

نموذج مقترح لإخبار الفصل الثاني في مادة الرياضيات - المسنوى : 2 ع ث - 2 ث ر

التمرين الأول :

لتكن (U_n) متتالية حسابية حدها الأول U_0 وأساسها r حيث : $\begin{cases} U_2 - U_5 = 9 \\ U_3 + U_6 = -23 \end{cases}$.

- 1- أحسب الأساس r و الحدود U_0, U_1 .
- 2- أكتب عبارة الحد العام U_n بدلالة n .
- 3- أحسب المجموع : $T_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$.

التمرين الثاني :

لتكن (U_n) متتالية معرفة بحدها الأول U_0 ومن أجل كل عدد طبيعي n : $U_{n+1} = \frac{1}{2}U_n + 4$.

1. عين U_0 بحيث تكون (U_n) متتالية ثابتة .
 2. في معلم متعامد ومتجانس $(o; \vec{i}; \vec{j})$ أرسم المستقيم ذي المعادلة $y = x$ والمنحنى الممثل للدالة $f(x) = \frac{1}{2}x + 4$.
 3. من أجل $U_0 = 3$ مثل الحدود U_1, U_2, U_3 على حامل محور الفواصل .
- ضع تخميناً حول اتجاه تغير المتتالية (U_n) وتقاربها .
- إذا علمت أنه من أجل كل عدد طبيعي n ، $U_n < 8$. أدرس اتجاه تغير المتتالية (U_n) .
 4. نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $V_n = U_n - 8$.
- بين أن (V_n) متتالية هندسية يطلب تعيين أساسها q و حدها الأول V_0 .
- أكتب عبارة V_n بدلالة n ، ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .
- أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} U_n$.
- أحسب المجموع : $S_n = V_0 + V_1 + V_2 + \dots + V_n$ ثم استنتج المجموع $T_n = U_0 + U_1 + U_2 + \dots + U_n$.

التمرين الثالث:

أولاً : نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $D_f =]-\infty; 1[\cup]1; +\infty[$ كما يلي : $f(x) = \frac{x^3}{(x-1)^2}$.

وليكن (C_f) تمثيلها البياني في المعلم $(o; \vec{i}; \vec{j})$.

(1) أحسب نهايات الدالة f عند أطراف مجال تعريفها . فسر النتائج بيانياً .

(2) بين أنه من أجل كل x من D_f فإن : $f'(x) = \frac{x^2(x-3)}{(x-1)^3}$.

(3) أدرس اتجاه تغير الدالة f . ثم أنجز جدول تغيراتها . استنتج وجود نقطة إنعطاف للمنحنى (C_f) يطلب تعيينها .

(4) أوجد الأعداد الحقيقية a, b, c, d حيث مهما يكن x من D_f فإن : $f(x) = ax + b + \frac{cx + d}{(x-1)^2}$.

(5) بين أن المستقيم (Δ) ذي المعادلة $y = x + 2$ مقارب مائل للمنحنى (C_f) بجوار $(\pm\infty)$.
- أدرس الوضعية النسبية للمنحنى (C_f) مع المستقيم (Δ) .

(6) بين أن المنحنى (C_f) يقبل مماسا واحدا (T) موازيا للمستقيم (Δ) عند النقطة ذات الفاصلة x_0 يطلب تعيينها.
- أكتب معادلة المستقيم (T).

(7) أرسم المستقيمين (Δ) و (T) والمنحنى (C_f) .

(8) ناقش بيانيا حسب قيم الوسيط الحقيقي m عدد وإشارة حلول المعادلة $y = x + m$.

ثانيا :

لتكن الدالة h المعرفة على $\mathbb{R} - \{1\}$ كما يلي : $h(x) = |f(x)|$.

(1) أكتب عبارة $h(x)$ بدون القيمة المطلقة.

(2) إشرح كيفية إنشاء المنحنى (C_h) من خلال المنحنى (C_f) .

(3) أرسم (C_h) بعناية في نفس المعلم وبلون مخالف.

خاص بالتمرين الثاني : تمثيل حدود المتتالية بيانيا :

