

التمرين الأول:

في 1 جانفي 2004 أودع شخص 20000 دج ببنك يقترح فائدة مركبة نسبتها 6% سنويا ، بالإضافة إلى ذلك فإنه يودع في كل أول جانفي من السنوات الموالية مبلغ 3000 دج .

نرمز بـ u_n إلى رصيد هذا الشخص في أول جانفي من السنة $2004+n$.

- (1) عين u_0, u_1 و u_2 .
- (2) تحقق أنه ، من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = 1.06 u_n + 3000$.
- (3) بين أن (u_n) متتالية ليست حسابية وليست هندسية .
- (4) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + 50\,000$.

- (أ) بين أن (v_n) متتالية هندسية أساسها $q = 1.06$ ، عين حدها الأول v_0 .
- (ب) عبر عن v_n بدلالة n ثم إستنتج u_n بدلالة n .
- (ت) كم يكون رصيد هذا الشخص في نهاية سنة 2014 ؟

التمرين الثاني:

المتتالية العددية (u_n) المعرفة بـ : $u_0 = 6$ ومن أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{1}{2} u_n + \frac{1}{3}$.

- (1) أحسب كل من u_1, u_2 .
- (2) (أ) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $u_n > \frac{2}{3}$.
 بـ برهن أن المتتالية (u_n) متناقصة تماما .
 تـ إستنتج أن المتتالية (u_n) متقاربة .
- (3) نعتبر المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بـ : $v_n = u_n - \frac{2}{3}$.
 (أ) بين أن المتتالية (v_n) هندسية يطلب تحديد أساسها وحدها الأول .
 (ب) أكتب v_n ، ثم u_n بدلالة n .
 (ت) أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = v_2 + v_3 + \dots + v_n$.
 ثم إستنتج المجموع T_n حيث : $T_n = u_2 + u_3 + \dots + u_n$.

التمرين الثالث:

لتكن الدالة f المعرفة على $IR - \{1\}$ بـ: $f(x) = \frac{x^2 + 3}{x - 1}$ و (C_f) المنحني الممثل لها في مستوى منسوب الى معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.

1. عين الاعداد الحقيقية $a; b; c$ بحيث: $f(x) = ax + b + \frac{c}{x - 1}$
2. احسب النهايات عند اطراف مجالات تعريف الدالة f ,
3. استنتج وجود مستقيم مقارب عمودي للمنحني (C_f) يطلب تعيين معادلته.
ناخذ في مايلي: $a = 1, b = 1, c = 4$
4. بين ان المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = x + 1$ مستقيم مقارب مائل للمنحني (C_f)
5. ادرس وضعية (C_f) و (Δ) .
6. ادرس اتجاه تغير الدالة f شكل جدول تغيراتها.
7. اكتب معادلة المماس عند النقطة ذات الفاصلة $x_0 = 0$.