

التمرين الأول

نعتبر العبارة الجبرية $A(x)$ ذات المتغير الحقيقي x التالية : $A(x) = \cos(2024\pi + x) - \sin(-1445\pi + x) + \cos\left(\frac{21\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$

1. بَيِّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $A(x) = \cos(x) - \frac{1}{2}$

2. حل في المجال $[0; 2\pi]$ المعادلة : $A(x) = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$

3. حل في المجال $[-\pi; \pi]$ المتراجحة : $A(x) < 0$

التمرين الثاني

لتكن (U_n) متتالية عددية معرفة بحددها الأول $U_0 = 3$ ومن أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة التراجعية : $U_{n+1} = \frac{5U_n + 2}{U_n + 4}$ ، ولتكن (V_n) متتالية مساعدة معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $V_n = \frac{U_n - 2}{U_n + \alpha}$ بحيث α وسيط حقيقي .

1. عَيِّن قيمة α حتى تكون المتتالية (V_n) ثابتة .

2. أ) عَيِّن قيمة α حتى تكون المتتالية (V_n) هندسية ، يطلب تعيين أساسها وحددها الأول .

ب) عبّر عن V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .

ج) أحسب بدلالة n المجموع S_n بحيث : $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$

د) استنتج بدلالة n المجموع T_n بحيث : $T_n = \frac{1}{U_0 + 1} + \frac{1}{U_1 + 1} + \dots + \frac{1}{U_n + 1}$

التمرين الأول

نعتبر العبارة الجبرية $A(x)$ ذات المتغير الحقيقي x التالية : $A(x) = \cos(2024\pi + x) - \sin(-1445\pi + x) + \cos\left(\frac{21\pi}{2} + x\right) + \sin\left(\frac{7\pi}{6}\right)$

1. بَيِّن أنه من أجل كل عدد حقيقي x فإن : $A(x) = \cos(x) - \frac{1}{2}$

2. حل في المجال $[0; 2\pi]$ المعادلة : $A(x) = \frac{\sqrt{3}-1}{2}$

3. حل في المجال $[-\pi; \pi]$ المتراجحة : $A(x) < 0$

التمرين الثاني

لتكن (U_n) متتالية عددية معرفة بحددها الأول $U_0 = 3$ ومن أجل كل عدد طبيعي n بالعلاقة التراجعية : $U_{n+1} = \frac{5U_n + 2}{U_n + 4}$ ، ولتكن (V_n) متتالية مساعدة معرفة على $\mathbb{N}$ بـ : $V_n = \frac{U_n - 2}{U_n + \alpha}$ بحيث α وسيط حقيقي .

1. عَيِّن قيمة α حتى تكون المتتالية (V_n) ثابتة .

2. أ) عَيِّن قيمة α حتى تكون المتتالية (V_n) هندسية ، يطلب تعيين أساسها وحددها الأول .

ب) عبّر عن V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة U_n بدلالة n .

ج) أحسب بدلالة n المجموع S_n بحيث : $S_n = V_0 + V_1 + \dots + V_n$

د) استنتج بدلالة n المجموع T_n بحيث : $T_n = \frac{1}{U_0 + 1} + \frac{1}{U_1 + 1} + \dots + \frac{1}{U_n + 1}$