ثانوية بلحاج قاسم نورالدين – الشلف
اختبار الثلاثي الثاني
المستوى : 3ثانوي

السنة الدراسية : 2013 – 2014
التاريخ : 18 مارس 2014
الشعبة : تسيير و اقتصاد مدة الانجاز : ساعتان

☝ اختبار في مادة الرياضيات

☜ التمرين الأول ☹ (08 نقاط)

✍ (u_n) متتالية عددية معرفة بـ : $u_0=\alpha$ حيث α عدد حقيقي و من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1}=\frac{1}{2}u_n-2$

I. عين قيمة العدد الحقيقي α بحيث تكون (u_n)متتالية ثابتة .

II. في ما يلي نفرض أن $u_0=3$.

1) أحسب u_3, u_2, u_1 . خمن اتجاه تغير المتتالية (u_n).

2) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فان : $u_n \geq -4$.

3) هل (u_n) متقاربة ؟ حدد نهايتها .

4) لتكن (v_n) متتالية عددية معرفة من أجا كل عدد طبيعي n بـ : $v_n=u_n+4$

أ) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .

ب) أحسب عبارة v_n بدلالة n.

ج) أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n، $u_n=7\left(\frac{1}{2}\right)^n-4$. أحسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$

د) أحسب بدلالة n المجموع : $S_n=u_0+u_1+u_2+...+u_n$

☜ التمرين الثاني ☺ (12 نقطة)

لتكن f الدالة العددية المعرفة على المجال $]0;+\infty[$ بما يلي : $f(x)=2-\frac{1}{x}-\frac{\ln(x)}{x}$

نسمي (C_f) المنحني الممثل للدالة f في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس $(O,\vec{i},\vec{j})$.

1) أ) احسب $\lim\limits_{x \xrightarrow{>} 0} f(x)$ و $\lim\limits_{x\to+\infty} f(x)$ ثم فسر النتيجتين هندسيا .

ب)بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من المجال $]0;+\infty[$ ، $f'(x)=\frac{\ln(x)}{x^2}$.

ج) استنتج اتجاه تغير الدالة f و شكل جدول تغيراتها .

ب) أ) حل في المجال $]0;+\infty[$ المعادلة $f(x)=2$ ثم استنتج نقط تقاطع (C_f) مع المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y=2$ ثم أدرس الوضعية النسبية للمنحني (C_f) بالنسبة الى(Δ).

ج)أرسم (Δ) و (C_f) .

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

) بين ان H هي دالة أصلية للدالة h حيث : $h(x)=\frac{1}{x}+\frac{\ln(x)}{x}$ على المجال $]0;+\infty[$.

)أحسب بـ cm^2 المساحة A للحيز المستوي المحدد بالمنحني (C_f) و المستقيمات التي معادلاتها ، $x=\frac{1}{e}, y=2$ و $x=e$.

❀مع تمنياتي لكم بالنجاح في البكالوريا 2014 ☺ أستاذ المادة