

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

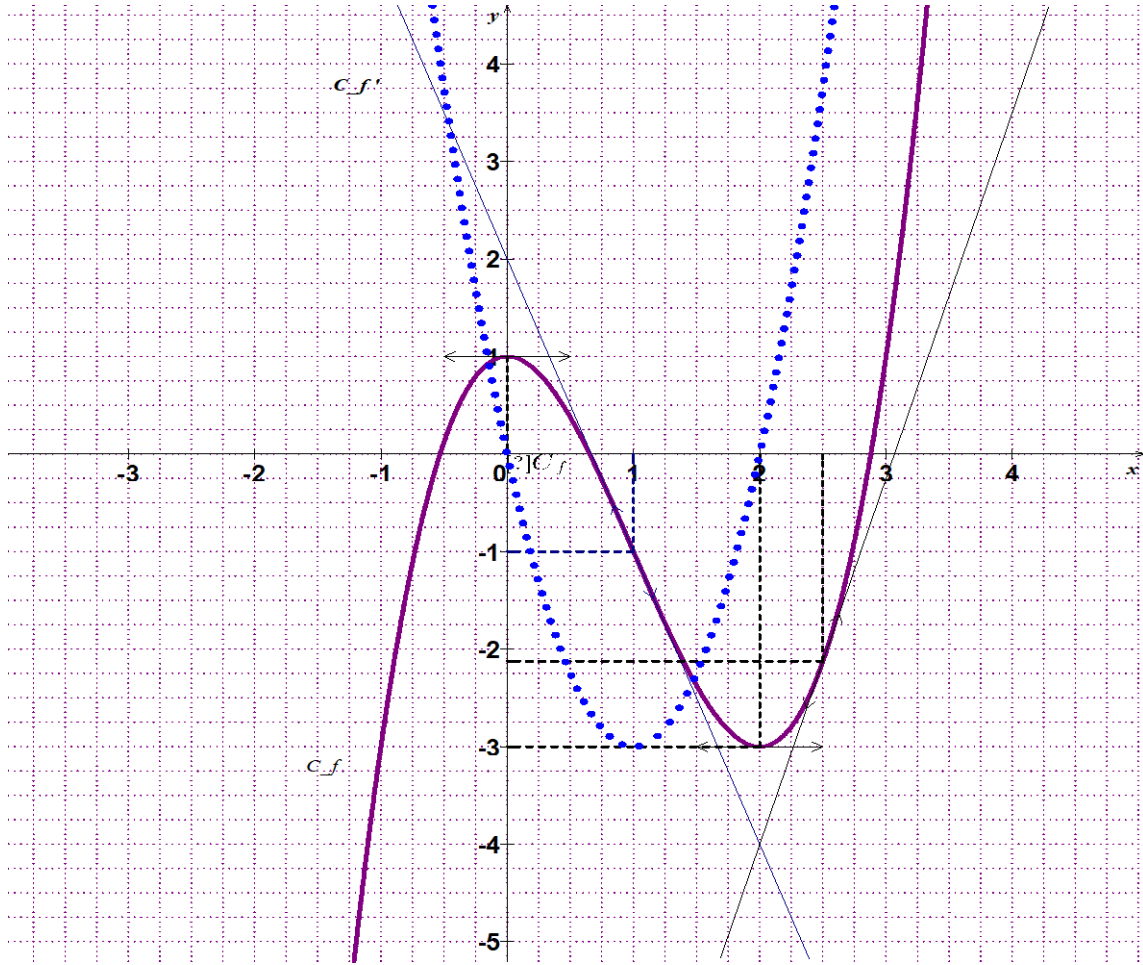
مدرية التربية لولاية تيبازة
ثانوية تركية محمود بوا سماعيل

المستوى و الشعبة : 3 تسيير و اقتصاد

الأربعاء 17 نوفمبر 2021

الفرض الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: الدالة العددية f ودالتها المشتقة f' معرفتان بالتمثيل البياني في رسم المقابل :



بقراءة بيانية :

1- اعط قيمة كلامن $f'(2)$ ، $f'(0)$ ، $f'(2,5)$ و $f'(1)$ ،

2- حل بيانيا المعادلتين :

$$f(x) = -1 \quad \text{بـ} \quad f'(x) = 0$$

3- حل بيانيا المترجعتين التاليتين :

$$\text{أ-} \quad f'(x) \leq 0 \quad \text{ب-} \quad f(x) \leq -1$$

4- نفرض أن عبارة $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$

حيث d, c, b, a اعداد حقيقية ثابتة باستعمال النتائج السابقة عين الاعداد الحقيقية d, c, b, a .

التمرين الثاني :

I. $g(x) = x^3 - 3x - 4$ دالة معرفة على $\mathbb{R}$: —

1. أ- تحقق أن $\lim_{x \rightarrow -\infty} g(x) = -\infty$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة g .

2. بين أن المعادلة $g(x) = 0$ تقبل حلا واحدا α حيث $\alpha \in]2; 2.25[$ ثم استنتج إشارة $g(x)$ على $\mathbb{R}$.

