

إختبار الفصل الأول في الرياضيات

التمرين الأول (7ن)

لتكن المتتالية  $(U_n)$  المعرفة على  $\mathbb{N}^*$  بـ:

$$\begin{cases} U_1 = 1 \\ U_{n+1} = 2U_n - 6 \end{cases}$$

1/ أحسب الحدود  $U_2, U_3, U_4$ .

2/ لتكن  $(V_n)$  متتالية معرفة على  $\mathbb{N}^*$  بـ:  $V_n = U_n - 6$ .

(أ) بين أن المتتالية  $(V_n)$  هندسية أساسها  $q = 2$  ثم عين حدها الأول  $V_1$ .

(ب) أعط عبارة الحد العام للمتتالية  $(V_n)$  بدلالة  $n$ .

(ج) استنتج عبارة  $U_n$  بدلالة  $n$ .

(د) أحسب المجموع  $S_n$  حيث:  $S_n = V_1 + V_2 + \dots + V_n$

التمرين الثاني (6ن)

نعتبر المتتالية الحسابية  $(U_n)$  المعرفة على  $\mathbb{N}$  بحددها الأول  $U_0$  و أساسها  $r$ .

(1) أحسب الحد  $U_5$  علما أن:  $U_4 + U_6 = 30$

(2) أحسب الحد  $U_7$  علما أن:  $2U_5 - U_7 = 7$

(3) عين الأساس  $r$  و الحد الأول  $U_0$

(4) أكتب عبارة  $U_n$  بدلالة  $n$ .

(5) أحسب بدلالة العدد الطبيعي  $n$  المجموع  $S_n$ :  $S_n = U_0 + U_1 + \dots + U_n$

التمرين الثالث (7ن)

نعتبر الأعداد الطبيعية التالية:  $a = 2020$  و  $b = 1442$

(1) عين باقي القسمة الإقليدية لكل من العددين  $a$  و  $b$  على 3.

(2) استنتج باقي القسمة الإقليدية لكل من  $a + b$  و  $a \times b$  و  $a^2 + b^2$  على 3.

(3) تحقق أن  $b \equiv -1[3]$

(4) هل العدد  $b^{2020} - 1$  من مضاعفات 3؟ برر جوابك.

بالتوفيق