



فرض الفصل الثالث في مادة الرياضيات

نص التمرين:

I. الدالة العددية المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي: $g(x) = 1 + (x-1)e^x$.

1. أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x)$

2. ادرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها

3. استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$

II. نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ: $f(x) = x + (x-2)e^x$ ، (C_f) تمثيلها البياني في المعلم المتعامد والمتجانس $(o; \vec{i}, \vec{j})$

1. احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

2. أ. بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = g(x)$

ب. استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها.

3. اثبت ان المنحنى (C_f) يقطع حامل محور الفواصل في نقطة وحيدة فاصلتها α حيث: $1.6 < \alpha < 1.7$

4. أ- بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x$ مقارب للمنحنى (C_f) عند $-\infty$

ب- ادرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ)

5. اكتب معادلة لـ (T) مماس (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 1

6. احسب $f(0)$ و $f(-4)$ ثم أنشئ (Δ) ، (T) والمنحنى (C_f)

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

8. أ. بين أن: $H: x \mapsto e^x(x-3)$ دالة أصلية للدالة $h: x \mapsto e^x(x-2)$ على $\mathbb{R}$

ب. احسب مساحة الحيز المحدد بالمنحنى (C_f) ومحور الفواصل والمستقيمين اللذين معادلتيهما على الترتيب

$$x=1 \text{ ، } x=0$$