ أطر $3a-b$

التمرين الثاني :

نعتبر العددين : $A=\frac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ و $B=\frac{4+\sqrt{2}}{7}$

1 ـ اجعل مقام العدد A عددا جذريا .

2 ـ بين أن : $B-A=\frac{8-5\sqrt{2}}{14}$

3 ـ بين أن : $5\sqrt{2}\leq 8$

4 ـ استنتج مقارنة للعددين : A و B .

التمرين 3:

ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث : $AB=8$ و $AC=6$

1 ـ أحسب : BC

2 ـ أحسب : $\sin\hat{B}$ و $\cos\hat{B}$ و $\tan\hat{B}$

3 ـ استنتج : $\sin\hat{C}$ و $\cos\hat{C}$ و $\tan\hat{C}$

التمرين 4:

EFG مثلث حيث : $EF=8cm$ و $EG=4cm$ و $FG=6cm$

نعتبر النقطة D من الضلع $[EF]$ بحيث $ED=2cm$

و المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (FG) يقطع (EG) في C

1 ـ أنشئ الشكل .

2 ـ أحسب EC و DC

3 ـ لتكن B نقطة من الضلع $[FG]$ بحيث $FB=4{,}5cm$

أ ـ قارن النسبتين $\frac{GB}{GF}$ و $\frac{ED}{EF}$ ثم $\frac{FB}{FG}$ و $\frac{FD}{FE}$

ب ـ بين أن : $(EG)//((DB))$

التمرين 5 :

نعتبر الشكل التالي حيث :

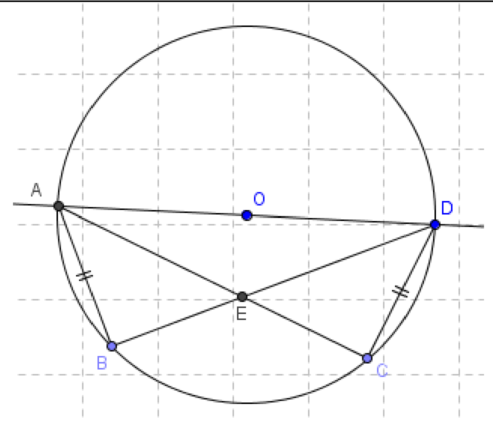
$ABCD$ رباعي حيث $AB=CD$ ومحاط بدائرة قطرها $[AD]$.

(AC) و (BD) يتقاطعان في E.

1 ـ حدد قياس الزاوية $A\hat{B}D$.

2 ـ بين أن المثلثين ABE و CDE متقايسان .

3 ـ استنتج أن : $ED=EA$.



دورة يناير 2013 مدة الإنجاز : 2h	تصحيح الإمتحان المحلي مادة الرياضيات	ثانوية ابن الهيثم الإعدادية نيابة : جرادة

التمرين الأول :

1 ـ أحسب : $\sqrt{100}$ و $\sqrt{\dfrac{64}{81}}$ و $\sqrt{3}\times\sqrt{6}\times\sqrt{2}$ و $3\sqrt{2}-\sqrt{18}$

2 ـ بسط مايلي : $2\sqrt{75}-4\sqrt{48}+3\sqrt{12}$

3 ـ a و b عددان حقيقيان بحيث : $1\leq a\leq 3$ و $-3\leq b\leq -2$

أ ـ أطر $a+b$

ب ـ أطر $3a-b$

الحـــل :

1 ـ $\sqrt{100}=10$ و $\sqrt{\dfrac{64}{81}}=\dfrac{8}{9}$ و $\sqrt{3}\times\sqrt{6}\times\sqrt{2}=\sqrt{3\times6\times2}=\sqrt{36}=6$

$3\sqrt{2}-\sqrt{18}=3\sqrt{2}-\sqrt{9\times2}=3\sqrt{2}-\sqrt{9}\times\sqrt{2}=3\sqrt{2}-3\sqrt{2}=0$

2 ـ
$$2\sqrt{75}-4\sqrt{48}+3\sqrt{12}=2\sqrt{25\times3}-4\sqrt{16\times3}+3\sqrt{4\times3}$$
$$=10\sqrt{3}-16\sqrt{3}+6\sqrt{3}=0$$

3 ـ تأطير $a+b$:

