الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية سليمان بن حمزة -عين الذهب- — المستوى :الثانية علوم تجريبية

الإختبار الأول في مادة : الرياضيات — المدة : 02 سا

التمرين الأول: (05 نقاط)

لتكن الدالة f المعرفة على أكبر مجموعة ممكنةD من $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \sqrt{\dfrac{x+3}{x+2}}$

❶ بين أن $D =]-\infty, -3] \cup]-2, +\inf[$

❷ بين أن $f = g \circ h$ حيث g هي الدالة "الجذر التربيعي" و h دالة يطلب تعيينهما

❸ تحقق أنه من أجل كل عدد حقيقي x من D لدينا : $h(x) = 1 + \dfrac{1}{x+2}$ ، ثم استنتج اتجاه تغير الدالة h على المجالين $]-\infty, -2[$ و $]-2, +\infty[$

❺ بين أن النقطة $\Omega(-2,1)$ مركز تناظر للمنحنى (C_h) الممثل للدالة h في معلم $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$

❻ حدد طريقة رسم (C_h) انطلاقا من المنحنى البياني للدالة مقلوب $\left(k : x \mapsto \dfrac{1}{x}\right)$ ، ثم أرسم (C_h) في المعلم $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$

التمرين الثاني: (06 نقاط)

ABC مثلث في المستوي (P) ، H نقطة من المستوي (P) بحيث $\overrightarrow{AH} = \dfrac{1}{3}\overrightarrow{AB}$

❶ بين أن H هي مرجح النقطتين A و B المرفقتين بمعاملين يطلب تعيينهما

❷ لتكن G مرجح الجملة $\{(A,1); (B,2); (C,3)\}$

✍ أكتب $\overrightarrow{AG}$ بدلالة $\overrightarrow{AB}$ و $\overrightarrow{AC}$ ثم أنشيء النقطة G

✍ عين وأنشيء (C) مجموعة النقط M من المستوي بحيث
$$\|\overrightarrow{MA} + 2\overrightarrow{MB} + 3\overrightarrow{MC}\| = \|\overrightarrow{MA} - \overrightarrow{MB}\|$$

❸ المستوي (P) منسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $\left(O; \vec{i}, \vec{j}\right)$، ولتكن $A(-1,0)$ و $B(2,-1)$ و $C(1,3)$ ولتكن G_α مرجح الجملة $\{(A,\alpha); (B,\alpha+1); (C,\alpha^2)\}$

✍ عين قيم α التي من أجلها تكون G_α موجودة

✍ عين إحداثيي النقطة G_α بدلالة α في حالة G_α موجودة

✍ عين α حتى تكون النقطة G_α تنتمي إلى المستقيم (D) الذي معادلته $y = 3x$

التمرين الثالث: (07 نقاط)

الجزء الأول

ليكن P كثير حدود حيث $P(x) = -4x^3 + 3x^2 + 4x - 3$

❶ أثبت أن $\alpha = 1$ جذر لكثير الحدود $P(x)$

❷ عين كثير الحدود$d(x)$ حيث من اجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}$: $P(x) = (x-1)d(x)$

❸ حل في $\mathbb{R}$ المعادلة $P(x) = 0$

❹ شكل جدول إشارة $P(x)$ ثم استنتج حلول المتراجحة $\dfrac{3}{x} \preceq -4x^2+3x+4$

الجزء الثاني

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ $f(x)=-x^4+x^3+2x^2-3x+7$ وليكن (C_f) تمثيلها البياني في مستو منسوب إلى معلم ومتعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i},\vec{j}\right)$

① عين f' الدالة المشتقة للدالة f

② أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

③ عين معادلة المستقيم (Δ) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 0

④ عين عدد نقط (C_f) التي يكون فيها معامل توجيه المماس مساويا للعدد -3

بالتوفيق