المدرســـة الإعداديّـــة بحـفـــوز	فرض مــراقبــة عــــ03ـــدد المادة:رياضيات	السنةالدراسية: 2016-2017
الأســـتـــاذ: ريـاض زعـيـــري	المدّة : ساعـة	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 $x \leq y$ فــــإنّ :

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

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] إلـــى :

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

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

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) قــــارن 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 حــالـــــة : $x = \sqrt{5}$

2) أ) بيّن أنّ $B = (x+1)^2 - 16$

ب) إستنتج تفكيكا لــــــ B

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

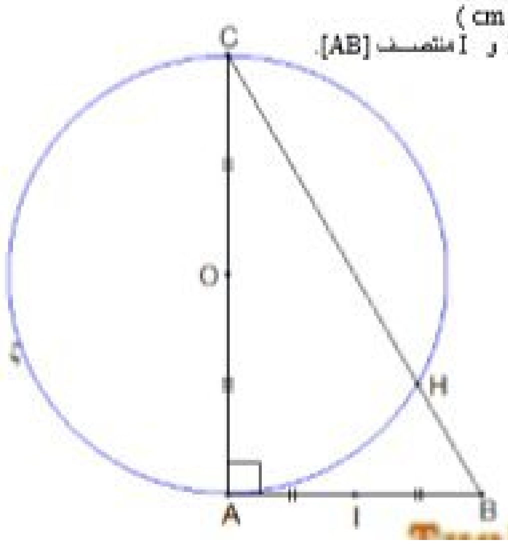
3) نعتبر المثلث MNP حيث $MN = x$ و $MP = x + 1$ و $NP = x + 2$ و x عدد حقيقي موجب قطعا

أوجــد العدد الحقيقــي x بحيث يكــون المثلــث 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 ج مركـزها 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) مــا هي طبيعة المثلث AHC معلّلا جــوابــك ؟

3) أحــــسب AH معلّلا جــوابــك

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

أ) ماذا تمثل النقطــــة G بالنسبة للمثلث ABC معلّلا جــوابك ؟

ب) إستنتج حسـابا للبعد BG .

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

بــيّن أنّ K منتصف [BC]

إصــــــــلاح فـــــرض مـــــراقـــبــــــة عــــــــ03ـــــدد

التمـــــــرين الأوّل:

4 ـ ب	3 ـ ب	2 ـ ب	1 ـ ب

التمـــــــرين الثاني:

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

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

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 منـــه $2\sqrt{3} > \sqrt{11}$

3) $\left\{\begin{array}{l} 2\sqrt{3} > \sqrt{11} \\ \sqrt{11} \text{ و } 2\sqrt{3} \text{ لهما نفس العلامة} \end{array}\right.$ إذن $\dfrac{1}{2\sqrt{3}} < \dfrac{1}{\sqrt{11}}$

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

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

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 يعنـــــي $MN^2+MP^2 = NP^2$ (حسب نظرية بيتاغـــــــور)

يعنـــــي $x^2+(x+1)^2 = (x+2)^2$

يعنـــــي $x^2+x^2+2x+1 = x^2+4x+4$

يعنـــــي $x^2-2x-3 = 0$

يعنـــــي $A+B = 0$

يعنـــــي $(x-3)(x+1) = 0$

يعنـــــي $(x-3) = 0$ أو $(x+1) = 0$

يعنـــــي $x = 3$ أو $x = -1$

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

التمـــــــرين 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 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 $AH = \frac{AB \times AC}{BC}$ يعني $AH = \frac{4 \times 4\sqrt{3}}{8}$ 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 : $BG = \frac{2}{3}BO$

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

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]