المدرســة الإعداديّــة بحــفــوز	فرض مــراقبــة عـــــ03ـــدد	السنة الدراسية: 2016-2017
الأســتـــاذ: ريـاض زعـيـــري	المـادة: ريـاضيـات المدّة: ساعــة	المستوى : تاسعة أساسي

التمـــــــرين الأوّل: (4ن)

يلي كل سؤال من الأسئلة ثلاث إجابات إحداها فقط صحيحة. أكتب على ورقة تحريرك رقم السؤال والإجابة الصحيحة الموافقة له.

1) إذا كان x و y عددين حقيقيين حيث $x \le y$ فـــإنّ :

أ) $\frac{1}{x} \ge \frac{1}{y}$ ب) $-5x \ge -5y$ ج) $x^2 \le y^2$

2) إذا كان ABC مثلث متقايس الأضلاع قيس طول ضلعه 6 فإنّ قيس طول إرتفاعه يساوي:

أ) $6\sqrt{3}$ ب) $3\sqrt{3}$ ج) $3\sqrt{6}$

3) لبناء نقطتين M و N من قطعة مستقيم [AB] حيث $NB = \frac{MN}{7} = \frac{AM}{2}$ نقوم بتجزئـــة القطعة [AB] إلـى :

أ) 9 أجزاء متقايسة ب) 10 أجزاء متقايسة ج) 7 أجزاء متقايسة

4) مربع قيس طول قطره $3\sqrt{2}$ إذن قيس طول ضلعه يســـاوي :

أ) $3\sqrt{6}$ ب) 3 ج) 6

التمـــــــرين الثاني: (4ن)

نعتبر العددين الحقيقيين $a = 2\sqrt{3} + \sqrt{11}$ و $b = 2\sqrt{3} - \sqrt{11}$

1) أحسب a^2 و b^2

2) أ حسب $a \times b$ ثم إستنتج مقـــارنة لــــ $2\sqrt{3}$ و $\sqrt{11}$

3) قـــارن إذن $\frac{1}{2\sqrt{3}}$ و $\frac{1}{\sqrt{11}}$

التمـــــــرين الثالث: (6ن)

نعتبر العددين الحقيقيين $A = -4(x-3)$ و $B = x^2 + 2x - 15$ حيث x عدد حقيقي

1) أ) بيّن أنّ $A + B = x^2 - 2x - 3$

ب) أحسب القيمة العدديّــة لـــــ $A + B$ في حـــالـــة : $x = \sqrt{5}$

2) أ) بيّن أنّ $B = (x+1)^2 - 16$

ب) إستنتج تفكيكا لــــــــ B

ج) فكك إلى جذاء عــوامل العبارة $A + B$

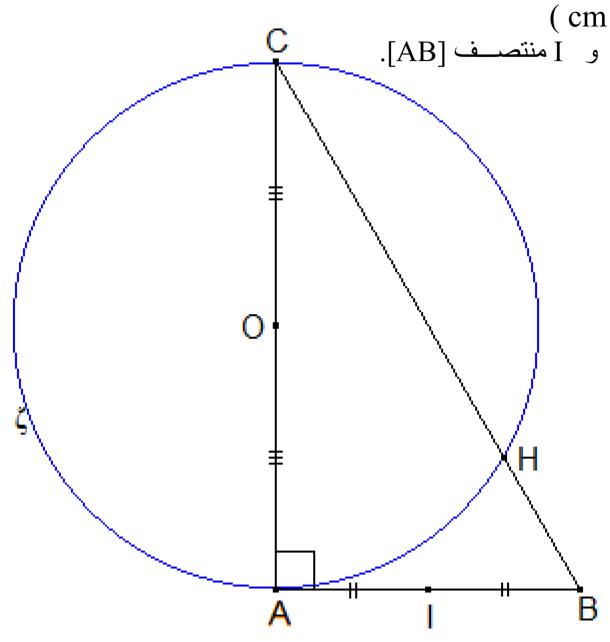
3) نعتبر المثلث MNP حيث $MN = x$ و $MP = x + 1$ و $NP = x + 2$ و x عدد حقيقي موجب قطعا

أوجـــد العدد الحـقـيـقـي x بحيث يكـــون المثلــث MNP قـــائــمـا في M .

التمـــــــرين الرّابع: (7ن) (وحــــــــــدة القيس هي الصنتيمتر cm)

تأمل الرسم التالي حيث ABC مثلث قائم الزاوية في A و AB=4 و BC=8 و I منتصــف [AB].

الدائرة ζ مركــزها O و قطرها [AC] و تقطـــع (BC) في نقطة ثانية H



1) بيّن أنّ $AC = 4\sqrt{3}$ و أنّ $BO = 2\sqrt{7}$

2) مـــا هي طبيعة المثلث AHC معلّلا جـــوابـــك ؟

3) أحـــــسب AH معلّلا جـــوابـــك

4) المستقيمان (OB) و (CI) يتقاطعان في نقطـــة G .

أ) ماذا تمثل النقطـــــة G بالنسبة للمثلث ABC معلّلا جـــوابك ؟

ب) إستنتج حســابا للبعد BG .

5) المستقيم (AG) يقطع [BC] في نقطـــة K .

