مسائل في الدوال الأسية

المستوى: السنة الثالثة ثانوي: ع ت+ر+ت ر السنة الدراسية: 2009/2010

من إعداد وتقديم الأستاذ :بك علي,ثانوية الرباح الجديدة ولاية الوادي

المسألة رقم1:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x)=x+\frac{e^x}{e^x+1}$ وليكن (c_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1/أحسب : $f(x)+f(-x)$ من أجل كل x من $\mathbb{R}$, ثم أستنتج أن (c_f) يقبل مركز تناظر هو نقطة A يطلب تعيين إحداثييها

2/أدرس تغيرات الدالة f على المجال $[0,+\infty[$ ثم أستنتج جدول تغيراتها على $\mathbb{R}$

3/أ) أحسب $\lim_{x\to+\infty}[f(x)-x]$ ثم أستنتج المستقيم المقارب (Δ_1) لـ (c_f) عند $+\infty$

ب)أدرس الوضع النسبي لـ (c_f) و (Δ_1)

ج)أحسب $\lim_{x\to-\infty}[f(x)-x]$ ثم أستنتج المستقيم المقارب (Δ_2)لـ (c_f) عند $-\infty$

4/أوجد إحداثيا نقطة تقاطع (c_f) مع حامل محور التراتيب

5/ أرسم (c_f)

المسألة رقم 2:

الجزء الأول:

لتكن الدالة φ المعرفة على $]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$ بـ : $D_\varphi=]-\infty,0[\cup]0,+\infty[$ $\varphi(x)=\left(1+\frac{1}{x}\right)e^{\frac{1}{x}}+1$

أ) أحسب نهايات الدالة φ على الأطراف المفتوحة لـ : D_φ

ب) أحسب $\varphi'(x)$ من أجل كل x من $\mathbb{R}^*$ ثم حدد إشارة $\varphi'(x)$ على $\mathbb{R}^*$

ج) شكل جدول تغيرات الدالة φ

د) حدد إشارة $\varphi(x)$ على $\mathbb{R}^*$

الجزء الثاني:

لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ :

$$\begin{cases} f(x)=\dfrac{x}{1+e^{\frac{1}{x}}}, x\in\mathbb{R}^* \\ f(0)=0 \end{cases}$$

وليكن (c_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

الأستاذ:علي بك

أ) أدرس استمرارية الدالة f عند القيمة: $x_0 = 0$

ب)أحسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{<} 0} \dfrac{f(x)}{x}$ و $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} \dfrac{f(x)}{x}$ ماذا تستنتج ؟

أكتب معادلتي المماسين (Δ_1) و (Δ_2) للمنحنى (c_f) عند النقطة o مبدأ المعلم

ج) أحسب $\lim\limits_{x \to +\infty}\left[f(x) - \dfrac{x}{2}\right]$ و $\lim\limits_{x \to -\infty}\left[f(x) - \dfrac{x}{2}\right]$

(يمكن أن نضع $X = \dfrac{1}{x}$)

د) أستنتج أن لـ (c_f) مستقيم مقارب مائل (Δ) يطلب كتابة معادلة له

$$f'(x) = \frac{\varphi(x)}{\left(1+e^{\frac{1}{x}}\right)^2}$$

هـ) أحسب $f'(x)$ من أجل كل x من $\mathbb{R}\,\mathbb{R}^*$ ثم تحقق أن

أستنتج إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}\,\mathbb{R}^*$

و) أحسب $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$

ي) شكل جدول تغيرات الدالة f على $\mathbb{R}\,\mathbb{R}$

ك)أرسم $(\Delta_1),(\Delta_2),(\Delta),(c_f)$

الأستاذ :بك علي