الفرض الثاني للفصل الأول لأقسام 3 ع ت المدة : $\left(\lim_{x\to 0}\frac{x^2}{1-\cos(x)}\right)h$

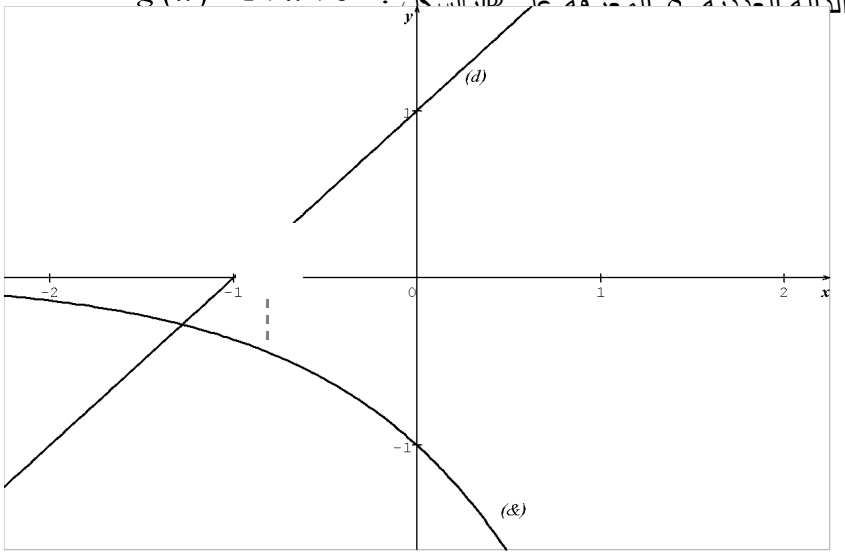
الجزء الأول:

(I) (&) التمثيل البياني للدالة h حيث $h:x\to -e^x$

والمستقيم (d) ذو المعادلة $(d):y=x+1$.

α هي فاصلة نقطة تقاطع (&) و (d) . **حيث أن** $-1.3<\alpha<-1.2$.

لتكن الدالة العددية g المعرفة على $\mathbb{R}$ بالشكل : $g(x)=1+x+e^x$



1) بقراءة بيانية حدد وضعية (&) بالنسبة لـ (d) على $\mathbb{R}$

ثم استنتج إشارة $g(x)$ **و إشارة** $g(-x)$.

II) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R}$ كما يلي : $f(x)=\frac{e^x(x+1)+1}{1+e^x}$

نسمي (Γ) المنحنى البياني لها .

1) أ(أكتب $f'(x)$ بدلالة $g(x)$ ثم ادرس تغيرات الدالة f .

ب(برهن أن $f(\alpha)=\alpha+2$ . .

جـ(برهن أن المنحنى (Γ) يقبل مستقيما مقاربا (Δ) بجوار $+\infty$ معادلته: $y=x+1$.

د (اكتب معادلة للمماس (T) للمنحنى (Γ) عند النقطة ذات الفاصلة 0 ،

ثم ادرس وضعية المنحنى (Γ) بالنسبة للمماس (T) .

هـ (ارسم في معلم متعامد ومتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$ المنحنى (Γ) و (Δ) و (T) **(تؤخذ** $2cm$ **كوحدة**

الجزء الثاني:

2) H نقطة فاصلتها x (حيث $x>0$) وترتيبها معدوم ،المستقيم الموازي للمحور (yy') والمار من H يقطع (Γ) في النقطة M ويقطع المقارب (Δ) في النقطة N .

نضع $\varphi(x)=MN$.

أ(بين أن $\varphi(x)=\frac{x}{1+e^x}$.

ب(برهن أنه من أجل كل عدد حقيقي x لدينا : $\varphi'(x)=\frac{e^x}{\left(1+e^x\right)^2}\cdot g(-x)$.

واستنتج أن MN يكون أكبر ما يمكن عندما $x=-\alpha$.

ج (برهن أن $f(-\alpha)=2$.

د(برهن أن المماس للمنحنى (Γ) عند النقطة A ذات الفاصلة $(-\alpha)$ يوازي المستقيم (Δ) .اكتب معادلته ثم ارسمه في نفس المعلم السابق.

3)ناقش بيانيا وحسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة التالية:

$$me^{x}+m+x=0$$

هـــدية

الشخص الذكي هو شخص حقق بنجاح العديد من الإنجازات ومازال مُستعداً ليتعلم المزيد

الاستاذ : بريك أسامة-