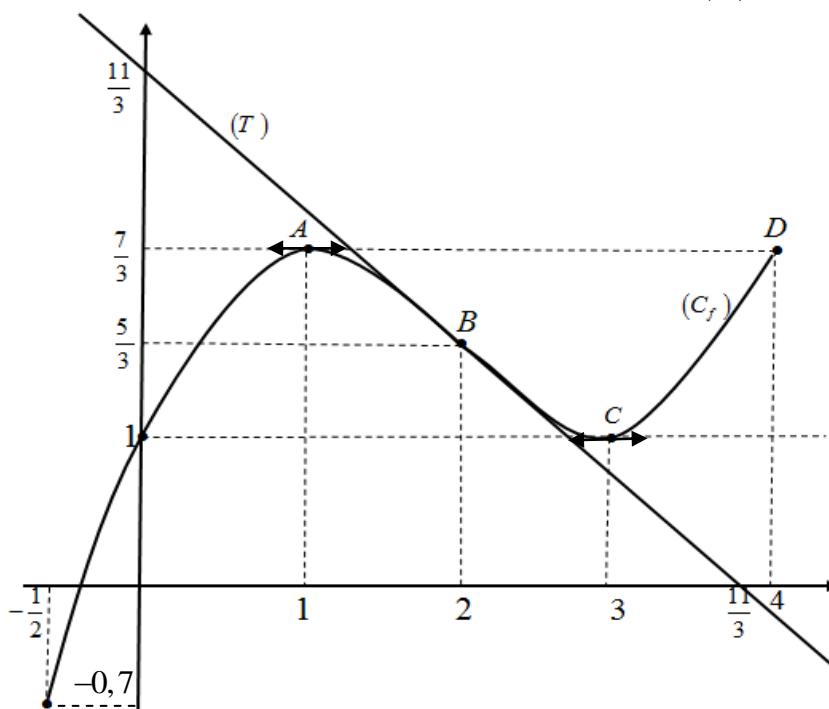


* اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات *

التمرين الأول: (05 نقاط)

f دالة معرفة على $\left[-\frac{1}{2}; 4\right]$ ، (C_f) منحناها البياني و (T) مماس له عند النقطة B . (كما في الشكل المقابل)



باستعمال التمثيل البياني:

[1] ♦ عين جدول تغيرات الدالة f .

[2] ♦ بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل

حلا وحيدا α في المجال $\left[-\frac{1}{2}; 0\right]$.

[3] ♦ عين إشارة $f(x)$ على $\left[-\frac{1}{2}; 4\right]$.

[4] ♦ عين $f(2)$; $f'(2)$; $f''(2)$.

[5] ♦ اكتب معادلة للمماس (T) والمماسين

في النقطتين A و C .

[6] ♦ g الدالة العددية المعرفة على $\left[-\frac{1}{2}; 4\right]$ بـ: $g(x) = |f(x)|$.

* عين جدول تغيرات الدالة g .

التمرين الثاني: (08 نقاط)

الجزء I: نعتبر الدالة g المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي: $g(x) = x - 1 + 2 \ln x$.

[1] ♦ احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} g(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$.

[2] ♦ ادرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها

[3] ♦ احسب $g(1)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $]0; +\infty[$.

الجزء II: لتكن الدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ كما يلي: $f(x) = x - 2 + (\ln x)^2 - \ln x$.

نسمي (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

[1] ♦ (أ) اثبت أنه من أجل كل x من $]0; +\infty[$ ، $f'(x) = \frac{g(x)}{x}$

(ب) ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم قدم جدول تغيراتها.

[2] ♦ اثبت أن المنحنى (C_f) يقطع محور الفواصل في نقطتين فاصلتهما x_0 و x_1 حيث: $\frac{1}{e} < x_0 < 1$ و $2 < x_1 < \frac{9}{4}$.

[3] ♦ (أ) حل المعادلة ذات المجهول x ، $f(x) = x$.

(ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة للمنصف الأول (Δ) .

[4] ♦ اوجد النقطة من (C_f) التي يكون فيها المماس (T) للمنحنى (C_f) موازيا للمنصف الأول (Δ) .

[5] ♦ انشئ المماس (T) والمنحنى (C_f) .

[6] ♦ ناقش بإستعمال المنحنى (C_f) ، وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة: $(\ln x)^2 - \ln x - m - 2 = 0$.

التمرين الثالث: (07 نقاط)

الجزء I : g دالة معرفة على IR كما يلي: $g(x) = x - e^{-\frac{x}{2}}$.

[1] ♦ احسب نهاية الدالة g عند $-\infty$ و $+\infty$.

[2] ♦ ادرس اتجاه تغير الدالة g و أنجز جدول تغيراتها.

[3] ♦ بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α ينتمي إلى المجال $]0; 1[$ ثم تحقق أن: $0,7 < \alpha < 0,71$.

[4] ♦ استنتج إشارة $g(x)$ على IR .

الجزء II : لتكن الدالة f المعرفة على IR بما يلي: $f(x) = (2x - 4)e^{\frac{x}{2}} + 2 - x$
نسمي (C_f) تمثيلها البياني في مستوي منسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O; \vec{i}; \vec{j})$

[1] ♦ احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$.

[2] ♦ (أ) اثبت أنه من أجل كل x من IR ، $f'(x) = e^{\frac{x}{2}} g(x)$

(ب) ادرس إشارة $f'(x)$ ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

[3] ♦ بين أن $f(\alpha) = 4 - \alpha - \frac{4}{\alpha}$ ثم أعط حصراً للعدد $f(\alpha)$.

[4] ♦ (أ) بين أن المستقيم (Δ) الذي معادلته $y = 2 - x$ مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C_f) .

(ب) ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى المستقيم (Δ) .

[5] ♦ اكتب معادلة المستقيم (T) مماس للمنحنى (C_f) عند النقطة $A(0; -2)$.

[6] ♦ احسب $f(2)$ ثم بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا في المجال $]-2; -1[$.

[7] ♦ ارسم (Δ) ; (T) و (C_f) .

إنتهى