najah213.com · نجاح 213

ثانوية المقاومة الشّعبية 1852 بالأغواط — السنة الدراسية 2022 ـ 2023

فرض الفصل الأول في مادّة الرياضيات

المستوى : سنة ثالثة شعبة علوم تجريبية — المدة : ساعة ونصف

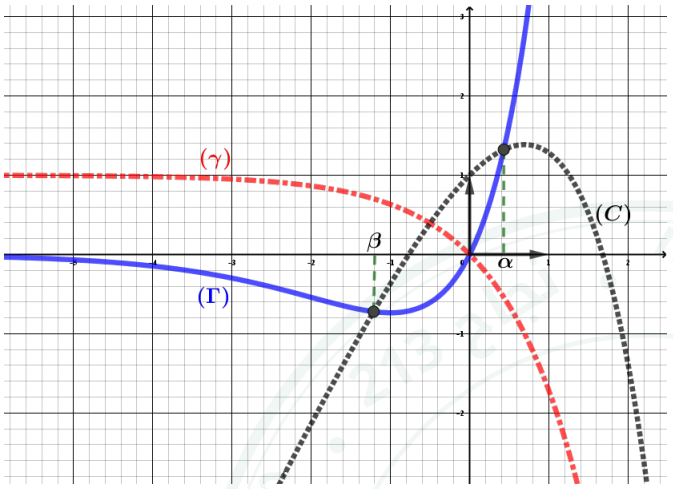
نص التمرين : 20 نقطة

I ـ يُنسب المستوي لمعلم متعامد ومتجانس .

◄ (γ) ، (Γ) و (C) هم على الترتيب التمثيلات البيانية للدوال $x \mapsto 1-e^x$ و $x \mapsto 2xe^x$ و $x \mapsto 2x+2-e^x$.

◄ (Γ) و (C) يتقاطعان في نقطتين فاصلتاهما α و β .

◄ نعتبر الدالة g المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $g(x) = 2xe^x + e^x - 1$.



❶ **بقراءة بيانية :** حدد حسب قيم العدد الحقيقي x وضعية (Γ) بالنسبة إلى (γ) .

❷ استنتج حسب قيم x إشارة $g(x)$.

II ـ لتكن الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = x(e^x-1)^2$.

◄ (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد ومتجانس $\left(O;\vec{i};\vec{j}\right)$ (وحدة الطول $2cm$) .

❶ أحسب $\lim\limits_{x\to-\infty} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$.

❷ أثبت أنه من أجل كل عدد حقيقي x : $f'(x) = (e^x-1)\,g(x)$.

❸ أدرس تغيرات الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها .

❹ أ ـ أثبت أن المستقيم $(\Delta) : y = x$ مقارب مائل لـ (C_f) في جوار $-\infty$ (**تعطى :** $\lim\limits_{x\to-\infty} xe^x = 0$) .

بـ ـ أدرس وضعية (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) .

❺ أ ـ أحسب النهاية $\lim\limits_{x\to0}\dfrac{f(x)}{x}$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا .

بـ ـ أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة A ذات الفاصلة 0 .

جـ ـ أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (T) ، ما ذا تمثل النقطة A بالنسبة لـ (C_f) ؟ علل إجابتك ؟

❻ أ ـ أثبت أن (C_f) يقبل مماسين (T_α) عند $x_0=\alpha$ و (T_β) عند $x_0=\beta$ موازيين للمستقيم (Δ) .

بـ ـ بين أن : $(T_\alpha) : y = x - \dfrac{4\alpha^2+4\alpha^3}{1+4\alpha+4\alpha^2}$ و $(T_\beta) : y = x - \dfrac{4\beta^2+4\beta^3}{1+4\beta+4\beta^2}$.

❼ أنشئ المنحنى (C_f) ، (Δ) ، (T_α) و (T_β) (**نأخذ :** $\alpha \approx 0.43$ و $\beta \approx -1.21$) .

❽ ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة : $f(x) = x - m$.

✿ بالتوفيق في شهادة البكالوريا ✿ 2023 ✿

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com