

إختبار الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

المدة : ساعتان

المستوى : الثالثة علوم تجريبية

يوم : 3 - 12 - 2018

السنة الدراسية : 2018/2019

التمرين 01 ◀ (03 نقاط)

أجب بـ " صحة " أو " خطأ " كل عبارة من العبارات التالية مع التبرير :

- 1) حلول المتراجحة $3^{-4x+1} - 9^x < 0$ في \mathbb{R} هي : $[\frac{1}{6}; -\infty[$.
- 2) حل المعادلة التفاضلية $(E) \dots y' + 2 = \frac{y}{3}$ والتي تحقق $f(\ln 2) = 10$ هي : $f(x) = 2e^{3x} + 2$.
- 3) مجموعة حلول المعادلة $\sqrt[5]{x+1} = 2$ في \mathbb{R} هي : $S = \{31\}$.

التمرين 02 ◀ (07 نقاط)

الجزء الأول :

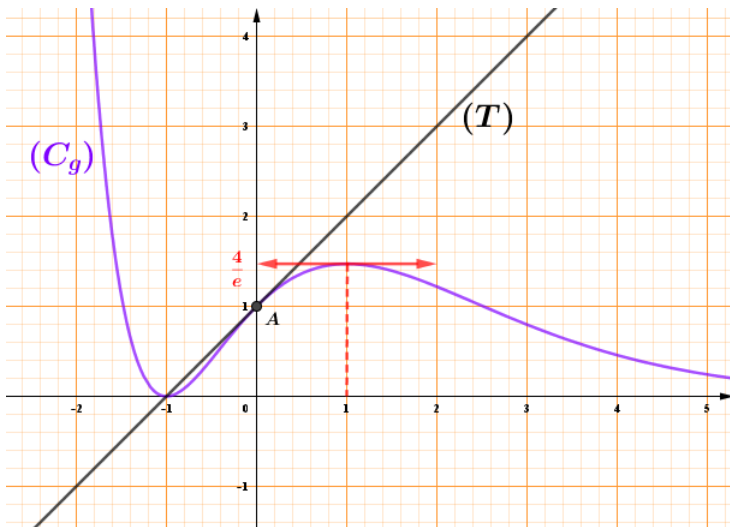
نعتبر الدالة f المعرفة على \mathbb{R} بـ : $f(x) = (x^2 + 2x + 1)e^{-x}$.
وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (O, \vec{i}, \vec{j}) .

- 1) أحسب $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.
 - 2) أدرس اتجاه تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.
- الجزء الثاني :

نعتبر الدالة g المعرفة على \mathbb{R} بـ : $g(x) = (ax^2 + bx + c)e^{-x}$.
حيث a ، b و c أعداد حقيقية ، وليكن (C_g) تمثيلها البياني الميّن في الشكل المقابل .

(T) مماس المنحنى (C_g) عند النقطة $A(0; 1)$.
بقراءة بيانية :

- 1) عين : $g(0)$ ، $g(-1)$ ، $g'(1)$ و $g'(0)$.
- 2) عين بدلالة a ، b و c عبارة $g'(x)$.
♦ استنتج قيمة كل من a ، b و c .
- 3) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد حلول المعادلة : $x^2 + 2x = me^x - 1$.



الجزء الأول :

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

1/ ❖ أدرس تغيرات الدالة g .

2/ ❖ استنتج إشارة $g(x)$ على المجال $]0; +\infty[$.

الجزء الثاني :

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = x + \frac{1 - (\ln x)^2}{x}$.

(C_f) المنحنى الممثل للدالة f في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد ومتجانس (o, \vec{i}, \vec{j}) .

1/ ❖ احسب $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ثم فسر النتيجة هندسيا .

2/ ❖ برهن أن : $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{(\ln x)^2}{x} = 0$ (إرشاد : ضع $t = \sqrt{x}$)، ثم احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$.

3/ ❖ بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0; +\infty[$: $f'(x) = \frac{g(x) + (\ln x)^2}{x^2}$.

❖ استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]0; +\infty[$ ثم شكل جدول تغيراتها .

❖ بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.3 < \alpha < 0.4$.

4/ ❖ بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب مائل لـ (C_f) عند $+\infty$.

❖ ادرس الوضع النسبي لـ (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

5/ ❖ ارسم (Δ) و (C_f) علما أن $f(0.5) \simeq 1.5$ ، $f(1) = 2$ ، و $f(2) \simeq 2.25$.

6/ ❖ نعتبر الدالة h المعرفة على المجال $] -\infty; 0[$ بـ : $h(x) = f(-x)$.

- اشرح كيفية رسم المنحنى (C_h) انطلاقا من المنحنى (C_f) ثم ارسمه في المعلم السابق.

❖ حكمة ❖

♠ الحياة مليئة بالحجارة فلا تتعثر بها ، بل اجمعها وبن بها سلما تصعد به نحو النجاح ♠