

المستوى: الثالثة لغات أجنبية، آداب و فلسفة

نوفمبر 2022

فرض الفصل الأول في مادة الرياضيات

المدة: ساعة

التمرين 1

(I) (u_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي :

$$u_n = -6n + 1$$

(1) بين أن (u_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول .

(2) استنتج اتجاه تغير المتتالية (u_n) .

(3) هل 2023 حد من حدود المتتالية (u_n) ؟

(4) هل 2021 - حد من حدود المتتالية (u_n) ؟

(5) احسب المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

ثم استنتج المجموع S_1 حيث: $S_1 = u_0 + u_1 + \dots + u_{337}$

(6) عين قيمة n علما أن $S_n = -15$

(II) (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي :

$$v_n = 2u_n + 3$$

(1) احسب الحدود v_0 ، v_1 و v_2 .

(2) احسب المجموع S_2 حيث: $S_2 = v_0 + v_1 + \dots + v_{337}$

بالتوفيق

التصحيح النموذجي

رقم التمرين	الحل	التنقيط
التمرين	(1) نبين أن (u_n) متتالية حسابية يطلب تعيين أساسها و حدها الأول . لدينا $u_{n+1} = -6(n+1) + 1$ ومنه $u_{n+1} = u_n - 6$ إذن (u_n) متتالية حسابية أساسها $r = -6$ و حدها الأول $u_0 = 1$.	3 ن
	(2) استنتاج اتجاه تغير المتتالية (u_n) . بما $r < 0$ فإن (u_n) متناقصة تماما على $\mathbb{N}$.	1 ن
	(3) هل 2023 حد من حدود المتتالية (u_n) ؟ نحل المعادلة $u_n = 2023$ و منه $n = -\frac{2022}{6} \notin \mathbb{N}$	2 ن
	إذن 2023 ليس حدا من حدود المتتالية (u_n) . (4) هل 2021 - حد من حدود المتتالية (u_n) ؟ نحل المعادلة $u_n = -2021$ و منه $n = 337 \in \mathbb{N}$	2 ن
	(5) حساب المجموع S_n حيث: $S_n = u_0 + u_1 + \dots + u_n$ S_n هو مجموع حدود متتابعة لمتتالية حسابية و منه :	3 ن
	$S_n = -3n^2 - 2n + 1$ استنتاج المجموع S_1 حيث: $S_1 = u_0 + u_1 + \dots + u_{337}$ $n = 337$ و منه $S_1 = -341380$	2 ن

3 ن	(6) تعيين قيمة n علما أن $S_n = -15$ معناه $-3n^2 - 2n + 1 = -15$ و منه $-3n^2 - 2n + 16 = 0$ $\Delta = 196$ و منه $n_1 = 2 \in \mathbb{N}$; $n_2 = -\frac{8}{3} \notin \mathbb{N}$ إذن قيمة $n = 2$ (II) (v_n) متتالية عددية معرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي : $v_n = 2u_n + 3$	
1.5 ن	(1) حساب الحدود v_0 ، v_1 و v_2 $v_0 = 5$; $v_1 = -7$; $v_2 = -19$	
2.5 ن	(2) حساب المجموع S_2 حيث: $S_2 = v_0 + v_1 + \dots + v_{337}$ بالجمع طرفاً لطرف نجد: $S_2 = 2S_1 + \times (337 + 1)$ $\begin{cases} v_0 = 2u_0 + 3 \\ v_1 = 2u_1 + 3 \\ \vdots \\ v_{337} = 2u_{337} + 3 \end{cases}$ إذن $S_2 = -682422$	