بـــيّن أنّ K منتصف [BC]

إصـــــــلاح فــــرض مـــراقـــبــــة عــــــ03ـــدد

التمـــــــــرين الأوّل:

1 ← ب	2 ← ب	3 ← ب	4 ← ب

التمـــــــــرين الثاني:

1) $a^2=\left(2\sqrt{3}+\sqrt{11}\right)^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2+2\times2\sqrt{3}\times\sqrt{11}+\left(\sqrt{11}\right)^2=12+4\sqrt{33}+11=12+11+4\sqrt{33}=23+4\sqrt{33}$

$b^2=\left(2\sqrt{3}-\sqrt{11}\right)^2=\left(2\sqrt{3}\right)^2-2\times2\sqrt{3}\times\sqrt{11}+\left(\sqrt{11}\right)^2=12-4\sqrt{33}+11=12+11-4\sqrt{33}=23-4\sqrt{33}$

2) $a\times b=\left(2\sqrt{3}+\sqrt{11}\right)\left(2\sqrt{3}-\sqrt{11}\right)=\left(2\sqrt{3}\right)^2-\left(\sqrt{11}\right)^2=12-11=1$

- بما أن الجذاء $a\times b=1>0$ فإنّ a و b لهما نفس العلامة و نعلم أنّ a مـــوجب فإنّ b أيضا موجب

أي أنّ $b=2\sqrt{3}-\sqrt{11}>0$ و منــــه $2\sqrt{3}>\sqrt{11}$

3) $\begin{cases} 2\sqrt{3}>\sqrt{11} \\ \sqrt{11} \text{ و } 2\sqrt{3} \text{ لهما نفس العلامة} \end{cases}$ إذن $\dfrac{1}{2\sqrt{3}}\prec\dfrac{1}{\sqrt{11}}$

التمـــــــــرين الثالث:

1) أ) $A+B=-4(x-3)+x^2+2x-15=-4x+12+x^2+2x-15=x^2-4x+2x+12-15=x^2-2x-3$

ب) إذا كان $x=\sqrt{5}$ فـــــــإنّ : $A+B=\left(\sqrt{5}\right)^2-2\sqrt{5}-3=5-2\sqrt{5}-3=5-3-2\sqrt{5}=2-2\sqrt{5}$

2) أ) $(x+1)^2-16=\left(x^2+2x+1\right)-16=x^2+2x+1-16=x^2+2x-15=B$

و بالتالي $B=(x+1)^2-16$

ب) $B=(x+1)^2-16=(x+1)^2-4^2=(x+1-4)(x+1+4)=(x-3)(x+5)$

ج) $A+B=-4(x-3)+(x-3)(x+5)=(x-3)\left[-4+(x+5)\right]=(x-3)(x+1)$

3) MNP قـائم الزاوية في M يعنـــي $MN^2+MP^2=NP^2$ (حسب نظرية بيتاغـــــــــور)

يعنـــي $x^2+(x+1)^2=(x+2)^2$

يعنـــي $x^2+x^2+2x+1=x^2+4x+4$

يعنـــي $x^2-2x-3=0$

يعنـــي $A+B=0$

يعنـــي $(x-3)(x+1)=0$

يعنـــي $(x-3)=0$ أو $(x+1)=0$

يعنـــي $x=3$ أو $x=-1$

و بما أنّ x موجب قطعا فـــــــإنّ $\boxed{x=3}$

التمــــــــرين الرّابــع:

1) *) **حساب البعد AC**: بتطبيق نظريّة بيتاغور في المثلث ABC القائم الزاوية في A نحصل على : $AB^2 + AC^2 = BC^2$

يعني $AC^2 = BC^2 - AB^2$ يعني $AC^2 = 8^2 - 4^2$ يعني $AC^2 = 48$ إذن $\boxed{AC = \sqrt{48} = 4\sqrt{3}}$

*) **حساب البعد OB** : بتطبيق نظريّة بيتاغور في المثلث ABO القائم الزاوية في A نحصل على : $AB^2 + AO^2 = OB^2$

يعني $OB^2 = 4^2 + \left(2\sqrt{3}\right)^2$ يعني $OB^2 = 16 + 12 = 28$ إذن $\boxed{OB = \sqrt{28} = 2\sqrt{7}}$

2) بما أنّ المثلث AHC يقبل الإرتسام في الدائرة ζ و ضلعه [AC] قطرا لها فإن المثلث AHC قائم الزاويـــة في H

3) المثلث ABC قائم الزاوية في A و [AH] الإرتفاع الصادر من A , إذن حسب العلاقة القياسيّة فإنّ :

$AH \times BC = AB \times AC$ يعني $AH = \dfrac{AB \times AC}{BC}$ يعني $AH = \dfrac{4 \times 4\sqrt{3}}{8}$ يعني $\boxed{AH = 2\sqrt{3}}$

4) أ) بما أنّ O منتصف [AC] فإنّ [BO] يمثل الموسط الصادر من B في المثلث ABC

بما أنّ I منتصف [AB] فإنّ [CI] يمثل الموسط الصادر من C في المثلث ABC

إذن بما أن G نقطة تقاطع الموسطين [BO] و [CI] في المثلث ABC فإنّ النقطة G تمثل مركز ثقل المثلث ABC

ب) **حساب البعد BG** : بما أنّ G مركز ثقل المثلث ABC و [BO] موسطا له فإنّ : $BG = \dfrac{2}{3}BO$

يعني $BG = \dfrac{2}{3} \times 2\sqrt{7}$ يعني $\boxed{BG = \dfrac{4}{3}\sqrt{7}}$

ج) بما أنّ G مركز ثقل المثلث ABC فإن المستقيم (AG) حامل للموسط الصادر من A وبالتالي (AG) يقطع الضلع [BC] في منتصفه وبـــالتالي K منتصف [BC]