مديرية التربية لولاية برج بوعريرج — ثانوية أولاد براهم

الامتحان الأول في الرياضيات
2010/2011

قسم : 3ع تج — **المدة :ساعتان**

التمرين الأول: **(05نقاط)**

نعتبر في Rالمعادلة 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 R

التمرين الثاني: **(10نقاط)**

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

وليكن (C) التمثيل البياني للدالة f في معلم متعامد ومتجانس$\left(o, \vec{i}, \vec{j}\right)$

1) احسب $f(x)$ و $f(x)$

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 $\left(\Delta'\right): y = x - 1$ 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$(O, \vec{OA}, \vec{OB})$ متعامد ومتجانس مرتبطا بها

M نقطة تتغير علي القوس $\hat{AB}$ 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