



المستوى: الثالثة (لغات أجنبية/آداب) 3ASL/3ASLLE ديسمبر 2019

اختبار في مادة الرياضيات للفصل الأول المدة: 2 سا 00

التمرين الأول: (6 نقاط)

$b \equiv 4[5]; a \equiv 2[5]$: عددان صحيحان يحققان:

(1) برهن أن العدد $4a + 3b$ يقبل القسمة على 5

(2) ما هو باقي قسمة العدد $a^2 + 3b^2$ على 5؟

(3) أ) برهن أن $b+1 \equiv 0[5]$ و استنتج أن $b \equiv -1[5]$

ب) استنتج باقي قسمة العددين b^{2012} و b^{1433} على العدد 5

التمرين الثاني: (8 نقاط)

(u_n) و (v_n) متتايلتان معرفتان على N كما يلي: $u_n = 2n - 5$ و $v_n = \frac{3^n}{2}$

(1) أحسب الحدود: v_0, v_1, u_0, u_1

(2) أ) برهن أن متتالية (u_n) حسابية عين أساسها و حدها الأول

ب) هل توجد قيمة للعدد n بحيث $3u_n = 69$ ؟

(3) أ) برهن أن المتتالية (v_n) هندسية عين أساسها و حدها الأول

ب) هل توجد قيمة للعدد n بحيث: $v_n = \frac{243}{6}$ ؟

(4) أحسب بدلالة n المجموعين: $s_2 = v_0 + v_1 + \dots + v_n$ و $s_1 = u_0 + u_1 + \dots + u_n$

(5) نضع من أجل كل عدد طبيعي n : $w_n = u_n + 4v_n + 4$

أحسب بدلالة n المجموع: $s = w_0 + w_1 + \dots + w_n$

التمرين الثالث: (6 نقاط)

1 نعتبر المتتالية (Un) المعرفة على N بـ:

$$U_0=3 \text{ و } 2U_{n+1}= 1- 3U_n$$

a أحسب U_1, U_2, U_3

b تحقق أن $-3U_1+U_2+2U_3=0$

2 (Vn) متتالية حسابية حدها الأول $V_0= -1$

a أحسب أساس المتتالية r علما أن $V_2+V_4= 10$

b نضع $r=2$.

1 أكتب الحد العام Vn بدلالة n ثم عيني n حتى يكون $V_n= 101$

2 أحسب المجموع S حيث $S= V_0+V_1+\dots+V_{12}$

بالتوفيق

المستوى: 3آف + 3آل

تصحيح اختبار الفصل الأول في مادة الرياضيات

التمرين الأول: 6 نقاط

(1) $4a + 3b$ يقبل القسمة على 5.

(2) $a^2 + 3b^2 \equiv 52[5] \equiv 2[5]$

(3) أ- $b + 1 \equiv 4 + 1[5] \equiv 5[5] \equiv 0[5]$

- الاستنتاج : بما أن

$b + 1 \equiv 0[5]$ فإن $b \equiv -1[5]$.

ب) $b^{2012} \equiv 1[5]; b^{1433} \equiv -1[5]$

التمرين الثاني: 8 نقاط

(1) $v_0 = \frac{1}{2}, v_1 = \frac{3}{2}$ و $u_1 = -3, u_0 = -5$

(2) أ- اثبات ان (u_n) متتالية حسابية. أساسها $2r = 2$ و حدها الاول $u_0 = -5$

ب- نعم مع $n = 14$

(3) أ) اثبات ان (v_n) متتالية هندسية. أساسها $3q = 3$ و حدها الاول $v_0 = \frac{1}{2}$

ب- نعم $n = 4$

(4) المجموع $S_1 = (n+1)(-5+n)$ و $S_2 = -\frac{1}{4}(1-(3)^{n+1})$

حي قعلول - برج البحري - الجزائر

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

التمرين الثالث: (6 نقاط)

$$2U_{n+1} = 1 - 3U_n \text{ و } U_0 = 3$$

3 - حساب U_3, U_2, U_1

$$U_3 = \frac{-37}{4}, U_2 = \frac{13}{2}, U_1 = -4$$

$$\frac{37}{2} - 3U_1 + U_2 + 2U_3 = -3(-4) + \frac{13}{2} -$$

و منه $-3U_1 + U_2 + 2U_3 = 0$

4 - (V_n) متتالية حسابية حدها الأول $V_0 = -1$

c - حساب r علما أن $V_2 + V_4 = 10$

نعلم أن $V_n = V_p + (n-p)r$ و منه $V_4 = V_0 + 4r$

$$V_2 = V_0 + 2r$$

$$V_4 + V_2 = (-1 + 4r) + (-1 + 2r)$$

$$= -2 + 6r$$

$$r = 2$$

d - 1 - حساب V_n بدلالة n

$$V_n = -1 + 2n \text{ و منه } V_n = V_0 + nr$$

حساب n حيث $V_n = 101$ أي $-1 + 2n = 101$ و منه $n = 51$

$$5 - \text{نعلم } V_0 + V_1 + \dots + V_n = \frac{n+1}{2} (V_0 + V_n)$$

$$\text{و منه } V_0 + V_1 + \dots + V_{12} = \frac{13}{2} (V_0 + V_{12})$$

$$\text{حيث } V_{12} = -1 + 24 \text{ و } V_0 = -1$$

$$V_{12} = 23$$

$$S = \frac{13}{2} (-1 + 23) \text{ و منه}$$

$$S = 143$$