الجمهوريّة الجزائريّة الدّيمقراطيّة الشّعبيّة

الأستاذ: عيسى بن باحمد بافلح
الـمدّة: ساعة و نصف

الخميس 02 جمادى الثاني 1440هـ الموافق لـ 07 فيفري 2019م

فرض الفصل الثاني
في مادّة الرياضيات - الثّانية ثانوي علوم تجريبيّة -

التّمرين الأوّل: (12 نقاط)

لتكن f الدّالة المعرفة على R بـ : $f(x) = \frac{-x^3+5x}{x^2+3}$. و ليكن (C_f) تمثيلهما البياني في معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$.

1. بيّن أنّ الدّالة f فردية. فسّر النتيجة هندسيّاً.
2. أحسب نهايتي الدّالة f عند $+\infty$ و عند $-\infty$.
3. أوجد العددين الحقيقيّين a و b بحيث يكون من أجل كل $x \in R$: $f(x) = ax + \frac{bx}{x^2+3}$.
4. بيّن أنّ المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = -x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f).
5. أدرس الوضعية النّسبية للمنحنى (C_f) و المستقيم (Δ).
6. بيّن أنّه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا: $f'(x) = \frac{(x^2+15)(1-x^2)}{(x^2+3)^2}$.
7. أدرس اتّجاه تغيّر الدّالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها.
8. عيّن احداثيات نقط تقاطع المنحنى (C_f) مع حاملي محوري الاحداثيات.
9. أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى عند النّقطة ذات الفاصلة 0.
10. أرسم (Δ) و (T) و (C_f).

التّمرين الثاني: (08 نقاط)

ليكن ABC مثلّث و لتكن G النّقطة من المستوي المعرّفة بالعلاقة: $3\vec{GA} + 2\vec{AB} + \vec{GC} = \vec{0}$.

1. بيّن أنّ النّقطة G هي مرجّح للنّقط A و B و C المرفقة بمعاملات يُطلب تعيينها.
2. ننسب المستوي إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ و نضع $A(3; 4)$ و $B(1; 1)$ و $C(5; 0)$.
   1. علّم في مستوي النّقط.
   2. عيّن احداثيات النّقطة G المعرّفة في السؤال 1. ثم أنشأها.
   3. عيّن احداثيات النقطة G' مركز ثقل المثلّث ABC ثم أنشأها.
   4. بيّن أنّ النقط G و G' و B استقاميّة.

5. عيّن ثمّ أنشأ (Δ) مجموعة النّقط M من المستوي حيث:

$$\|\vec{MA} + 2\vec{MB} + \vec{MC}\| = \frac{4}{3}\|\vec{MA} + \vec{MB} + \vec{MC}\|$$

بالتّوفيق و السّداد