ثانويـــة : بنـي مزليـــــن — السنة الدراسية : 2018 - 2019

الفرض الأول للثلاثي الثاني في مـادة الرياضيـــات

المستـــــوى : 3 تقني رياضياتي — المـــــــدة : ساعتين

التمريـن الأول: 08 نقاط.

نعتبر الدالة f المعرفة على المجال $[1;+\infty[$ بـ: $f(x)=1+\sqrt{x-1}$ و ليكن $(\mathcal{C}_f)$ تمثيلها البياني في المستوي المنسوب إلى معلم متعامد و متجانس $(O;\vec{i},\vec{j})$ المعطى في الوثيقة المرفقة

(U_n) متتالية معرفة بحدها الأول: $U_0=\frac{5}{4}$ و من أجل كل عدد طبيعي n: $U_{n+1}=f(U_n)$

1)

أ) باستعمال الوثيقة المرافقة مثل على محور الفواصل الحدود: $U_0;U_1;U_2;U_3$

ب) ضع تخمينا حول اتجاه تغير المتتالية (U_n) وتقاربها

2)

أ) باستعمال البرهان بالتراجع أثبت أنه من أجل كل عدد طبيعي n : $1<U_n<2$

ب) أثبت أن المتتالية (U_n) متزايدة تماما على $\mathbb{N}$

ت) استنتج تقاربها ثم أثبت أن: $lim_{n\to+\infty}U_n=2$

3) نعتبر المتتالية (V_n) المعرفة على $\mathbb{N}$ كما يلي: $V_n=\ln(U_n-1)$

أ) برهن أن (V_n) متتالية هندسية أساسها: $\frac{1}{2}$

ب) أكتب عبارة الحد العام V_n بدلالة n ثم استنتج عبارة الحد العام U_n بدلالة n

ت) أحسب بدلالة n كلا من S_n و T_n حيث: $S_n=V_0+V_1+\cdots+V_n$

$$T_n=(U_0-1)\times(U_1-1)\times\ldots\times(U_n-1)$$

التمريـن الثاني: 04 نقاط.

لتكن (U_n) المتتالية المعرفة على $\mathbb{N}$ بحدها العام: $U_n=2(3)^n$ حيث n عدد طبيعي و (V_n) متتالية معرفة بحدها الأول:

$V_0=4$ و من أجل كل عدد طبيعي n: $V_{n+1}=5V_n+U_n$

1) نضع من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $W_n=\frac{V_n}{U_n}+\frac{1}{2}$

3as.ency-education.com

- أثبت أن (w_n) متتالية هندسية أساسها $\frac{5}{3}$ يطلب تعيين حدها الأول

2) أكتب عبارة الحد العام w_n بدلالة n ثم استنتج أنه من أجل كل n من $\mathbb{N}$: $v_n = 5^{n+1} - 3^n$

3) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية لكل من العددين 3^n و 5^n على 8

4) عين حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي القسمة الإقليدية للعدد v_n على 8

التمرين الثالث: 08 نقاط.

I. من أجل كل عدد طبيعي n نضع: $A_n = 2^n + 3^n + 4^n + 5^n + 6^n$

1) تحقق أن: $4 \equiv -3[7]$ ثم بين أن: $A_3 \equiv 6[7]$

2) أدرس حسب قيم العدد الطبيعي n بواقي قسمة 2^n و 3^n على 7

3) بين أنه إذا كان n فرديا فإن $A_n + 1$ يقبل القسمة على 7

- استنتج باقي القسمة الإقليدية للعدد A_{2011} على 7

4) ما هو باقي القسمة الإقليدية للعدد A_{1432} على 7

II. نعتبر العدد الطبيعي n الذي يكتب في النظام ذي الأساس 7 كما يلي: $\overline{11\alpha34}$

1) عين قيمة α حتى يكتب n في النظام ذي الاساس 9 كما يلي $\overline{3835}$

2) نضع: $\alpha = 6$:

- أكتب n في النظام ذي الأساس 5
- هل يوجد نظام تعداد a يكتب فيه n كما يلي: $\overline{0203}^a$ ؟

3as.ency-education.com