

التمرين الأول: (05 نقاط)

لتكن (U_n) متتالية عددية معرفة بـ :

$$\begin{cases} U_0 = 6 \\ U_{n+1} = \frac{5}{3}U_n - \frac{1}{3} \end{cases}$$

- (1) أحسب الحدين U_1 و U_2 .
- (2) من أجل كل عدد طبيعي n نضع : $V_n = U_n - \frac{1}{2}$.
(أ) بين أن (V_n) متتالية هندسية، يطلب تعيين أساسها و حدها الأول V_0 .
(ب) أكتب عبارة الحد العام V_n بدلالة n ، ثم استنتج U_n بدلالة n .
(ج) أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.
- (3) أدرس اتجاه تغير المتتالية (V_n) .
- (4) أكتب المجموع S_n بدلالة n حيث : $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$

التمرين الثاني: (05 نقاط)

- (U_n) متتالية حسابية معرفة بـ : $U_1 = -3$ و $U_3 = -7$.
- (1) أحسب الحد U_2 ، ثم استنتج أساس المتتالية (U_n) .
- (2) أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n .
- (3) بين أن العدد 199 - حد من حدود المتتالية (U_n) ، يطلب تحديده ترتيبه .
- (4) أحسب المجموع S حيث : $S = U_0 + U_1 + \dots + U_{100}$.

التمرين الثالث: (10 نقاط)

- f دالة معرفة على $\mathbb{R} - \{4\}$: $f(x) = 3x + 1 - \frac{x}{x-4}$ ، و (C_f) تمثيلها البياني في معلم متعامد و متجانس $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
- (1) أحسب نهايات الدالة f عند حدود مجموعة تعريفها، ثم استنتج أن المنحنى (C_f) يقبل مستقيم مقارب يوازي محور الترتيب يطلب تعيين معادلته .
- (2) بين أن المستقيم (Δ) ذو المعادلة $y = 3x$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) عند $+\infty$ و $-\infty$.
- (3) عين الوضع النسبي بين (Δ) و (C_f) .
- (4) أدرس تغيرات الدالة f على $\mathbb{R} - \{4\}$ ، ثم شكل جدول تغيراتها .
- (5) أكتب معادلة المماس (T) للمنحنى (C_f) عند النقطة ذات الفاصلة 2 .
- (6) أدرس تقاطع المنحنى (C_f) مع محوري المعلم $(O, \vec{i}, \vec{j})$.
- (7) أرسم كل من المماس (T) و المستقيم (Δ) و المنحنى (C_f) .

♣ بالتوفيق ♣