الثانوية التأهيلة زكوطة سيدي قاسم 2014-2015	سلسلة تمارين حول دراسة الدوال	الثانية علوم الحياة والأرض من إعداد : ذ.معاذ مهري

تمرين 1:

أدرس تقعر منحنى الدالة f في كل من الحالات التالية :

1) $f(x)=\frac{1}{3}x^3+\frac{1}{2}x^2+x+1$

2) $f(x)=\frac{x^2+x+3}{x+2}$

3) $f(x)=\sqrt{2x-2}+x$

4) $f(x)=(x-1)^{2/3}$

تمرين 2:

1) بين أن النقطة I مركز تماثل منحنى الدالة f في كل من الحالات :

أ) $f(x)=x^3-3x+2$ و $I(0;2)$

ب) $f(x)=\frac{x^2}{x+1}$ و $I(-1;-2)$

2) بين أن المستقيم (Δ) محور تماثل منحنى الدالة f في كل من الحالات التالية :

أ) $f(x)=\frac{3}{(x-2)^2}$ و $(\Delta):\ x=2$

ب) $f(x)=\frac{x^2}{x^2-1}$ و $(\Delta):\ x=0$

تمرين 3 :

نعتبر الدالة f المعرفة بما يلي : $f(x)=\frac{2x-1}{-x^2+x+2}$

1) أدرس تقعر منحنى الدالة f ثم استنتج أن (C_f) يقبل نقطة انعطاف I.

2) بين النقطة I مركز تماثل (C_f).

تمرين 4 :

ادرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة f في الحالات التالية :

1) $f(x)=\frac{2x^2+x+3}{x+1}$

2) $f(x)=x+\frac{1}{x^2+1}$

3) $f(x)=\sqrt{x+1}$

4) $f(x)=2x+\sqrt{x^2+x+1}$

5) $f(x)=x\sqrt[3]{8-x}$

تمرين 5 :

نعتبر الدالة f المعرفة ب : $f(x)=\frac{x+1}{\sqrt{2x-1}}$

1) حدد D_f ثم أحسب نهايات f عند محدات D_f.

2) أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى الدالة f (C_f).

3) أ) أدرس تغيرات الدالة f ثم استنتج مطارف الدالة f.

ب) أحسب $f'(2)$ ثم أوّل النتيجة هندسياً.

4) بين أن : $\left(\forall x\in D_f\right):\ f''(x)=\frac{5-x}{(2x-1)^{5/2}}$

ثم حدد إحداثيتي النقطة I نقطة إنعطاف (C_f).

5) حدد معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة I.

6) أنشئ في معلم متعامد ممنظم المماس (T) ثم أنشئ المنحنى (C_f)

7) لتكن g قصور f على المجال $I=[2;+\infty[$.

أ) بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده.

ب) أحسب $(g^{-1})'(2)$.

ج) أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة g^{-1}.

الثانوية التأهيلة زكوطة سيدي قاسم 2014-2015	سلسلة تمارين حول دراسة الدوال	الثانية علوم الحياة والأرض من إعداد : ذ.معاذ مهري

تمرين 6 :

نعتبر الدالة f المعرفة ب : $f(x) = -x + \sqrt{\frac{x}{x-1}}$

وليكن (C_f) منحنى الدالة في معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$.

1) حدد D_f .

2) أحسب نهايات f عند محدات D_f .

3) أ) أدرس قابلية إشتقاق الدالة f على اليسار في 0 ثم اعط تأويلا هندسيا.

ب) حدد f' ثم تحقق أن :

$$\left(\forall x \in D_f \setminus \{0\}\right) : \; f'(x) < 0$$

ج) إعط جدول تغيرات f .

4) ليكن (D) المستقيم الذي معادلته $y = x + 1$.

أ) أدرس الوضع النسبي للمستقيم (D) والمنحنى (C_f) .

ب) أدرس الفروع اللانهائية لِ (C_f) .

ج) حدد نقطتي تقاطع (C_f) ومحور الأفاصيل ثم أنشئ (C_f) .

تمرين 7 :

نعتبر الدالة f المعرفة كما يلي :

$$\begin{cases} f(x) = \sqrt{x^2+1} - x \; ; \; x \leq 0 \\ f(x) = \sqrt[3]{x^3+x} + 1 \; ; x > 0 \end{cases}$$

1) حدد D_f .

2) ادرس اتصال f في 0.

3) ادرس قابلية اشتقاق f على اليمين وعلى اليسار في 0 ثم أول النتائج هندسيا.

4) أحسب نهايات f عند محدات D_f .

5) أدرس الفروع اللانهائية لِ (C_f) .

6) أحسب $f'(x)$ لكل x من $\mathbb{R}^*$ ثم ضع جدول تغيرات f على D_f .

7) أ) بين أن : $(\forall x > 0) : f''(x) = \frac{6x^2-2}{9(x^3+x)^{5/3}}$

ب) ادرس تقعر (C_f) واستنتج نقطة انعطاف (C_f) .

8) أنشئ (C_f) في م.م.م $(o;\vec{i};\vec{j})$.

9) لتكن g قصور f على المجال $I =]-\infty; 0]$.

أ) بين أن g تقبل دالة عكسية g^{-1} معرفة على مجال J يجب تحديده .

ب) حدد $g^{-1}(x)$ لكل x من J .

ج) أنشئ $(C_{g^{-1}})$ في نفس المعلم

د) أحسب $(g^{-1})'(\frac{1}{2})$.

بالتوفيق ☺