القسم: 3 رياضيات الفرض الأول الثلاثي الأول في مادة الرياضيات
30/10/2018

ثا /الصديق عبدالله بئرخادم
المدة :ساعة

1) نعتبر الدالة العددية g المعرفة على المجموعة $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$ كما يلي:

$$g(x)=Ln\left(1+\frac{1}{x}\right)-\frac{1}{1+x}$$

.

أدرس تغيرات الدالة g ثم استنتج إشارة $g(x)$ على المجموعة $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$.

2) نعتبر الدالة العددية f المعرفة على المجموعة $D=]-\infty;-1[\cup[0;+\infty[$ كما يلي:

$$\begin{cases} f(x)=x\ln\left(1+\frac{1}{x}\right);x\in]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[\\ f(0)=0 \end{cases}$$

أ - أدرس قابلية اشتقاق f عند 0 ثم فسر النتيجة بيانيا.

ب - بين أن $\lim\limits_{|x|\to+\infty} f(x)=1$ ثم فسرا لنتيجة بيانيا.

جـ -- بين أنه من أجل كل x من $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$: $f'(x)=g(x)$ ، ثم شكل جدول تغيرات الدالة f .

3) أنشئ (C_f) منحنى الدالة f في معلم متعامد متجانس $(o;\vec{i},\vec{j})$ ، (وحدة الطول $2cm$).

4) نعتبر الدالة العددية h المعرفة كما يلي: $h(x)=f(-1-x)$.

أ - بين أن مجموعة تعريف الدالة h هي $]-\infty;-1[\cup]0;+\infty[$.

ب - عين اتجاه تغير الدالة h (دون حساب الدالة المشتقة)ثم شكل جدول تغيراتها.

جـ - بين أن (C_h) منحنى الدالة h و المنحنى (C_f) متناظران بالنسبة للمستقيم ذي المعادلة $x=-\frac{1}{2}$.

5) ارسم (C_h) في نفس المعلم السابق.

القسم: 3 رياضيات الفرض الأول الثلاثي الأول في مادة الرياضيات
30/10/2018

ثا /الصديق عبدالله بئرخادم
المدة :ساعة

(متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ 1 (u_n) :

$u_0 = 1$ **ومن أجل كل عدد طبيعي** n **:** $u_{n+1} = 4 - \frac{4}{1+u_n}$

أ- أحسب u_1 ، u_2 .

ب - بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $0 < u_n \leq 3$.

بـ : 2) نعتبر (v_n) **المعرفة من أجل كل عدد طبيعي** n $v_n = 1 - \frac{3}{u_n}$.

أ- أثبت أن (v_n) **متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول .**

ب- عبر عن v_n **بدلالة** n **ثم استنتج عبارة** u_n **بدلالة** n .

ج- أحسب نهاية المتتالية (u_n) .