الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — ثانوية عمار زواكري رأس العيون

اختبار الثلاثي الأول التعليم الثانوي 2015

الشعبة: علوم تجريبية المستوى الثاني

اختبار في مادة :الرياضيات — المدة: 03 ساعات

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 الحقيقين 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 $xp(x) < 0$.
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 $\overrightarrow{BD} = \overrightarrow{AC}$

أ) عين احداثيي النقطة D ، ثم مثلها .

ب) ما هي طبيعة الرباعي $ABDC$ ؟ برر

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

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

ب) عين ثم أنشئ مجموعة النقط (E).

التمرين الثالث (08 نقاط):

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}-\{3\}$ كما يلي: $f(x)=\frac{5-x}{2x-6}$.

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

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 مرجعيتين 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 .