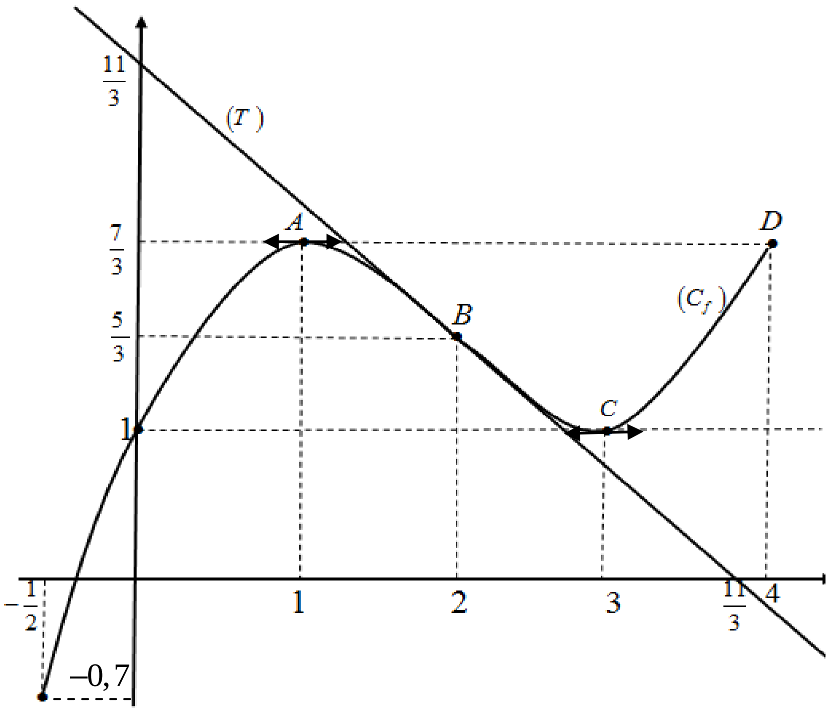
المستوى : الثالثة علوم تجريبية المـــــــــدة: 03 ساعــــــــة

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 لـه 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 $f(2)$; $f'(2)$ و $f''(2)$.
- [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 $\lim_{x\to+\infty} g(x)$ و $\lim_{x \xrightarrow{>} 0} g(x)$.
- [2] ادرس اتجاه تغير الدالة g و شكل جدول تغيراتها
- [3] احسب $g(1)$ ثمّ 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 فاصلتاهما x_0 و x_1 حيث: $1 \prec x_0 \prec \frac{1}{e}$ و $\frac{9}{4} \prec x_1 \prec 2$.

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

[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 $\lim\limits_{x \to -\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x \to +\infty} f(x)$.

[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 أنّ $f(\alpha) = 4 - \alpha - \frac{4}{\alpha}$ ثّم أعط حصرًا 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 للمنحني (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).

إنتـــــــــــــهى