كلية التربية

قسم المناهج وطرق التدريس

الفصل الثاني للعام : ٢٠١٣/ ٢٠١٤م
مادة : رياضة بحتة (لائحة قديمة)
الفرقة : رابعة ت.أ (تخلف ثانية)
الشعب : لغة عربية ، علوم .
الزمن : ساعتان .

أجب عن جميع الأسئلة التالية :

السؤال الأول : **(١٥ درجة)**

إذا كانت النقاط : c (12,3) , b (11,6) , a (5,4) فاثبت أن : $\overline{ab} \perp \overline{bc}$.

السؤال الثاني : **(١٥ درجة)**

أوجد معادلة المستقيم الذي ميله يساوي ٢ ويمر بنقطة تقاطع المستقيمين :

$$X - 2y + 10 = 0$$

$$2x + y - 3 = 0$$

السؤال الثالث : **(١٥ درجة)**

أوجد معادلة الدائرة التي إحداثيات قطر فيها هما النقطتان : b (5 , 3) , a (1 , 3) وإحداثي مركزها هو c (3 , 3)

السؤال الرابع : **(٥ درجات)**

برهن باستخدام الاستنتاج الرياضي أن :

١+ ٥ + ٩ + ٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠٠+ (٤ ن – ٣) = ن (٢ ن – ١)

مع التمنيات بالنجاح والتوفيق

د / سعيد عوضين النمر

تاريخ الامتحان : الثلاثاء مساءً الموافق ٣ / ٦ / ٢٠١٤ م

الإجابة

السؤال الأول : **(١٥ درجة)**

$$I(ab) = \frac{6-4}{11-5} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$$

$$I(bc) = \frac{3-6}{12-11} = \frac{-3}{1} = -3$$

$$I(ab) \cdot I(bc) = \frac{1}{3} \times (-3) = -1$$

المستقيمان متعامدان

السؤال الثاني : **(١٥ درجة)**

نحل المعادلتين معا لنعين نقطة التقاطع

$$X - 2y = -10 \quad (1)$$

$$2x + y = 3 \quad (2)$$

نضرب المعادلة (2) في 2 والجمع مع المعادلة (1)

$$X - 2y = 10 \quad (3)$$

$$4x + 2y = 6 \quad (4)$$

و بجمع المعادلة (٣) مع المعادلة (٤) ينتج أن :

$$5x = \frac{-4}{5}$$

وبالتعويض في المعادلة (١) لإيجاد قيمة y

$$-\frac{-4}{5} - 2y = -10$$

$$-2y = -10 + \frac{4}{5}$$

$$-2y = \frac{-46}{5}$$

$$y = \frac{23}{5}$$

نقطة التقاطع هي : $\left(\frac{-4}{5} , \frac{23}{٥} \right)$

السؤال الثالث : **(١٥ درجة)**

نوجد طول نصف القطر(r) حيث $r = \overline{ab}$

$$r = \sqrt{(3-1)2 + (3-3)2} = \sqrt{4} = 2$$

نوجد المعادلة بدلالة r و المركز c (3 , 3)

$$(x-3)2 + (y-3)2 = 4$$

$$X2 - 6x + 9 + y2 - 6y + 9 - 4 = 0$$

$$X2 + y2 - 6x - 6y + 14 = 0$$

السؤال الرابع : **(٥ درجات)**

نثبت صحة العبارة في حالة ن = ١

الطرف الأيمن = (٤ X ١) - ٣ = ١

الطرف الأيسر = ١ (٢- ١) = ١

أي أن العبارة صحيحة في حالة ن = ١

نفترض صحة العبارة في حالة ن = ك

١ + ٥ + ٩ + ... + (٤ ك - ٣) = ك (٢ ك – ١)

نحاول إثبات صحة العبارة في حالة ن = (ك + ١)

أي يكون المطلوب إثبات أن :

١ + ٥ + ٩ + ... + (٤ ك - ٣) + [٤ (ك + ١) - ٣] = (ك + ١)[٢ (ك + ١) -]

لإثبات العبارة في الخطوة (٣) نتبع ما يلي :

نضيف للعبارة في الخطوة (٢) الحد الذي ترتيبه (ك + ١) وقيمته = ٤ (ك + ١) - ٣ فتصبح

من (٢) ⇦ ١ + ٥ + ٩ + ... + (٤ ك- ٣) + (٤ ك + ١) – ٣ = ك (٢ ك – ١) + ٤(ك + ١)-٣
---------- (٤)

الطرف الأيمن في العبارة (٤) يساوي الطرف الأيمن في العبارة (٣)
وعلى الطالب إثبات الطرفين الأيسرين وبالتالي تكون العبارة صحيحة لكل قيم ن الطبيعية .