ثانوية ابن بطوطة التأهيلية | **سلسلة رقم 3** | **السنة الدراسية :** ٢٠١٤/٢٠١٥

المستوى: 2 ع ف 2 | # دراسة الدوال | **الأستاذ:** محمد لغزال

التمرين ١

نعتبر الدالة العددية f المعرفة كالتالي:

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

1) حدد مجموعة التعريف D_f ثم أحسب النهايات عند المحدات.
2) أدرس الفروع اللانهائية للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$.
3) أدرس تغيرات الدالة f.
4) بين أن لكل $x\in D_f$: $f''(x)=\frac{3(5-x)}{(2x-1)^{\frac{5}{2}}}$, ثم حدد أحداثيات I نقطة انعطاف المنحنى $(\mathcal{C}_f)$.
5) أنشئ في معلم متعامد ممنظم مماس للمنحنى $(\mathcal{C}_f)$ في النقطة I ثم أنشئ $(\mathcal{C}_f)$.
6) لتكن g قصور الدالة f على المجال : $J=[2;+\infty[$.
   أ. بين أن g تقبل دالة عكسية معرفة من مجال K يجب تحديده نحو J.
   ب. أحسب: $(g^{-1})'(6)$.
   ت. أنشئ في نفس المعلم منحنى الدالة g^{-1}.

التمرين ٢

لتكن g الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة بما يلي

$$g(x)=\sqrt[3]{(x-1)^2(x+2)}$$

و ليكن (c_g) منحنى الدالة g في مستوى منسوب إلى معلم متعامد ممنظم $(o;\vec{i};\vec{j})$

1- حد د D_g مجموعة تعريف الدالة g
2- أحسب النهايات التالية:

$\lim\limits_{x\to 1^+}\frac{g(x)}{x-1}$ و $\lim\limits_{x\to 1^-}\frac{g(x)}{x-1}$ و $\lim\limits_{x\to -2^+}\frac{g(x)}{x+2}$

3- بين أن المستقيم ذو المعادلة $y=x$ مقارب مائل للمنحنى (C_g)
4- أحسب $g'(x)$
5- أنشئ (C_g)

التمرين ٣

نعتبر الدالة المعرفة على $[0,+\infty[$ بما يلي

$$f(x)=\begin{cases}(6\sqrt[3]{x^2}-4x).....0\le x\le 1\\ \frac{x+1}{\sqrt{x}}.....x\succ 1\end{cases}$$

1- احسب $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty}\frac{f(x)}{x}$

2- اثبت أن $\lim\limits_{x\to 1^-}\frac{f(x)-2}{x-1}=0$ ثم استنتج أن الدالة قابلة للاشتقاق في $x_0=1$

3- ادرس قابلية اشتقاق الدالة $f(x)$ على يمين $x_1=0$

4- ا- اثبت أن $\forall x\in\ ]0,1[$ $f'(x)=\frac{4(1-\sqrt[3]{x})}{\sqrt[3]{x}}(\sqrt{x}-1)$

$\forall x\in\ ]1,+\infty[$ $f'(x)=\frac{(x-1)}{2x\sqrt{x}}$

ب- أعط جدول التغيرات

5- ا- بين أن المنحنى يقبل نقطتي انعطاف يجب تحديدهما ثم أنشئ المنحنى C_f

التمرين ٤

نعتبر الدالة المعرفة ب $f(x)=(x-1)-\frac{1}{\sqrt[3]{x}-1}$

1- حدد حيز تعريف f ثم احسب النهايات عند محداته
2- ادرس الفروع اللانهائية لمنحنى الدالة
3- ا- ادرس قابلية اشتقاق الدالة $f(x)$ على يمين $x_0=0$ ثم أعط تأويلا هندسيا للنتيجة

ب- بين أن $f'(x)=1+\frac{1}{3(x^{\frac{2}{3}}-x^{\frac{1}{3}})^2}$ ثم ضع جدول التغيرات

4- بين أن $\exists\alpha\in\left]2\sqrt{2},\frac{27}{8}\right[\ /\ f(\alpha)=0$ ثم أنشئ C_f

التمرين ٥

ادرس ومثل مبيانيا الدالة المعرفة بما يلي :

$$f(x)=\frac{|x|}{\sqrt{|x|-1}}$$

Lagnza