

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  $\alpha$  و  $\beta$  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 ( $T$ ) و ( $C_f$ ).

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. انطلاقاً 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. انطلاقاً من التمثيل البياني  $(C_f)$  ، أنشئ  $(C_g)$  التمثيل البياني للدالة  $g$ .