

**التمرين الأول (6ن)**

$(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية حسابية معرفة على مجموعة الأعداد الطبيعية بعدها الأول  $u_0 = 2$  وبالعلاقة:  $u_2 + u_5 = 25$

- (1) عين أساس المتتالية الحسابية  $(u_n)$ .
- (2) أكتب عبارة الحد العام  $u_n$  بدلالة  $n$ .
- (3) أحسب قيمة الحد الذي رتبته 11.
- (4) أحسب المجموع:  $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_{10}$ .

**التمرين الثاني (7ن)**

لتكن  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية عددية معرفة من أجل كل عدد طبيعي  $n$  كما يلي:  $u_0 = -1$  و  $u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n + 2$

- (1) أحسب الفرق:  $u_{n+1} - u_n$  بدلالة  $u_n$ .
- (2) إذا علمت أنه من أجل كل عدد طبيعي  $n$ :  $u_n < 3$  استنتج أن المتتالية  $(u_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متناقصة تماما على  $\mathbb{N}$
- (3) لتكن  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  متتالية عددية معرفة على  $\mathbb{N}$  كما يلي:  $v_n = u_n - 3$

أ/ بين أن المتتالية  $(v_n)_{n \in \mathbb{N}}$  تمتتالية هندسية يطلب تحديد  $q$  وحدها الأول  $v_0$   
ب/ اكتب  $v_n$  بدلالة  $n$  ثم استنتج عبارة  $u_n$  بدلالة  $n$ .

ج/ أحسب  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (v_n)$  ثم  $\lim_{n \rightarrow +\infty} (u_n)$

د/ أحسب بدلالة  $n$  المجموع:  $S_n = v_0 + v_1 + \dots + v_n$

**التمرين الثالث (7ن)**

في المستوي المنسوب الى المعلم المتعامد و المتجانس  $(O; \vec{i}, \vec{j})$  نعتبر النقط  $A(-1, 0)$ ,  $B(1, 1)$ , و  $C(2, -1)$

- (1) جد مركبتا الشعاعين  $\vec{AB}$  و  $\vec{BC}$
- (2) أحسب  $\vec{AB} \cdot \vec{BC}$  و استنتج طبيعة المثلث  $ABC$
- (3) جد معادلة المستقيم  $(\Delta)$  الذي يشمل النقطة  $A$  وناظمه الشعاع  $\vec{AB}$
- (4) أحسب المسافة بين النقطة  $C$  و المستقيم  $(\Delta)$
- (5) عين  $(\gamma)$  مجموعة النقط من المستوي التي تحقق:  $x^2 + y^2 + 2x = 0$

ملاحظة: مقروئية الاجابة ، تنظيم الورقة، اظهار النتائج تؤخذ بعين الاعتبار في التنقيط.

إستعمال القلم الأحمر و المصحح (Effaceur) ممنوع.