

التمرين الأول :

L^AT_EX

الأسئلة مستقلة عن بعضها البعض

(1) نعتبر (u_n) متتالية حسابية أساسها $r = 7$ و حدها الأول $u_1 = 3$.أوجد بدلالة n الجداء P_n حيث : $P_n = e^{u_1} \times e^{u_2} \times e^{u_3} \times \dots \times e^{u_n}$ (2) نعتبر (u_n) متتالية هندسية أساسها $q = e^3$ و حدها الأول $u_0 = e^{-2}$ أوجد بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = \ln(u_0 \times u_1 \times u_2 \times \dots \times u_n)$ (3) نعتبر (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام u_n حيث : $u_n = 7 \times \left(\frac{1}{4}\right)^n + 3 - 5n$ أوجد بدلالة n المجموع S_n حيث : $S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_n$ (4) نعتبر (u_n) متتالية حسابية متزايدة تماما حدها الأول u_1 و أساسها r حيث :

$$\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 30 \\ u_4 + u_5 + u_6 = 93 \end{cases}$$
جد الأساس r للمتتالية (u_n) .(5) نعتبر (u_n) متتالية هندسية متزايدة تماما حدها الأول u_1 و أساسها q حيث :

$$\begin{cases} u_1 + u_2 + u_3 = 114 \\ u_1 \times u_2 \times u_3 = 2744 \end{cases}$$
جد الأساس q للمتتالية (u_n) .(6) تحقق أن الحل الخاص للمعادلة التفاضلية : $y' = (-\ln 7)y$ و $y(0) = 2$ هي الدالة f المعرفة على $\mathbb{R}$ بـ : $f(x) = 2 \times \left(\frac{1}{7}\right)^x$ ثم أحسب بدلالة n المجموع S_n حيث $S_n = f(0) + f(1) + f(2) + \dots + f(n)$

التمرين الثاني :

L^AT_EX (u_n) المتتالية العددية المعرفة بـ : $u_0 = 1$ و من أجل كل عدد طبيعي n : $u_{n+1} = \frac{3u_n - 8}{2u_n - 5}$ (1) برهن بالتراجع أنه من أجل كل عدد طبيعي n فإن : $u_n < 2$.(2) أدرس اتجاه تغير المتتالية (u_n) (3) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $v_n = \frac{u_n - 3}{u_n - 2}$ (أ) برهن أن (v_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول.(ب) أوجد بدلالة n عبارة u_n . ثم أحسب $\lim_{n \rightarrow +\infty} u_n$