II. لتكن دالة f معرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^3 + x^2 + 1}{x^2 - 1}$

1- أ - بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$: فإن

$$f'(x) = \frac{xg(x)}{(x^2 - 1)^2}$$

ب- ادرس اتجاه تغير الدالة f

ت- احسب $\lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 1^-} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow 1^+} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ، $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ و

$\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$ فسر النتيجة بيانيا . ثم شكل جدول تغيراتها .

ث- بين أنه من أجل كل عدد حقيقي x من $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ فإن $f(x) = x + 1 + \frac{x+2}{x^2-1}$

ثم تحقق أن $\lim_{|x| \rightarrow +\infty} [f(x) - (x+1)] = 0$ ماذا تستنتج .

ج- ليكن مستقيم (Δ) ذو معادلة $y = x + 1$ ، ادرس الوضع النسبي للمستقيم (Δ) والمنحنى (C_f) .

2- بين أن المعادلة $f(x) = 0$ تقبل حلا واحدا β حيث $\beta \in]-1, 5; -1, 25[$.

3- أنشئ (Δ) والمنحنى (C_f) حيث $f(\alpha) \approx 4.3$

III. نعتبر الدالة h المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$ كما يلي : $h(x) = \frac{|x|x^2 + x^2 + 1}{x^2 - 1}$

1. ادرس شعية الدالة h على $\mathbb{R} - \{-1; 1\}$

2. استنتج كيفية رسم المنحنى (C_h) انطلاقا من (C_f) ثم ارسم (C_h) في نفس المعلم السابق .

انتهى الموضوع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

مدرية التربية لولاية تيبازة
ثانوية تركية محمود بوا سماعيل

المستوى و الشعبة : 3 تسيير و اقتصاد

الأربعاء 17 نوفمبر

الفرض الأول في مادة الرياضيات

2021

التمرين الأول :

في 1 جانفي 2021 أودع زكارياء 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 زكارياء في أول جانفي من السنة $2021+n$

1. عين u_0 ثم احسب u_1 ثم استنتج رصيد زكارياء سنة 2023 .
 2. هل المتتالية (u_n) حسابية ؟ هل المتتالية (u_n) هندسية ؟
 3. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_{n+1} = 1.05u_n - 1500$,
 4. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n - 30000$
- أ- بين ان (v_n) متتالية هندسية أساسها 1.05 يطلب حساب حدها الأول v_0 ,
ب- عبر عن v_n بدلالة n ثم احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} u_n$ و استنتج أنها متقاربة .
ت- ابتداء من أي سنة يكون رصيد زكارياء دائما .

التمرين الثاني :

المتتالية العددية (u_n) معرفة بحدّها الأول $u_0 = \frac{1}{2}$ ومن أجل كلّ عدد طبيعي n :

$$6u_{n+1} - 4u_n = 9$$

(1) أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كلّ عدد طبيعي n : $u_n < \frac{9}{2}$

ب- ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) و استنتج أنها متقاربة .

(2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n - u_n = -\frac{9}{2}$

أ- بين أنّ المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{2}{3}$ يطلب حساب حدّها الأول v_0 .

ب- عبر عن v_n بدلالة n ثم عبر عن u_n بدلالة n ؟ احسب $\lim_{x \rightarrow +\infty} v_n$

(3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \dots \times v_n$ و

$$S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

احسب S_n بدلالة n ثم احسب s'_n بدلالة n .

انتهي الموضوع

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

مدرية التربية لولاية تيبازة
ثانوية تركية محمود بوا سماعيل

المستوى و الشعبة : 3 تسيير و اقتصاد

الأربعاء 17 نوفمبر 2021

الفرض الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول :

في 1 جانفي 2021 أودع زكارياء 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 زكارياء في أول جانفي من السنة $2021+n$

1. عين u_0 ثم احسب u_1 ثم استنتج رصيد زكارياء سنة 2023 .
 2. هل المتتالية (u_n) حسابية ؟ هل المتتالية (u_n) هندسية ؟
 3. استنتج أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_{n+1} = 1.05u_n - 1500$,
 4. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n - 30000$
- ث- بين ان (v_n) متتالية هندسية أساسها 1.05 يطلب حساب حدّها الأول v_0 ,
- ج- عبر عن v_n بدلالة n ثم احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$ و استنتج أنها متقاربة .
- ح- ابتداء من أي سنة يكون رصيد زكارياء دائما .

التمرين الثاني :

المتتالية العددية (u_n) معرفة بحدّها الأول $u_0 = \frac{1}{2}$ ومن أجل كل عدد طبيعي n :

$$6u_{n+1} - 4u_n = 9$$

(1) أ- برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n < \frac{9}{2}$

ب- ادرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) و استنتج أنها متقاربة .

(2) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n - u_n = -\frac{9}{2}$

ت- بيّن أنّ المتتالية (v_n) هندسية أساسها $\frac{2}{3}$ يطلب حساب حدّها الأول v_0 .

ث- عبر عن v_n بدلالة n ثم عبر عن u_n بدلالة n ؟ احسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} v_n$

(3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $S_n = v_0 \times v_1 \times v_2 \times \dots \times v_n$ و

$$S'_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$$

احسب S_n بدلالة n ثم احسب S'_n بدلالة n .

انتهي الموضوع