

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

ثانوية الشهيد كريم بلقاسم – سوق الاثنين -

مديرية التربية لولاية بجاية

الأحد 28 فيفري 2021

اختبار الثلاثي الأول

المستوى و الشعبة : 3 ت.ا

المدة : 02 سا

اختبار في مادة : الرياضيات

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 $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

7. احسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

8. ابتداء من أي سنة يكون رصيد زكرياء دائما

التمرين الثاني : (12 نقاط)

f الدالة العددية للمتغير الحقيقي x المعرفة على $IR - \{-1, 1\}$ بالعلاقة : $f(x) = \frac{x^3 + x^2 - 1}{x^2 - 1}$

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

(1) عين الأعداد الحقيقية a, b, c حيث من أجل كل عدد حقيقي x من $IR - \{-1, 1\}$ فإن : $f(x) = ax + b + \frac{cx}{x^2 - 1}$

✓ نضع $a = b = c = 1$

(2) أ) أحسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

ب) أحسب كلا $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ و $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ من ثم فسر النتائج بيانيا

(3) بين أن المستقيم الذي معادلة له : $y = x + 1$: (Δ) مستقيم مقارب للمنحى (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 $\mathbb{R} - \{-1;1\}$ فإن : $f'(x) = \frac{x^2(x^2-3)}{(x^2-1)^2}$

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

ج) 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) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) في النقطة $A(0;1)$ ، ماذا تمثل النقطة A بالنسبة إلى (C_f) مع التعليل

(7) أنشئ كلا من المستقيمتين المقاربتين (T) و (C_f)