التمرين الأول:

لتكن المتتالية (u_n) المعرفة بحدها الأول $u_0 = -2$ وبالعلاقة $u_{n+1} = u_n - 3n + 1$
من أجل كل عدد طبيعي n ولتكن المتتالية (v_n) المعرفة من أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة:

$$v_n = u_{n+1} - u_n$$

أثبت أن المتتالية v_n متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها وحدها الأول.

التمرين الثاني:

لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ حيث:

$$u_n = \frac{2^n}{3^n}$$

١. أثبت أنّ المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرّفة وفق: $v_n = u_{2n+1}$ متتالية هندسية
٢. استنتج المجموع بدلالة n :

$$S_n = u_1 + u_3 + u_5 + \cdots + u_{2n+1}$$

التمرين الثالث:

لتكن a و b و c ثلاثة حدود متعاقبة من متتالية حسابية $(u_n)_{n\geq 0}$ أساسها $r > 0$ حيث:

$$a + b + c = 15$$

١. احسب b ثم اكتب a و c بدلالة r و b
٢. إذا علمت أنّ $a \times c = 16$ عيّن الأساس ثم استنتج a و c

التمرين الرابع:

لتكن المتتالية $(u_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق:

$$u_{n+1} = \frac{1}{3}u_n - 2 \text{ و } u_0 = 1$$

ولتكن المتتالية $(v_n)_{n\geq 0}$ المعرفة وفق:

$$v_n = u_n + 3$$

١. أثبت لن v_n متتالية هندسية وأوجد أساسها
٢. اكتب عبارة v_n بدلالة n ثم عبارة u_n بدلالة n

☜ ليكن في حالة عدد طبيعي n

$$s_n = v_0 + v_1 + \cdots + v_n$$

٣. عبر عن s_n بدلالة n واستنتج نهاية المتتالية s_n

التمرين الخامس:

لتكن (u_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي ومن أجل كل عدد طبيعي n

$$\begin{cases} u_{n+1} = \frac{2}{3}u_n - \frac{4}{3} \\ u_0 = 1 \end{cases}$$

و (v_n) المتتالية العددية المعرفة كما يلي:
من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = u_n + 4$

١. بين أن v_n متتالية هندسية يُطلب تعيين أساسها وحدها الأول
٢. اكتب كلاً من v_n و u_n بدلالة n
٣. احسب بدلالة n المجموع S_n حيث:

$$S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \cdots + u_n$$

التمرين السادس:

ليكن كل عدد طبيعي n :

$$u_n = \frac{1}{(2n-1)(2n+1)}$$

١. أوجد عددين حقيقيين a و b يحققان عند كل عدد طبيعي n أن $u_n = \frac{a}{2n-1} + \frac{b}{2n+1}$
٢. ليكن في حالة عدد طبيعي n

$$S_n = u_0 + u_1 + \cdots + u_n$$

عبر عن S_n بدلالة n ثم استنتج نهاية $(S_n)_{n\geq 0}$