الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

ثانوية: رماش عمر بن الصالح بتاريخ: 02/12/2012

قسم: السنة الثانية هندسة الطرائق المدة : ساعتان

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: (10 نقاط)

f دالة عددية معرفة علىR بـ: $f(x) = 2x^3 - 60x^2 + 450x$

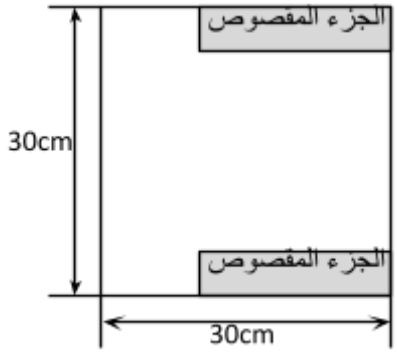
نسمي C_f المنحني الممثل لها في المستوي المنسوب إلى معلم $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

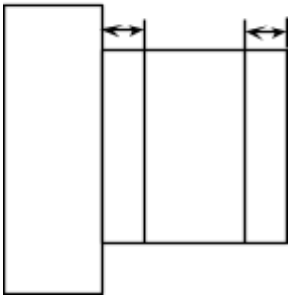
1) أحسب$f'(x)$ ثم ادرس إشارتها.

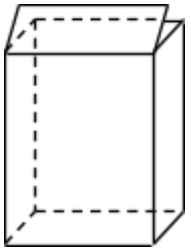
2) أنشئ جدول تغيرات f على المجال [0 ; 20].

3) عين معادلة مماس (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة *0*.

4) نريد إنجاز علبة متوازية المستطيلات باستعمال قطعة من الورق المقوى مربعة الشكل طول ضلعها *30cm*، فنقوم بقص شريطين عرض كل منهما x *(*$0 < x < 15$، الوحدة هي *cm)* كما هو موضح في الشكل التالي:







1) نسمي $v(x)$ حجم العلبة (الوحدة بـ cm^3)، بين أن: $v(x) = 2x^3 - 60x^2 + 450x$

2) عين قيمة x بحيث نحصل على أكبر حجم ممكن.

التمرين الثاني: (10 نقاط)

ABC مثلث كيفي، G مرجح الجملة المثقلة $\{(A, 3); (B, -2); (C, 1)\}$. Iمنتصف $[A]$، J منتصف $[BC]$.

1) عين وأنشئ K مرجح الجملة المثقلة $\{(A, 3); (C, 1)\}$ ثم عين وأنشئ G.

2) بين أن G مرجح الجملة المثقلة $\{(I, 3); (J, -2)\}$ واستنتج أن المستقيمين (IJ)، (BK) يتقاطعان في G. ما طبيعة الرباعي $ABIG$.

3) M نقطة كيفية من المستوي.

1) بين أن الشعاع $\vec{V} = \vec{MA} - 2\vec{MB} + \vec{MC}$ هو شعاع ثابت ثم بين أن: $\vec{V} = 2\vec{BI}$.

2) عين وأنشئ (Γ) مجموعة النقط M من المستوي حيث:

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

5) عين (Δ) مجموعة النقط M من المستوي حيث:

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

بالتوفيق للجميع