لدينا : $\begin{cases}1\leq a\leq 3\\ -3\leq b\leq -2\end{cases}$ إذن : $1+(-3)\leq a+b\leq 3+(-2)$ أي : $\boxed{-2\leq a+b\leq 1}$

تأطير $3a-b$:

لدينا $\begin{cases}3\times1\leq 3a\leq 3\times3\\ -3\leq b\leq -2\end{cases}$ أي $3+(-2)\leq 3a-b\leq 9+(-3)$ أي : $\boxed{1\leq 3a-b\leq 6}$

التمرين الثاني :

نعتبر العددين : $A=\dfrac{1+\sqrt{2}}{2+\sqrt{2}}$ و $B=\dfrac{4+\sqrt{2}}{7}$

1 ـ اجعل مقام العدد A عددا جذريا .

2 ـ بين أن : $B-A=\dfrac{8-5\sqrt{2}}{14}$

3 ـ بين أن : $5\sqrt{2}\leq 8$

4 ـ استنتج مقارنة للعددين : A و B .

الحـــل :

1 ـ نضرب البسط والمقام في مرافق المقام أي : $A=\dfrac{(1+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}{(2+\sqrt{2})(2-\sqrt{2})}$

إذن : $A=\dfrac{2-\sqrt{2}+\sqrt{2}\times2-2}{2^2-\sqrt{2}^2}$ ومنه : $A=\dfrac{\sqrt{2}}{4-2}=\dfrac{\sqrt{2}}{2}$.

2 ـ $B-A=\dfrac{4+\sqrt{2}}{7}-\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ إذن : $B-A=\dfrac{8+2\sqrt{2}}{14}-\dfrac{7\sqrt{2}}{14}$ ومنه $B-A=\dfrac{8-5\sqrt{2}}{14}$

3 ـ نقارن مربعيهما : أي $\left(5\sqrt{2}\right)^2=5^2\times\sqrt{2}^2=25\times2=50$ و $8^2=64$

إذن لدينا : $\left(5\sqrt{2}\right)^2\leq 8^2$ و العددان $5\sqrt{2}$ و 8 موجبان ومنه : $\boxed{5\sqrt{2}\leq 8}$

4 ـ بما أن $5\sqrt{2}\leq 8$ فإن : $\dfrac{8-5\sqrt{2}}{14}$ موجب أي $B-A\geq 0$ ومنه $\boxed{B\geq A}$

التمرين 3:

ABC مثلث قائم الزاوية في A حيث : $AB=8$ و $AC=6$

1 ـ أحسب : BC

2 ـ أحسب : $\sin\hat{B}$ و $\cos\hat{B}$ و $\tan\hat{B}$

3 ـ استنتج : $\sin\hat{C}$ و $\cos\hat{C}$ و $\tan\hat{C}$

الحــل :

1 ـ بمأن المثلث ABC قائم الزاوية في A فإن (م.ف.م) لدينا : $BC^2 = AB^2 + AC^2$

$BC^2 = 8^2 + 6^2 = 64+36 = 100$ ومنه $BC = 10$

2 ـ $\sin\hat{B} = \dfrac{AC}{BC} = \dfrac{6}{10} = 0{,}6$ و $\cos\hat{B} = \dfrac{AB}{BC} = \dfrac{8}{10} = 0{,}8$ و $\tan\hat{B} = \dfrac{AC}{AB} = \dfrac{6}{8} = 0{,}75$

3 ـ $\sin\hat{C} = \cos\hat{B} = 0{,}8$ و $\cos\hat{C} = \sin\hat{B} = 0{,}6$ و $\tan\hat{C} = \dfrac{1}{\tan\hat{B}} = \dfrac{8}{6} = \dfrac{4}{3}$

التمرين 4:

EFG مثلث حيث : $EF = 8cm$ و $EG = 4cm$ و $FG = 6cm$

نعتبر النقطة D من الضلع $[EF]$ بحيث $ED = 2cm$

و المستقيم المار من D والموازي للمستقيم (FG) يقطع (EG) في C

1 ـ أنشئ الشكل .

