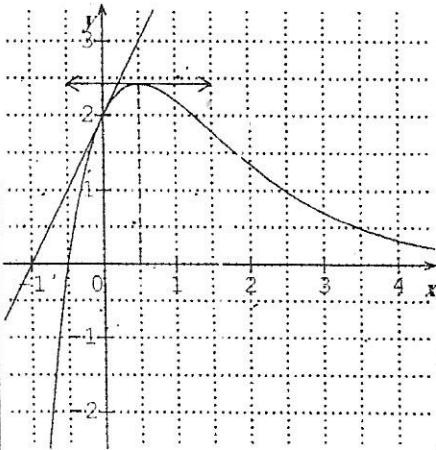


**التمرين الأول:**



المنحنى  $C_f$  الموالي هو التمثيل البياني لدالة  $f$  معرفة على  $\mathbb{R}$ .

(1) بقراءة بيانية: -ا جذ  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ .

-ب حدّد إشارة  $f(x)$ ، ثم إشارة  $f'(x)$ .

-ج عيّن  $f(0)$  و  $f'(0)$ .

(2) نقبل أن  $f(x) = (ax + b)e^{-x}$ ؛ حيث  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان.

استفد من الإجابة عن السؤال (1) -ج- لتعيين  $a$  و  $b$ .

(3) لتكن الدالة  $h$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $h(x) = [f(x)]^2$ .

-ا احسب  $h'(x)$  بدلالة كلّ من  $f(x)$  و  $f'(x)$ ، ثم استنتج إشارة  $h'(x)$ .

-ب شكل جدول تغيّرات  $h$ .

**التمرين الثاني:**

I - المنحنى المقابل هو التمثيل البياني للدالة  $g$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:

$$g(x) = -e^x - x + 4$$

(1) بقراءة بيانية، شكل جدول تغيّرات  $g$ .

(2) بيّن أن المعادلة  $g(x) = 0$  تقبل حلا وحيدا  $\alpha$  من المجال  $]1,07; 1,08[$ .

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

II - لتكن الدالة  $f$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $f(x) = -x + 3 + \frac{x-3}{e^x}$ .

وليكن  $C_f$  بيانها في معلم متعامد و متجانس  $(O, \vec{i}, \vec{j})$ ؛ [الوحدة = 2cm].

(1) بيّن أن  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = -\infty$ .

(2) -ا بيّن، أنه من أجل كل عدد حقيقي  $x$ ،  $f'(x) = \frac{g(x)}{e^x}$ .

-ب استنتج إشارة  $f'(x)$ ، ثم شكل جدول تغيّرات  $f$ .

-ج أثبت أن  $f(\alpha) = -\left(\alpha - 2 + \frac{1}{\alpha - 4}\right)$ ، ثم استنتج حصر  $f(\alpha)$ .

(3) -ا تحقق أن المستقيم  $(D)$  إذا المعادلة  $y = -x + 3$  مقارب للمنحنى  $C_f$  بجوار  $+\infty$ .

-ب ادرس وضعية المنحنى  $C_f$  بالنسبة إلى المستقيم  $(D)$ .

-ج بيّن أنه يوجد مماس  $(\Delta)$  لـ  $C_f$  يوازي المستقيم  $(D)$ ؛ يطلب إعطاء معادلة لهذا المماس.

-د احسب  $f(0)$  و  $f(3)$ ، ثم أنشئ  $(\Delta)$  و  $C_f$  على  $]-0,75; +\infty[$ ؛ (تعطى  $f(-0,75) \approx -4,19$ ).

-ه ناقش بيانياً، حسب قيم الوسيط الحقيقي  $m$  من المجال  $]-4; +\infty[$ ، عدد و إشارة حلول

$$x - 3 = (m - 3)e^x$$

III - لتكن الدالة  $k$  المعرفة على  $\mathbb{R}$  ب:  $k(x) = -x + 3 + \frac{x-2}{e^{x+1}}$ ؛ وليكن  $C_k$  تمثيلها البياني.

بيّن أنه يمكن استنتاج  $C_k$  انطلاقاً من  $C_f$ .

انتهى... وبالتوفيق.