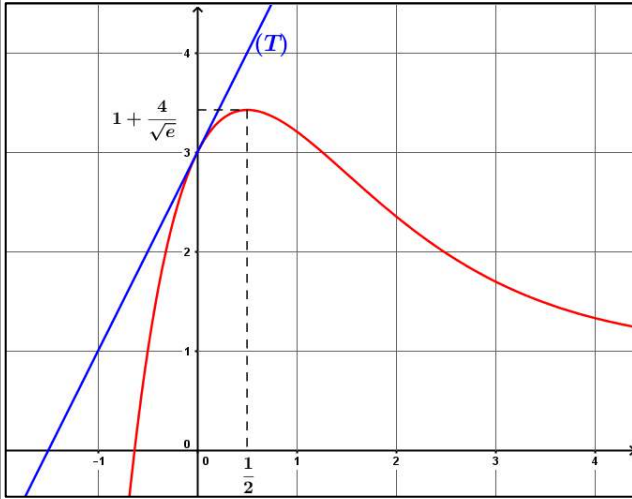


## إختبار الفصل الأول

### المدة: 2 ساعة

### التمرين الأول: (05 نقاط)

$f$  دالة معرفة وقابلة للإشتقاق على  $\mathbb{R}$  و  $(C_f)$  تمثيلها البياني في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; I; J)$ ، المماس لـ  $(C_f)$  عند النقطة  $A(0; 3)$



أ) عين بيانيا  $f(0)$  و  $f'(0)$  ثم أكتب معادلة المماس  $(T)$

ب) نضع  $f(x) = 1 + \frac{ax+b}{e^x}$  حيث  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان

1) عين بدلالة  $a$  و  $b$  عبارة  $f'(x)$

2) باستعمال السؤال أ) عين  $a$  و  $b$ .

ج) عين قيم العدد الحقيقي  $m$  حتى تكون للمعادلة

$$f(x) = 1 + m$$

حل واحد.

د) ناقش بيانيا حلول المتراجحة،  $f'(x) < 2$

### التمرين الثاني: (15 نقطة)

الجزء 01:  $g$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $g(x) = 10 - 8x + e^x$

- أدرس اتجاه تغير الدالة  $g$ . ثم استنتج أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$ ،  $g(x) > 0$ .

الجزء 02:  $f$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $f(x) = \frac{1}{4}x + \frac{2x}{e^x + 1}$

$(C_f)$  تمثيلها في مستوى منسوب إلى معلم متعامد و متجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  حيث:  $\|\vec{i}\| = 1\text{cm}$  و  $\|\vec{j}\| = 2\text{cm}$ .

1) احسب نهايتي الدالة  $f$  عند  $-\infty$  و  $+\infty$ .

2) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$ :  $f'(x) = \frac{9 + e^x g(x)}{4(e^x + 1)^2}$ .

ب) استنتج اتجاه تغير الدالة  $f$  و شكل جدول تغيراتها.

3) أ) أثبت أن  $(C_f)$  يقبل مستقيمين مقاربين،  $(\Delta)$  معادلته:  $y = \frac{1}{4}x$  عند  $+\infty$  و  $(\Delta')$  معادلته:  $y = \frac{9}{4}x$  عند  $-\infty$ .

ب) أدرس وضعية  $(C_f)$  بالنسبة إلى  $(\Delta)$ .

4)  $h$  الدالة المعرفة على  $\mathbb{R}$  بـ:  $h(x) = 1 + e^x - xe^x$

أ) أدرس اتجاه تغير الدالة  $h$  ثم بين أن المعادلة  $h(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  حيث  $1,2 < \alpha < 1,3$

ب) بين أن المنحنى  $(C_f)$  يقبل مماسا  $(T)$  موازيا للمستقيم  $(\Delta)$  في النقطة التي فاصلتها  $\alpha$ .

ج) بين أن:  $e^\alpha = \frac{1}{\alpha - 1}$  وأن:  $f(\alpha) = \frac{9}{4}\alpha - 2$ . ثم أكتب معادلة للمماس  $(T)$ .

5) مثل  $(\Delta)$ ،  $(\Delta')$ ،  $(T)$  و  $(C_f)$ .  $f(-1) = -1.71$  و  $f(-0.5) = -0.75$  و  $(\Delta')$  تحت  $(C_f)$  في  $]-\infty; 0]$

6) ناقش بيانيا، حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$ ، عدد و إشارة حلول المعادلة ذات المجهول  $x$ :  $f(x) = \frac{1}{4}x + m$

الجزء 03: نعتبر الدالة  $k$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  كما يلي:  $k(x) = f(|x| - 1)$

- بين أن الدالة  $k$  زوجية ثم اشرح كيف يمكن رسم  $(C_k)$  منحنى الدالة  $k$  إنطلاقا من  $(C_f)$ . **بالتوفيق.**