najah213.com · نجاح 213

ثانويـــة : بنـي مزليـــــن — السنة الدراسية : 2018 - 2019

# الفرض الأول للثلاثي الثاني في مـادة الرياضيـــات

المستـــوى : 3 تقني رياضياتي — المـــــدة : 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 $\mathbb{N}$ : $W_n=\frac{V_n}{U_n}+\frac{1}{2}$

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً

najah213.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 $\alpha$ 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: $\overline{0203}^a$ ؟