نص تمرين:

I. الدالتان العدديتان g و h معرفتان على المجال $]-\infty;0]$ كما يلي: $g(x)=-2e^x$ و $h(x)=x(e^x+1)$.

حدد اشارة كل من $g(x)$ و $h(x)$ على المجال $]-\infty;0]$.

II. الدالة العددية f معرفة على المجال $]-\infty;0]$ ب: $f(x)=(x-3)e^x+\frac{1}{2}x^2$

(C_f) تمثيلها البياني المستوي المنسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$.

1. أ-بين أنه من أجل كل x من المجال $]-\infty;0]$: $f'(x)=h(x)+g(x)$.

ب-استنتج اتجاه تغير الدالة f على المجال $]-\infty;0]$.

2. أ-احسب $f(0)$ و $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ (نقبل أن: $\lim\limits_{x\to-\infty} xe^x=0$)

ب-شكل جدول تغيرات الدالة f.

3. بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α في المجال $]-\infty;0]$ ثم تحقق ان $-1.5<\alpha<-1.4$.

4. (P) هو التمثيل البياني للدالة $x\mapsto\frac{1}{2}x^2$ على المجال $]-\infty;0]$.

أ-احسب $\lim\limits_{x\to-\infty}\left[f(x)-\frac{1}{2}x^2\right]$ ثم فسر النتيجة بيانيا

ب-أدرس الوضع النسبي للمنحنيين (P) و (C_f).

ج-أنشئ (P) ثم المنحنى (C_f) على المجال $]-\infty;0]$.

5. ليكن m وسيطا حقيقيا، ناقش بيانيا وحسب قيم عدد حلول المعادلة: $|f(x)|=e^m$ في $]-\infty;1]$.