

2020,2019

المدة: 60 دقيقة

ثانوية أحمد بن عبد الرزاق

سنة الثالثة 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 كثيرة 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  $(C_f)$  منحنيتها البياني في المستوي 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  $(\Delta)$  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 ☺