المؤسسة : ثانوية بريكة الجديدة المستوى : 3 ع ت المدة : 3 ساعات

السنة الدراسية : 2015/2014 اختبار الفصل الاول في مادة الرياضيات

**التمرين الاول :** اجب بصحيح او خطأ مع التعليل :

1) لتكن الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = (ax+b)e^x - 1$, $(C)$ المنحني الممثل لدالة $f$ في معلم متعامد ومتجانس يشمل النقطة $A(0,-2)$ و يقبل مماسا ميله $e$ عند النقطة $A$ فإن $a = 2$ و $b = 1$

2) لتكن الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}^*$ بـ: $g(x) = \frac{x}{1+e^{\frac{1}{x}}}$

الدالة $g$ قابلة للاشتقاق على $\mathbb{R}^*$ و دالتها المشتقة هي: $g'(x) = \frac{e^{\frac{1}{x}}\left(\frac{x+1}{x}\right)}{\left(1+e^{\frac{1}{x}}\right)^2}$

3) مجموعة حلول المعادلة : $(lnx)^3 + 3(lnx)^2 - 4 = 0$ في $\mathbb{R}$ هي: $S = \{e^{-2}, e\}$

4) مجموعة حلول المتراجحة : $\frac{e^x-4}{x-ln3} < 0$ في $\mathbb{R}$ هي: $S = [ln3; +\infty[$

**التمرين الثاني :**

I. نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = \frac{2-e^{2x}}{1+e^{2x}}$, $(C)$ المنحني الممثل لدالة $f$ في معلم متعامد ومتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$

1) احسب نهايات الدالة $f$ عند حدود مجموعة تعريفها محددا المستقيمات المقاربة ان وجدت

2) ادرس تغيرات الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها

3) اثبت ان النقطة $w(0, \frac{1}{2})$ مركز تناظر للمنحني $(C)$

4) اكتب معادلة المماس $(T)$ للمنحني $(C)$ عند النقطة $w$

5) نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = f(x) + \frac{3}{2}x - \frac{1}{2}$

أ- بين انه من اجل كل $x$ من $\mathbb{R}$: $g'(x) = \frac{3(e^{2x}-1)^2}{2(e^{2x}+1)^2}$

ب- احسب $g(0)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة $g$

ت- ادرس اشارة $g(x)$ ثم استنتج وضعية المنحني $(C)$ بالنسبة لـ $(T)$

6) ارسم المماس $(T)$ و المنحني $(C)$

II. نعتبر المعادلة التفاضلية : $y' - 2y = \cos x \dots (E)$

a) عين العددين الحقيقيين $a$ و $b$ بحيث تكون الدالة $h$ المعرفة بـ :

$h(x) = a\cos x + b\sin x$ حلا للمعادلة $(E)$

b) حل في $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية : $y' - 2y = 0 \dots (E')$

c) نفرض ان الدالة $f$ حلا للمعادلة $(E)$ بين ان الدالة$(f - h)$ حل للمعادلة $(E')$
d) استنتج حلول المعادلة $(E)$
e) عين الحل الخاص الذي يحقق: $g(\frac{\pi}{2}) = 0$

**<u>التمرين الثالث :</u>**

**<u>الجزء الاول :</u>** نعتبر الدالة $f$ المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x+2}{x+1} + \ln|x+1|$ و $(C)$ المنحني الممثل لدالة $f$ في معلم متعامد و متجانس $(o, \vec{i}, \vec{j})$

1) اكتب $f(x)$ دون رمز القيمة المطلقة
2) احسب نهايات الدالة $f$ عند حدود مجموعة تعريفها
3) ادرس تغيرات الدالة $f$ ثم شكل جدول تغيراتها
4) استنتج مما سبق اشارة $f(x)$
5) بين ان المنحني (C) يقبل نقطة انعطاف $I$ يطلب تعيين احداثياها
6) انشئ المنحني (C) (ln2=0.7)

**<u>الجزء الثاني</u>:** نعتبر الدالة $g$ المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $\begin{cases} g(x) = e^{(x+2)\ln|x+1|} & x \neq -1 \\ g(-1) = 0 \end{cases}$

$(C')$ المنحني الممثل للدالة $g$ في معلم متعامد و متجانس

1) بين انه من اجل كل عدد حقيقي $x$ يختلف عن 1-: $g(x) = |x+1| e^{(x+1)\ln|x+1|}$
2) بين ان الدالة $g$ مستمرة عند 1-
3) ادرس قابلية اشتقاق الدالة $g$ عند 1-
4) احسب نهايات الدالة $g$ على اطراف مجموعة تعريفها
5) بين ان $g'(x) = f(x)\, e^{(x+2)\ln|x+1|}$ من اجل كل $x$ من $\mathbb{R} - \{-1\}$
6) استنتج تغيرات الدالة $g$ مشكلا جدول تغيراتها
7) انشئ $(C')$

في كل ما سبق ( $\|\vec{i}\| = \|\vec{j}\| = 2\text{ cm}$ )

انتهى الصفحة 2 من 2

<u>بالتوفيق اساتذة المادة</u>