

اختبار الثلاثي الأول التعليم الثانوي 2015

الشعبة: علوم تجريبية المستوى الثاني

المدة: 03 ساعات

اختبار في مادة: الرياضيات

التمرين الأول: (06 نقاط)

نعتبر كثير الحدود $p(x)$ حيث : $p(x) = x^3 + (\sqrt{2} - 1)x^2 + (2 - \sqrt{2})x + 2\sqrt{2}$

1. أحسب $p(-\sqrt{2})$.

2. عين العددين الحقيقيين α و β بحيث يكون من أجل كل عدد حقيقي x :

$$p(x) = (x + \sqrt{2})(x^2 + \alpha x + \beta)$$

3. عين حسب قيم x إشارة $p(x)$.

4. حل المتراجحة $x p(x) < 0$.

5. لتكن f دالة معرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x) = x^2 - x + 2$

(C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

أ- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f(x) = (x - \frac{1}{2})^2 + \frac{7}{4}$.

ب- اشرح كيف يتم انشاء المنحنى (C_f) انطلاقا من منحنى الدالة " مربع "

ت- أوجد معادلة المستقيم (T) مماس للمنحنى (C_f) في النقطة ذات الفاصلة 0 .

ث- أنشئ (C_f) و (T) .

التمرين الثاني: (06 نقاط)

المستوي منسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ، نعتبر النقط $A(1; 2)$ ، $B(-2; 2)$ و $C(1; -1)$

و لتكن G مرجح الجملة المثقلة $\{(A, 2), (B, 2), (C, -1)\}$.

1. علم النقط A ، B و C .

2. احسب احداثيي النقطة G ، ثم مثلها .

3. لتكن النقطة D المعرفة بالعلاقة $\vec{BD} = \vec{AC}$

أ) عين احداثيي النقطة D ، ثم مثلها .

ب) ما هي طبيعة الرباعي $ABDC$ ؟ برر

4. مجموعة النقط M من المستوي التي تحقق : $\|2\vec{MA} + 2\vec{MB} - \vec{MC}\| = \|3\vec{MC} - 3\vec{MB}\|$

أ) اثبت أن : $\vec{MC} - \vec{MB} = \vec{BC}$.

ب) عين ثم أنشئ مجموعة النقط (E) .

التمرين الثالث (08 نقاط):

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ كما يلي: $f(x) = \frac{5-x}{2x-6}$.
ولیکن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(0; \vec{i}, \vec{j})$.

الجزء I

1. أثبت أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{3\}$ فإن : $f(x) = \frac{-1}{2} + \frac{1}{x-3}$

2. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R} - \{3\}$ كما يلي : $h(x) = \frac{1}{x-3}$

أ- بين أنه يمكن كتابة الدالة h على شكل مركب دالتين مرجعتين u و v يطلب تعيينهما.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty; 3[$ وعلى المجال $]3; +\infty[$.

3. برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x حيث: $3 < x < 5$ فإن: $f(x) > 0$.

4. بين أن النقطة $A\left(3; \frac{-1}{2}\right)$ مركز تناظر لـ (C_f) .

5. انطلاقا من التمثيل البياني للدالة "مقلوب"، أنشئ (C_f) .

الجزء II

نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R} - \{-3; 3\}$ بـ : $g(x) = f(|x|)$

1. أثبت أن الدالة g دالة زوجية .

2. انطلاقا من التمثيل البياني (C_f) ، أنشئ (C_g) التمثيل البياني للدالة g .