

اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

المستوي : 3 ع ت

المدة : ساعتان

التمرين الأول (12 ن):

I - لتكن الدالة العددية g المعرفة على $] - 1; +\infty[$ بـ : $g(x) = 2x^2 + 4x + \ln(x + 1)$

1 - ادرس اتجاه تغير الدالة g ، ثم شكل جدول تغيراتها

2 - احسب $g(0)$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ حسب قيم العدد الحقيقي x من المجال $] - 1; +\infty[$

II - لتكن الدالة العددية f المعرفة على $] - 1; +\infty[$ بـ :

$$f(x) = 2x - 1 + \frac{1 - \ln(x + 1)}{x + 1}$$

(C_f) تمثيلها البياني في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

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

ب - احسب $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ ؛ فسر النتيجة هندسيًا

2 - بين انه من اجل كل عدد حقيقي x من $] - 1; +\infty[$: $f'(x) = \frac{g(x)}{(x + 1)^2}$

ب - ادرس اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

3 - بين ان المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 2x - 1$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $+\infty$

ب - ادرس وضعية المنحنى (C_f) بالنسبة إلى (Δ)

4 - انشئ المستقيمين المقاربين والمنحنى (C_f)

5 - عين بيانيًا قيم الوسيط الحقيقي m بحيث تقبل المعادلة $f(x) = f(m)$ حلين متميزين

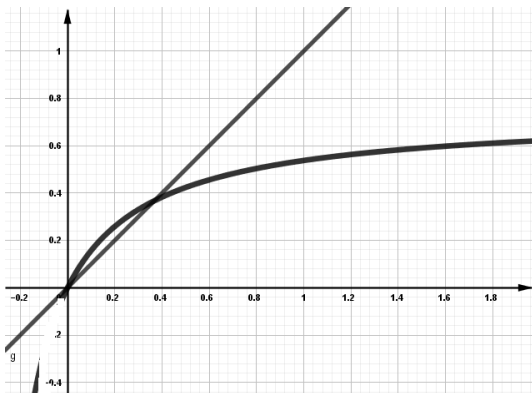
6 - الدالة العددية المعرفة على المجال $] - \infty; 1[$ بـ : $h(x) = e^{f(-x)}$ (عبارة $h(x)$ غير مطلوبة)

ادرس اتجاه تغير الدالة h ثم شكل جدول تغيراتها

التمرين الثاني (8 ن):

f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0; +\infty[$ بـ : $f(x) = \frac{2.x}{e.x + 1}$

(U_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ بمحداهما الأول $U_0 = 1$ ، $U_{n+1} = \frac{2.U_n}{e.U_n + 1}$



ليكن (C_f) التمثيل البياني للدالة f في المستوى المنسوب

إلى المعلم المتعامد والمتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$ ؛ و (Δ) المستقيم

ذو المعادلة $y = x$ (الشكل المقابل)

I - مثل الحدود $U_0; U_1; U_2$ على حامل محور الفواصل

دون حسابها مبررًا خطوط التمثيل

2-ضع تخمينًا حول اتجاه تغير المتتالية (U_n) و تقاربها

II - لتكن المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كمايلي : $V_n = \frac{e.U_n}{e.U_n - 1}$

1 - برهن ان المتتالية (V_n) هندسية اساسها 2 يطلب حساب حدها الاول

2 - اكتب V_n بدلالة n

3 - تحقق انه من اجل كل عدد طبيعي n : $V_n = 1 + \frac{1}{e.U_n - 1}$ ؛ ثم استنتج U_n بدلالة n

4 - احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$

5 - احسب بدلالة n كلاً من المجموعين S_n ؛ S'_n حيث :

$$S'_n = \frac{e}{e.U_0 - 1} + \frac{e}{e.U_1 - 1} + \dots + \frac{e}{e.U_n - 1} \text{ و } S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$$

6 - احسب الجداء P حيث: $P = V_{1962} \times V_{1963} \times \dots \times V_{2019}$

بالتوفيق