ثانوية بلخلفة صالح – جيجل
السنة الدراسية : 2026/2025

المستوى : 3 اداب و فلسفة
المدة : 1 ساعة

فرض الثلاثي الأول في مادة الرياضيات

التمرين

I- لتكن المتتالية (U_n) المعرفة كمايلي : $U_n = 3n - 2$

1- أ- احسب الحدود: U_0 ، U_1 ، U_2 و U_3

ب- ماذا تستنتج ؟

2- برهن أن المتتالية (U_n) حسابية يطلب تعيين اساسها r

3- عين اتجاه تغير المتتالية (U_n)

4- بين أن العدد 1954 حد من حدود المتتالية (U_n) و عين رتبته

5- نعتبر المجموع S_n حيث:

$S_n = U_0 + U_1 + \ldots\ldots + U_{652}$

- بين أن : $S_n = 637328$

II- (V_n) متتالية هندسية حدودها موجبة و معرفة على N بالحدين : $V_5 = 96$ و $V_7 = 384$

1- عين أساس المتتالية (V_n) و حدها الأول V_0

2- اكتب عبارة V_n بدلالة n

اعداد الأستاذ : بوريدان عبد النور

التمرين 1:

I-

$u_n = 3n - 2$

1- أ- حساب الحدود:

$u_0 = 3(0) - 2 = -2$ | $u_2 = 3(2) - 2 = 4$

$u_1 = 3(1) - 2 = 1$ | $u_3 = 3(3) - 2 = 7$

ب- حدود المتتالية في تزايد.

2- إثبات أن (u_n) م. حسابية:

$u_{n+1} = 3(n+1) - 2 = 3n + 3 - 2 = 3n + 1$

$u_{n+1} - u_n = 3n + 1 - (3n - 2)$

$= 3n + 1 - 3n + 2 = 3$

إذن، (u_n) م. حسابية أساسها $r = 3$

3- إتجاه التغير:

بما أن: $r = 3 > 0$ (موجب)

إذن: (u_n) متتالية متزايدة.

4- إثبات أن: 1954 حد من حدود u_n

حل المعادلة:

$u_n = 1954$

$3n - 2 = 1954$

$3n = 1956$

أي: $n = \frac{1956}{3}$ إذن: $n = 652 \in \mathbb{N}$

إذن: 1954 حد من حدود u_n.

ونكتب، $u_{652} = 1954$.

5- رتبة 1954: 653

حساب المجموع S_n:

$S_n = u_0 + u_1 + u_2 + \dots + u_{652}$

$= \frac{\text{عدد الحدود}}{2} (\text{الحد الأول} + \text{الحد الأخير})$

$= \frac{652 - 0 + 1}{2} (u_0 + u_{652})$

$S_n = \frac{653}{2} (-2 + 1954)$

$= \frac{(653)(1952)}{2}$

$= 637328.$

II- (v_n) م. هندسية حدودها موجبة:

$v_7 = 384$ و $v_5 = 96$

1- إيجاد الأساس q:

$v_n = v_p \times q^{n-p}$ لدينا،

$v_7 = v_5 \times q^{7-5}$

$384 = 96 \times q^2$ إذن:

$q^2 = \frac{384}{96}$ إذن: $q^2 = 4$ أي:

$q = 2$ أو $q = -2$ ومنه، $\boxed{q = 2}$ (مقبول)

(مرفوض لأن حدود المتتالية موجبة)

- إيجاد الحد الأول v_0:

$v_n = v_0 \times q^n$ لدينا،

$v_5 = v_0 \times q^5$ أي

$v_0 = \frac{96}{32} = 3$ أي $96 = v_0 \times 2^5$ إذن

2- عبارة v_n بدلالة n:

$v_n = v_0 \times q^n$

$v_n = 3 \times 2^n$ أي

إعداد الأستاذ:

مواليدان عبد النور.