مديرية التربية لولاية برج بوعريرج ثانوية أولاد براهم

﴿ الامتحان الأول في الرياضيات ﴾
﴿ 2011/2010 ﴾

قسم : 3ع تج **المدة :ساعتان**

التمرين الأول: (05نقاط)

نعتبر في $\mathbb{R}$المعادلة التفاضلية $3y' - y - 6 = 0$ ..... (1)

1) حل المعادلة (1)

2) عين الحل الخاص f الذي يحقق $f(0) = -4$

3) ادرس تغيرات الدالة f ثم استنتج إشارة $f(x)$ على $\mathbb{R}$

التمرين الثاني: (10نقاط)

نعتبر الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$بمايلي : $f(x) = x - \frac{1}{1+e^x}$

وليكن (C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس$(o, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

1) احسب $\lim_{x\to+\infty} f(x)$ و $\lim_{x\to-\infty} f(x)$

2) بين أن $f'(x) > 0$ من أجل كل عدد حقيقي x ثم اعط جدول تغيرات الدالة f

3) أ- بين أن المستقيمين المعرفين بـ $y = x$: و$(\Delta'): y = x - 1$ مقاربان مائلان للمنحني (C)

ب- أدرس الوضع النسبي للمنحني (C) وللمقاربين (Δ) و (Δ')

4) أ- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0 < \alpha < 0.5$

ب- تحقق أن $e^{\alpha} + 1 = \frac{1}{\alpha}$

5) أ- بين أن النقطة $I\left(0, -\frac{1}{2}\right)$ مركز تناظر لـ (C)

ب- عين معادلة المستقيم (T) مماس المنحني (C) عند النقطة ذات الفاصلة 0

6) انشيء (Δ) و (Δ') و(C) (نعتبر $\alpha \approx 0.45$)

التمرين الثالث : (05نقاط)

نعتبر الدائرة المثلثية والمعلم $(O, \overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB})$ متعامد ومتجانس مرتبطا بها

M نقطة تتغير علي القوس $\widehat{AB}$ و M' نظيرتها با لنسبة لمحور الفواصل

H المسقط العمودي لـ M علي محور الفواصل نضع $OH = x$

1) بين أن مساحة المثلث OMM'هي $S(x) = x\sqrt{1-x^2}$

2) نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[0,1]$ كمايلي: $f(x) = x\sqrt{1-x^2}$

ادرس تغيرات الدالة f وشكل جدول تغيراتها

3) حدد وضعية النقطة M التي من اجلها تكون مساحة المثلث اكبر ما يمكن

بالتوفيق