المستوى: 3AG4	فيفري 2015
فرض في مادة الرياضيات للفصل الثاني	المدة: 2ساعة

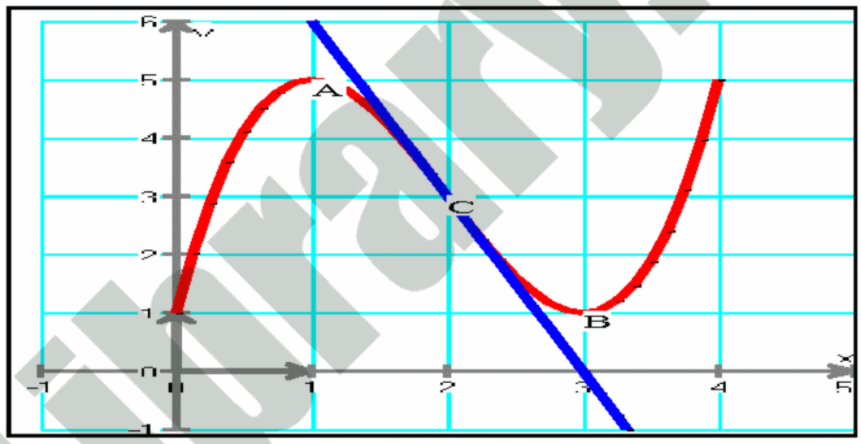
التمرين الأول(10) :

لتمثيل البياني (C_f) المقابل و المرسوم في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ هو لدالة f معرفة و قابلة للاشتقاق على $[0;4]$.

النقط A، B و C هي نقط من (C_f) بحيث أن مماسي (C_f) عند كل من A و B يوازيان محور الفواصل بينما مماس (C_f) عند النقط C هو (Δ).

لدينا: $A(1;5)$، $B(3;1)$ و $C(2;3)$.

1. أحسب $f'(1)$، $f'(2)$ و $f'(3)$. أكتب معادلة للمماس (Δ).
2. عين بيانيا عدد حلول المعادلة $f(x)=4$ على المجال $[0;4]$.
3. شكل جدول تغيرات الدالة f ثم استنتج جدول تغيرات الدالة g المعرفة على المجال $[0;4]$ بـ $g(x)=\frac{5}{f(x)}$



التمرين الثاني(10) :

الجزء الأول: نعتبر الدالة g المعرفة على R بـ: $g(x)=2x^3+x^2-1$

1. أدرس تغيرات الدالة g على R.
2. بين أن المعادلة $g(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α يطلب تعيين حصر له سعته $0,1$.
3. حدد، حسب قيم x، إشارة $g(x)$.

الجزء الثاني: نعتبر الدالة f المعرفة على R^* بـ: $f(x)=\frac{x^3+x^2+1}{3x}$

و ليكن (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ حيث وحدة الأطوال هي $3cm$.

1. أدرس نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها.
2. بين أنه من أجل كل x من R^*، إشارة $f'(x)$ هي من نفس إشارة $g(x)$.
3. أدرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

Dzlibrary.com

تصحيح الفرض2

التمرين1:

1) الأعداد $f'(1)$، $f'(2)$ و $f'(3)$ هي معاملات التوجيه لمماسات (C_f) عند النقط A، C و B على الترتيب.

بما أن مماسي (C_f) عند A و B موازيان لمحور الفواصل فإن $f'(1)=0$ و $f'(3)=0$.

نلاحظ من الشكل مثلا أن $(\Delta)=(CD)$ حيث $D(3;0)$ و منه:

$$f'(2)=\frac{0-3}{3-2}=-3.$$

معادلة (Δ) هي: $y=f'(2)(x-2)+f(2)$. نجد بعد الحساب

$$(\Delta): y=-3x+9$$

2) للمعادلة $f(x)=4$ ثلاث حلول هي فواصل نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم ذو المعادلة $y=4$.

3)

x	1	3	4
			0
$f(x)$	5		5
	1	1	

لدينا $g'(x)=-5\times\frac{f'(x)}{f(x)}$ و منه اتجاها تغيرات الدالتين f و g متعاكسين. $g(0)=5\times\frac{1}{f(0)}=5$، ...

x	1	3	4
			0
$g(x)$		5	5
	1		1

Dzlibrary.com