المدرسة الإعداديّة بحفوز	فرض مراقبة عدد 03	السنة الدراسية: 2016-2017
الأستاذ: رياض زعيري	المادة: رياضيات المدّة: ساعة	المستوى: تاسعة أساسي

التمــــــرين 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 $x \le y$ فــإنّ :

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 بتجزئــة القطعة [AB] إلــى :

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

التمــــــرين 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) أحسب $a \times b$ ثم إستنتج مقــارنة لـــ $2\sqrt{3}$ و $\sqrt{11}$

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

التمــــــرين 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 لـــ $A + B$ في حــالــة : $x=\sqrt{5}$

2) أ) بيّن أنّ $B=(x+1)^2-16$

ب) إستنتج تفكيكا لــــ B

ج) فكك إلى جذاء عــوامل العبارة $A+B$

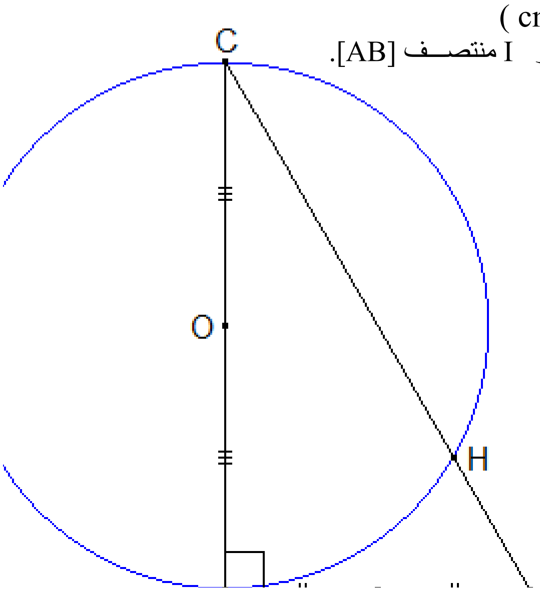
3) نعتبر المثلث MNP حيث $MN = x$ و $MP = x+1$ و $NP = x+2$ و x عدد حقيقي موجب قطعا

أوجــد العدد الحقـيقـي x بحيث يكــون المثلث MNP قــائــما في M .

التمــــــرين 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 تقطــع (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 جــوابــك ؟

3) أحـــــسب AH معلّلا جــوابــك

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

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

ب) إستنتج حســابا للبعد BG .

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

بــيّن أنّ K منتصف [BC]

إصـــــــلاح فــــرض مـــراقـــبـــة عـــــــ03ـــدد

التمـــــــرين الأوّل:

1 ← ب	2 ← ب	3 ← ب	4 ← ب

التمـــــــرين الثاني:

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

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

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 مــوجب فإنّ b أيضا موجب

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

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

التمـــــــرين 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 $x=\sqrt{5}$ فــــــإنّ : $+B=\left(\sqrt{5}\right)^2-2\sqrt{5}-3=5-2\sqrt{5}-3=5-3-2\sqrt{5}=2-2\sqrt{5}$

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 قــائم الزاوية في M يعنــــي $MN^2+MP^2=NP^2$ (حسب نظرية بيتاغـــــــور)

يعنــــي $x^2+(x+1)^2=(x+2)^2$

يعنــــي $x^2+x^2+2x+1=x^2+4x+4$

يعنــــي $x^2-2x-3=0$

يعنــــي $A+B=0$

يعنــــي $(x-3)(x+1)=0$

يعنــــي $(x-3)=0$ أو $(x+1)=0$

يعنــــي $x=3$ أو $x=-1$

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

التمـــــــــرين الرّابـع:

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 ج 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 $AH=\dfrac{4\times4\sqrt{3}}{8}$ 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 $BG=\dfrac{2}{3}\times2\sqrt{7}$ 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]