

التمرين الاول:7ن

في 1 جانفي 2021 أودع يوسف رصيد 100000 دولار ببنك يقدم فوائد مركبة نسبتها 6% سنويا إلا أن مصاريف تنقله إلى الجامعة تفرض عليه سحب مبلغ 1500 دولار في نهاية كل سنة (بعد حساب الفوائد).
نرمز بـ u_n إلى رصيد يوسف في أول جانفي من السنة $2021+n$.

1. عين u_0 ثم احسب u_1 . كم سيكون رصيد يوسف في أول جانفي 2023 ؟
 2. بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $u_{n+1} = 1.06u_n - 1500$.
 3. أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) .
 4. نضع من أجل كل عدد طبيعي n ، $v_n = u_n - 25000$.
- بين أن المتتالية (v_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.
 - عبر عن v_n بدلالة n ، ثم استنتج u_n بدلالة n
 - ما هي نهاية المتتالية (u_n) ؟

التمرين الثاني:7ن

نعتبر المتتالية العددية (u_n) المعرفة بـ : $u_0 = -1$ و من أجل كل عدد طبيعي n يكون : $3u_{n+1} = u_n + 4$

1. (أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، يكون $u_n \leq 2$.
(ب) بين أن المتتالية (u_n) متزايدة تماما .
(ج) استنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .
2. نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + \alpha$ حيث α عدد حقيقي .
(أ) بين أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $v_{n+1} = \frac{1}{3}v_n + \frac{2}{3}\alpha + \frac{4}{3}$.
(ب) استنتج قيمة α حتى تكون المتتالية (v_n) متتالية هندسية أساسها q حيث $q = \frac{1}{3}$ و يطلب تحديد حدها الأول v_0
(ج) أكتب الحد العام v_n بدلالة n ثم استنتج الحد العام u_n بدلالة n
- (د) أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$

(و) أحسب بدلالة n المجموعين T_n و S_n حيث : $T_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ و $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

صفحة 1 من 2

التمرين الثالث:6ن

نعتبر الدالة العددية f المعرفة على $\mathbb{R} - \{-1\}$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x + 1}$.

يرمز (C_f) إلى المنحني الممثل للدالة f في المستوى المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس $(O; \vec{i}, \vec{j})$

(1) بين من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1\}$: $f(x) = x - 1 + \frac{4}{x+1}$

(2) ادرس وضعية المنحني (C_f) بالنسبة للمستقيم (Δ) . إذا المعادلة $y = x - 1$

(3) بين أنه من أجل كل x من $\mathbb{R} - \{-1\}$ فإن : $f'(x) = \frac{(x-1) \cdot (x+3)}{(x+1)^2}$

(4) عين اتجاه تغير الدالة f على مجالي مجموعة تعريفها و شكل جدول تغيراتها.

(5) بين أن (C_f) يقبل مماسين أفقيين يطلب تعيين معادلة كل واحد منهما .

انتهى بالتوفيق