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** $(u_n)$ .