

2020,2019

المدة: 60 دقيقة

ثانوية أحمد بن عبد الرزاق

سنة ثالثة رياضيات

الفرض الأول للثلاثي الأول في الرياضيات

التمرين الأول ☺ 8 نقاط ☺:

- نعتبر في المجموعة $\mathbb{R}$ المعادلة التفاضلية: $(E): y' + 2y = 3x^2 - 1$
- 1- برهن أنه توجد دالة كثير حدود وحيدة p من الدرجة الثانية هي حل للمعادلة (E) .
 - 2- عين في $\mathbb{R}$ مجموعة حلول المعادلة التفاضلية: $(E'): y' + 2y = 0$.
 - 3- برهن أن الدالة g هي حل للمعادلة (E) إذا وفقط إذا كانت الدالة $(g - p)$ هي حل للمعادلة (E') .
 - 4- استنتج مجموعة حلول المعادلة (E) في المجموعة $\mathbb{R}$.
 - 5- عين الحل g للمعادلة (E) الذي يأخذ القيمة $\frac{9}{4}$ من أجل القيمة 0 للمتغير.

التمرين الثاني ☹ 12 نقاط ☹:

- نعتبر الدالة f حيث: $f(x) = x + 1 + e^{-2|x|}$
- ونسمي (C_f) منحنىها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$
1. أكتب $f(x)$ بدون رمز القيمة المطلقة
 2. أدرس قابلية اشتقاق الدالة f عند $x_0 = 0$
 3. أدرس تغيرات الدالة f وبين أن المنحني (C_f) يقبل مستقيما مقاربا مائلا (Δ) يطلب تعيين معادلته
 4. بين أن المنحني (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطة فاصلتها a حيث $-\frac{5}{4} < a < -1$
 5. هل المنحني (C_f) يقبل نقطة إنعطاف ؟ علل
 6. بين أن المنحني (C_f) يقبل مماسا ميله $\frac{1}{2}$ ثم أكتب معادلة لهذا المماس
 7. أرسم المماس والمنحني (C_f)
 8. ناقش حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $f(x) = x + 2m$

☺ بالتوفيق ☺