الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مديرية التربية لولاية بجاية ثانوية الشهيد كريم بلقاسم – سوق الاثنين -

المستوى و الشعبة : 3 ت.ا اختبار الثلاثي الأول الأحد 28 فيفري 2021

اختبار في مادة : الرياضيات المدة : 02 سا

التمرين الأول : (08 نقاط)

في 1 جانفي 2021 أودع زكرياء رصيد $10000DA$ ببنك يقدم فوائد مركبة نسبتها 5% سنويا إلا أن مصاريف تنقله إلى الجامعة تفرض عليه سحب مبلغ $1500DA$ في نهاية كل سنة بعد حساب الفوائد

نرمز بـ : u_n إلى رصيد زكرياء في أول جانفي من السنة $2021+n$

1. عين u_0 ثم احسب u_1 . كم كان رصيد زكرياء في سنة 2023
2. أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1}=1.05u_n-1500$
3. ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n)
4. (v_n) المتتالية المعرفة على IN بـ: $v_n=u_n-30000$ ،

✔ بين أن (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول v_0

5. أكتب v_n ثم u_n بدلالة n
6. احسب $\lim\limits_{n\to+\infty} u_n$
7. احسب بدلالة n المجموع S_n حيث: $S_n=u_0+u_1+...+u_n$
8. ابتداء من أي سنة يكون رصيد زكرياء دائنا

التمرين الثاني : (12 نقاط)

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $IR-\{-1,1\}$ بالعبارة :

$$f(x)=\frac{x^3+x^2-1}{x^2-1}$$

و (C_f) المنحى الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلي المعلم المتعامد والمتجانس $(o,\vec{i},\vec{j})$

1) عين الأعداد الحقيقية c,b,a حيث من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ فان :

$$f(x)=ax+b+\frac{cx}{x^2-1}$$

✔ نضع $a=b=c=1$

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

ب) أحسب كلا $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}-1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}-1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{<}1} f(x)$ و $\lim\limits_{x\xrightarrow{>}1} f(x)$ من ثم فسر النتائج بيانيا

3) بين أن المستقيم الذي معادلة له : $(\Delta): y=x+1$ مستقيم مقارب للمنحنى (C_f) بجوار $+\infty$ و $-\infty$

ثم أدرس وضعية (C_f) بالنسبة إلى (Δ) .

4) أ) بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R}-\{-1;1\}$ فان : $f'(x)=\frac{x^2(x^2-3)}{\left(x^2-1\right)^2}$

ب) ادرس إشارة $f'(x)$ على $\mathbb{R}-\{-1;1\}$

جـ) استنتج اتجاه تغير الدالة f ثم شكل جدول تغيراتها

5) بين أن المعادلة $f(x)=0$ تقبل حلا وحيدا α حيث $0.7<\alpha<0.8$

6) اكتب معادلة المماس (T) للمنحى (C_f) في النقطة $A(0;1)$ ، ماذا تمثل النقطة A بالنسبة إلى (C_f) مع التعليل

7)أنشئ كلا من المستقيمات المقاربة و (T) و (C_f)