امتحان الثلاثي الأوّل في مادة الرياضيّات

المستوى: 2 علمي وتقني أجري يوم: 2013/12/01 المدة: 02 سا

التمرين الأوّل (06 ن) :

إختر الإجابة الصحيحة مع التعليل:

1/ نعتبر الدالتين f و g المعرّفتين على $\mathbb{R}$ بـ $f(x)=2x^2+1$ و $g(x)=-x+5$. الدالة $(f\circ g)$ معرّفة على $\mathbb{R}$ بـ:

• $(f\circ g)(x)=-2x^2+4$ • $(f\circ g)(x)=2x^2-20x+51$ • $(f\circ g)(x)=-2x^2+20x+49$

2/ منحنى الدالة h المعرّفة على $[5;+\infty[$ بـ $h(x)=\sqrt{x-5}+1$ هو صورة منحنى دالة الجذر التربيعي بالإنسحاب الذي شعاعه:

• $\overrightarrow{v}=5\overrightarrow{i}+\overrightarrow{j}$ • $\overrightarrow{v}=-5\overrightarrow{i}+\overrightarrow{j}$ • $\overrightarrow{v}=5\overrightarrow{i}-\overrightarrow{j}$

3/ مجموعة حلول المعادلة $3x^3-2x^2-x=0$ هي:

• $S=\left\{-1;1;\frac{2}{3}\right\}$ • $S=\left\{0;1;-\frac{1}{3}\right\}$ • $S=\left\{0;1;\frac{1}{3}\right\}$

4/ نعتبر كثيري الحدود P و Q حيث $P(x)=x^4-16$ و $Q(x)=x-2$ لدينا $P(x)=Q(x)\times R(x)$ حيث:

• $R(x)=x^3-2x^2-4x-8$ • $R(x)=x^3-4x^2-2x-7$ • $R(x)=x^3+2x^2+4x+8$

التمرين الثاني (06 ن) :

ABC مثلث كيفي. G و H نقطتان من المستوي حيث G مرجح الجملة المثقلة $\{(A;3),(B;1)\}$ و H مرجح الجملة المثقلة $\{(A;1),(B;1)\}$.

1/ ماذا تمثل النقطة H بالنسبة إلى القطعة المستقيمة $[AB]$.

2/ أنشىء المثلث ABC والنقطتين G و H.

3/ بيّن أنّ $-2\overrightarrow{AG}+\overrightarrow{AH}=\overrightarrow{0}$، ماذا تستنتج بالنسبة للنقط A، G، H.

4/ عيّن مجموعة النقط M من المستوي في الحالتين التاليتين:

• $||-3\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}||=2$.

• $||-3\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}||=||\overrightarrow{MA}+\overrightarrow{MB}||$.

التمرين الثالث (08 ن) :

I). نعتبر الدالة g المعرّفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ كمايلي: $g(x)=x+b+\frac{c}{x+1}$ وليكن $(\mathscr{C}_g)$ المنحنى الممثل للدالة g في معلم متعامد ومتجانس.

• عيّن العددين b و c بحيث المنحنى $(\mathscr{C}_g)$ يقبل عند النقطة $A(0;3)$ مماسا معامل توجيهه -3.

II). نعتبر الدالة f المعرّفة على $\mathbb{R}-\{-1\}$ كمايلي: $f(x)=\dfrac{x^2+3}{x+1}$ وليكن $(\mathscr{C}_f)$ المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد ومتجانس.

1/ أحسب $f'(x)$ ثمّ بيّن أنّه من أجل كلّ x من $\mathbb{R}-\{-1\}$: $f'(x)=\dfrac{(x-1)(x+3)}{(x+1)^2}$.

2/ أدرس اتجاه تغيّر الدالة f ثمّ شكّل جدول تغيّراتها على المجال $[-5;5]$.

3/ بيّن أنّ المنحنى $(\mathscr{C}_f)$ يقبل مماسين يوازيان حامل محور الفواصل.

4/ أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى $(\mathscr{C}_f)$ عند النقطة ذات الفاصلة 0.