

التمرين الأول (2 ن)

نعتبر الدالة  $f_a$  المعرفة على  $R$  بـ :  $f_a(x) = e^{2x} - 2ae^x + 3$  وليكن  $(C_a)$

تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس

1- عين حسب قيم الوسيط الحقيقي  $a$  عدد القيم الحدية للدالة

2- نسي  $w_a$  النقطة الحدية في حالة وجودها

أ- عين بدلالة  $a$  إحداثي النقطة  $w_a$

ب- نضع  $x = \ln a$  بين أن مجموعة النقط  $w_a$  منحني بياني يطلب عبارته

التمرين الثاني (6 ن)

$$f(x) = \begin{cases} \sqrt{x^2 + x + 2x} & , x \geq 0 \\ \frac{x^3 - 2x^2}{(x-1)^2} & , x < 0 \end{cases} : \text{ دالة معرفة كما يلي}$$

1- ادرس استمرارية وقابلية الاشتقاق للدالة  $f$  عند "0"

2- احسب نهاية الدالة  $f$  عند  $+\infty$  و  $-\infty$

3- بين ان الدالة  $f$  متزايدة على  $R$

4- شكل جدول تغيرات الدالة  $f$

5- احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) - 3x$  و  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) - x$  ، ماذا تستنتج

6- اكتب معادلة المماس  $(T)$  للمنحنى  $(C_f)$  عند النقطة ذات الفاصلة "1 -"

التمرين الثالث (12 ن)

I. لتكن  $g$  الدالة العددية المعرفة على  $R$  بـ :  $g(x) = (1-x)e^{1-x} - 1$

1- ادرس تغيرات الدالة  $g$

2- بين أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $a$  حيث :  $0.4 < a < 0.5$

3- استنتج حسب قيم  $x$  إشارة  $g(x)$  على  $R$

II. نعتبر الدالة  $f$  المعرفة على  $R$  كما يلي :  $f(x) = xe^{1-x} - x + 2$

نسي التمثيل  $(C_f)$  البياني للدالة  $f$  في المعلم  $(O ; I, J)$

1- احسب النهايات عند حدود مجال التعريف

2- أ) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مستقيم مقارب مائل  $(\Delta)$  معادلته  $y = -x + 2$

ب) ادرس وضعية المنحنى  $(C_f)$  بالنسبة للمستقيم  $(\Delta)$

3- أ) برهن ان من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f'(x) = g(x)$

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  ثم شكل جدول تغيراتها

ج) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماس  $(T)$  معامل توجيهه "1 -" يطلب تعيين معادلته

4- أثبت أن  $f(a) = 1 - a + \frac{1}{1-a}$  ثم اعط حصر  $f(a)$

5- أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $f(-x + 2) = e^{x-1}f(x)$

ب) تقبل أن المعادلة  $f(x) = 0$  تقبل حلين مختلفين أحدهما  $\beta$  ، بين أن

" $\beta + 2$ " هو الحل الاخر

6- ارسم  $(\Delta)$  ،  $(T)$  و  $(C_f)$  (نأخذ  $a = 0.4$  ،  $\beta = 2.5$  ،  $f(-1) = -4.4$ )

III. نعتبر الدالة  $H_m$  المعرفة على  $R$  بـ :

$$H_m(x) = -(x+1)e^{1-x} + (2-m)x + 2018$$

1- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$  :  $H'_m(x) = f(x) - (-x + m)$

2- نقاش حسب قيم  $m$  عدد وإشارة حلول المعادلة  $f(x) = -x + m$

3- ناقش حسب قيم  $m$  عدد النقط الحدية للدالة  $H_m$