ثانوية الشهيد بلعالم محمد – بني سليمان | المستوى : 3 علوم تجريبية
المدة : 2 سا | يوم : 2009/12/17

الإمتحان الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول:

f دالة مستمرة على المجال $[0,1]$ وتحقق من أجل كل $x \in [0;1]$ فإن $f(x) \in]0;1[$

بين أنه يوجد عدد حقيقي α من المجال $[0;1]$ بحيث $f(\alpha) = \alpha$

التمرين الثاني:

1. حل المعادلةالتالية في IR : $e^{2x} - (e^2+1)e^x + e^2 = 0$
   ثم استنتج حلول المتراجحة $e^{2x} - (e^2+1)e^x + e^2 \leq 0$
2. حل في IR^2 الجملة التالية: $\begin{cases} e^x + e^y = 1 + e \\ x + y = 1 \end{cases}$
3. بين صحة المساواة التالية :

1) $\dfrac{1-e^{-3x}}{1+e^{-3x}} = \dfrac{e^{3x}-1}{e^{3x}+1}$

2) $e^{-x} - e^{-5x} = \dfrac{e^{4x}-1}{e^{5x}}$

3) $x - 1 + \dfrac{2}{e^x+1} = x + 1 - \dfrac{2e^x}{e^x+1}$

التمرين الثالث:

نعتبر الدالة f المعرفة على $IR - \{-1\}$ بـ

$$\begin{cases} f(x) = x - 1 + \dfrac{1}{x+1} & x \geq 1 \\ f(x) = -x + 1 + \dfrac{1}{x+1} & x \leq 1 \,,\, x \neq -1 \end{cases}$$

1. ادرس استمارة الدالة f عند 1 .
2. ادرس قابلية الإشتقاق عند 1 ، وفسر النتيجة هندسيا .
3. احسب نهايات الدالة f عند أطراف مجموعة تعريفها .
4. ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها على $IR - \{-1\}$
5. بين أن (C_f) يقبل مستقيم مقارب موازي لمحور التراتيب ومستقيمين مقاربين مائلين بجوار $-\infty, +\infty$
   يطلب استنتاج معادلتيهما
6. عين نقاط تقاطع (C_f) مع محوري الإحداثيات في المجال $]-\infty;-1[\cup]-1;1[$
7. استنتج اشارة $f(x)$ على المجال $]-\infty;-1[\cup]-1;1[$
8. بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماس معامل توجيهه -2 في المجال $]-\infty\ ;\ -1[$ يطلب تعيين معادلته .
9. ارسم (C_f) و المستقيمات المقاربة . تأخذ الوحدة : $\|\vec{c}\| = \|\vec{J}\| = 1cm$