

## التمرين الأول:

$$\begin{cases} u_0 = \alpha \\ u_{n+1} = 2u_n + 4 \end{cases} \quad \text{① } (u_n) \text{ متتالية عددية معرفة كمايلي:}$$

أ عين قيمة العدد الحقيقي  $\alpha$  حتى تكون المتتالية ثابتة.

② فيمايلي نعتبر  $\alpha = -3$ ، و  $(D)$ ،  $(D')$  مستقيمين معرفين بالمعادلتين  $y = x$  و  $y = 2x + 4$  على الترتيب.

أ أنشئ  $(D)$  و  $(D')$  في نفس المعلم.

أ مثل على محور الفواصل الحدود  $u_0; u_1; u_2; u_3$  مبرزا خطوط الرسم، ثم جدها حسابيا.

$$\text{③ } (v_n) \text{ المتتالية العددية المعرفة كمايلي: من أجل كل عدد طبيعي } n, v_n = u_n + 4$$

أ أثبت أن المتتالية  $(v_n)$  هندسية معينا أساسها  $q$  وحدها الأول  $v_0$

أ عبر عن  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .

أ احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} u_n$  و  $\lim_{x \rightarrow +\infty} v_n$ .

أ احسب المجموع  $S = v_0 + v_1 + v_2 + \dots + v_n$  ثم استنتج المجموع  $S' = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ .

## التمرين الثاني:

$$\begin{cases} u_1 - u_4 = 6 \\ u_1 + u_5 = 28 \end{cases} \quad (u_n) \text{ متتالية حسابية حدها الأول } u_0 \text{ و } r \text{ أساسها حيث:}$$

① احسب  $r$  و  $u_0; u_1$ .

② اكتب عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .

③ هل العدد 2014 - حد من حدود المتتالية  $(u_n)$ ؟ إن كانت الإجابة بنعم عين عندئذ رتبته.

④ احسب المجموع  $S$  حيث:  $S = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{1017}$

## التمرين الثالث:

لتكن  $f$  الدالة المعرفة على المجال  $]-\infty; 1[ \cup ]1; +\infty[$  كما يلي:  $f(x) = \frac{x^2 + ax + b}{x - 1}$

(C) تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{I}; \vec{J})$ .

1 عين العددين الحقيقيين  $a$  و  $b$  حتى يقبل (C) مماسا موازيا لحامل محور الفواصل  $(xx')$  في النقطة  $A(3; 3)$ .

2 فيما يلي:  $a = -3$  و  $b = 6$

← تحقق أنه من أجل كل  $x$  من  $]-\infty; 1[ \cup ]1; +\infty[$  فإن:  $f(x) = x - 2 + \frac{4}{x - 1}$

← أحسب  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x)$ ،  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$ ، ثم فسر النتيجة هندسيا.

← احسب  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ،  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ .

← أثبت أن المستقيم  $(\Delta)$  ذو المعادلة  $y = x - 2$  هو مستقيم مقارب مائل للمنحنى (C).

← أدرس وضعية (C) بالنسبة إلى المستقيم  $(\Delta)$ .

← أحسب  $f'(x)$  وأدرس اشارتها ثم شكل جدول تغيرات الدالة  $f$ .

← عين نقط تقاطع (C) مع حامي المحورين.

← بين أن بيان الدالة  $f$  يقبل النقطة  $A(1; -1)$  كمركز تناظر.

← أنشئ بيان الدالة  $f$  موضحا كل المستقيمات المقاربة.

انتهى

قال الامام الشافعي رحمه الله:

أخي لن تنال العلم إلا بسنة

سأنبئك عن تفاصيلها ببيان

ذكاء و حرص و إجتهد و بلغة

وصحبة أستاذ و طول زمان.