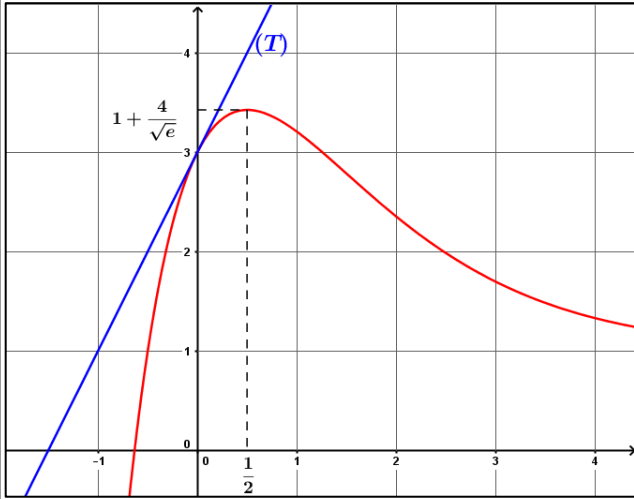


إختبار الفصل الأول

المدة: 2 ساعة

التمرين الأول: (05 نقاط)

f دالة معرفة وقابلة للإشتقاق على \mathbb{R} و (C_f) تمثيلها البياني في مستوي 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 مستوي 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، (Δ) معادلته: $y = \frac{1}{4}x$ عند $+\infty$ و (Δ') معادلته: $y = \frac{9}{4}x$ عند $-\infty$

ب) أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

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 α حيث $1,2 < \alpha < 1,3$

ب) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا (T) موازيا للمستقيم (Δ) في النقطة التي فاصلتها α .

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

5) مثل (Δ) ، (Δ') ، (T) و (C_f) . $f(-1) = -1.71$ و $f(-0.5) = -0.75$ و (Δ') 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.**