

المدة : 3 ساعات

المستوى : 3 ع ت

المؤسسة : ثانوية بركة الجديدة

اختبار الفصل الاول في مادة الرياضيات

السنة الدراسية : 2015/2014

التمرين الاول : اجب بصحيح او خطأ مع التعليل :

(1) لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = (ax + b)e^x - 1$  المنحني الممثل لدالة  $f$  في معلم متعامد ومتجانس ويشمل 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:  $g(x) = \frac{x}{1+e^x}$

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

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

(4) مجموعة حلول المتراجحة:  $\frac{e^x - 4}{x - \ln 3} < 0$  في  $\mathbb{R}$  هي:  $S' = [\ln 3; +\infty[$

التمرين الثاني :

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

(1) احسب نهايات الدالة  $f$  عند حدود مجموعة تعريفها محدد 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:  $g(\frac{\pi}{2}) = 0$

التمرين الثالث :

الجزء الاول : نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R} - \{-1\}$  بـ  $f(x) = \frac{x+2}{x+1} + \ln|x+1|$  : (C)  
المنحني الممثل للدالة  $f$  في معلم متعامد و متجانس  $(\vec{O}, \vec{C}_1, \vec{C}_2)$

- (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 احداثياتها
- (6) انشئ المنحني (C) ( $\ln 2 = 0.7$ )

الجزء الثاني : 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  $-1$  :  $g(x) = |x+1|e^{(x+2)\ln|x+1|}$
  - (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 مراسبتنا (  $\|\vec{OA}\| = \|\vec{OB}\| = 2 \text{ cm}$  )

انتهى الصفحة 2 من 2

بالتوفيق اساتذة المادة