

الاختبار الأول في مادة الرياضيات

الشعبة : الثالثة علوم تجريبية

التمرين الأول :

I [1] نعتبر الدالة العددية g المعرفة على i بـ: $g(x) = e^x - 4x + 4$

(1) أدرس اتجاه تغير الدالة g على i .

(2) استنتج أن $g(x) > 0$ من أجل كل x من i .

II [1] f دالة عددية معرفة على i بـ: $f(x) = x + 2 + 4xe^{-x}$ و (C_f) المنحنى الممثل للدالة f في معلم متعامد و

متجانس (O, i, j) .

(1) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

(2) أ- بين أن للمنحنى (C_f) مستقيم مقارب مائل (Δ) بجوار $+\infty$ معادلته $y = x + 2$.

ب - أدرس الوضع النسبي لـ (C_f) و (Δ) .

(3) بين أنه من أجل كل x من i ، $f'(x) = \frac{g(x)}{e^x}$ استنتج تغيرات الدالة f .

(4) بين أنه يوجد عدد وحيد α من المجال $[-0,32; -0,30]$ بحيث $f(\alpha) = 0$.

(5) بين أن للمنحنى (C_f) مماسا (T) يوازي (Δ) يطلب تحديد معادلته.

(6) أنشئ المماس (T) و المنحنى (C_f) .

التمرين الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة بتمثيلها البياني (C_f) في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(o; i, j)$ حيث

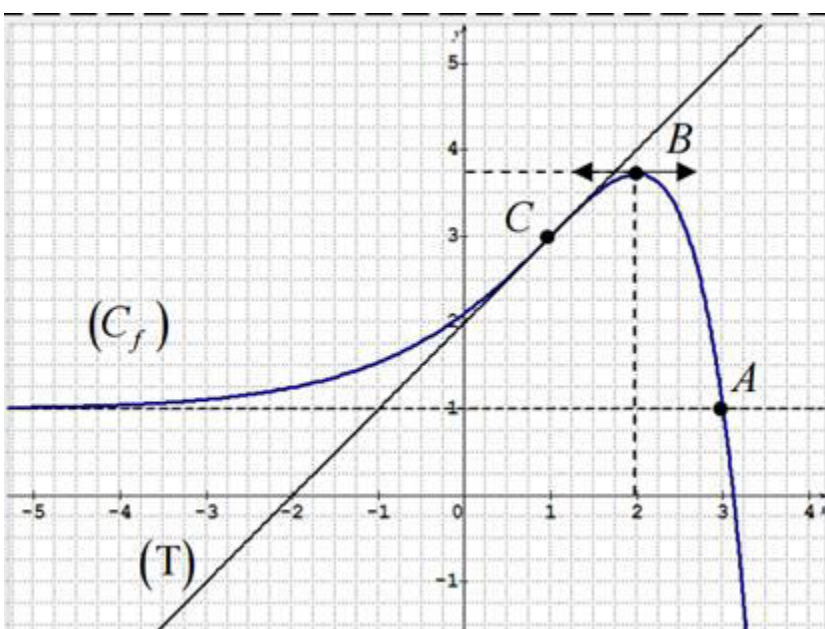
$A(3;1)$ و $B(2;e+1)$ و $C(1;3)$ من البيان أجب عن الأسئلة التالية :

(1) عين كلا من $f'(1)$ و $f''(1)$ و $f''(2)$.

(2) أكتب معادلة المماس (T) مماس المنحنى (C_f) عند النقطة C .

(3) أ- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $\alpha \in]3; +\infty[$ ثم أستنتج إشارة $f(x)$ على \mathbb{R} .

ب- شكل جدول تغيرات الدالة f .



(4) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة $f(x) = f(m)$.

(5) لتكن h الدالة المعرفة على $]-\infty; \alpha[$ كما يلي $h(x) = f(x) - \ln[f(x)]$.

أ- أعط عبارة $h'(x)$ بدلالة $f(x)$ و $f'(x)$.

ب- استنتج اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها

التمرين الثالث :

لتكن الدالة f المعرفة على i^* بـ : $f(x) = 1 - \frac{\ln(x^2)}{x}$

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$. $\|\vec{i}\| = 1cm$ و $\|\vec{j}\| = 2cm$.

(1) أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

(2) من اجل كل عدد حقيقي غير معدوم x أحسب $f(x) + f(-x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا.

(3) بين أن المنحني (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث: $-\frac{1}{2} < \alpha < 1$.

(4) بين أن (C_f) يقبل مماسا (T) يشمل النقطة $A(0;1)$ ويمس (C_f) في نقطتين يطلب تعيين إحداثياتهما.

(5) أكتب معادلة المماس (T) ثم أنشئ (C_f) و (T) .