2 ـ أحسب EC و DC

3 ـ لتكن B نقطة من الضلع $[FG]$ بحيث $FB = 4{,}5cm$

أ ـ قارن النسبتين $\dfrac{GB}{GF}$ و $\dfrac{ED}{EF}$ ثم $\dfrac{FB}{FG}$ و $\dfrac{FD}{FE}$

ب ـ بين أن : $(EG)//((DB))$

الحــل :

2 ـ بمأن $(DC)//(FG)$ فإن حسب م.ط.م

لدينا : $\dfrac{ED}{EF} = \dfrac{EC}{EG} = \dfrac{DC}{FG}$

إذن : $\dfrac{2}{8} = \dfrac{EC}{4} = \dfrac{DC}{6}$

ومنه : $\boxed{EC = \dfrac{2\times 4}{8} = 1cm}$ و $\boxed{DC = \dfrac{2\times 6}{8} = 3cm}$

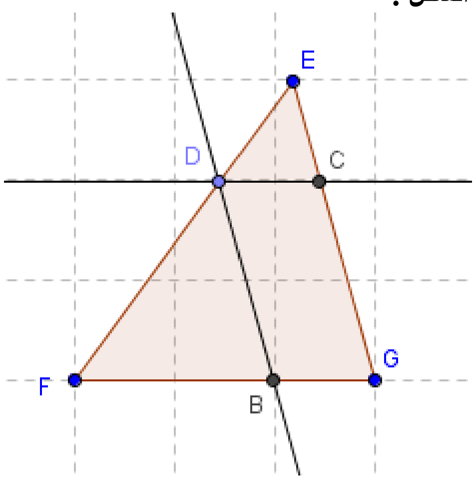
3 ـ $\dfrac{GB}{GF} = \dfrac{6-4{,}5}{6} = \dfrac{1{,}5}{6} = \dfrac{1}{4}$ و $\dfrac{ED}{EF} = \dfrac{2}{8} = \dfrac{1}{4}$

إذن : $\boxed{\dfrac{GB}{GF} = \dfrac{ED}{EF}}$

$\dfrac{FB}{FG} = \dfrac{4{,}5}{6} = \dfrac{3}{4}$ و $\dfrac{FD}{FE} = \dfrac{8-2}{8} = \dfrac{6}{8} = \dfrac{3}{4}$

إذن : $\boxed{\dfrac{FB}{FG} = \dfrac{FD}{FE}}$

1 ـ الشكل :



4 ـ بمأن $\dfrac{FD}{FE} = \dfrac{FB}{FG}$ والنقط F و B و G في نفس ترتيب النقط F و D و E

فإن (حسب م.ط.ع) $\boxed{(EG)//((DB))}$.

التمرين 5 :

نعتبر الشكل التالي حيث :

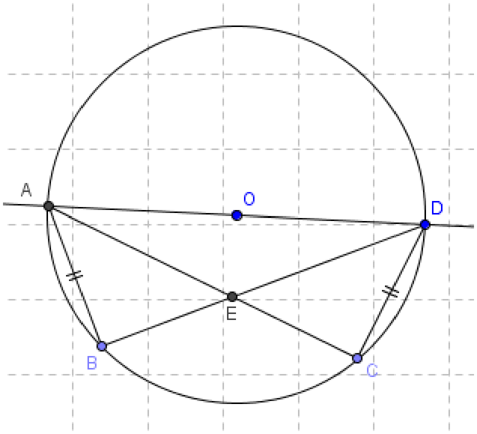
$ABCD$ رباعي حيث $AB = CD$ ومحاط بدائرة قطرها $[AD]$.

(AC) و(BD) يتقاطعان في E.

1 ـ حدد قياس الزاوية $A\hat{B}D$.

2 ـ بين أن المثلثين ABE و CDE متقايسان .

3 ـ استنتج أن : $ED = EA$.



الحـل : 1 ـ $A\hat{O}D$ زاوية مركزية قياسها $180°$ مرتبطة بالزاوية المحيطية $A\hat{B}D$ إذن : $\boxed{A\hat{B}D = \frac{1}{2} \times 180° = 90°}$.

2 ـ في المثلثين ABE و CDE

لدينا : $A\hat{B}D = A\hat{C}D$ حسب السؤال 1

$B\hat{A}E = C\hat{D}E$ محيطيتان تحصران نفس القوس

$AB = CD$ حسب المعطيات .

إذن حسب الحالة 1 في التقايس ABE و CDE متقايسان .

3 ـ بمأن المثلثين ABE و CDE متقايسان

فإن أضلاعهما المتناظرة متقايسة حسب الخاصية العطسية

أي : $\boxed{ED = EA}$

www.9alami.info