najah213.com · نجاح 213

المؤسسة : ثانوية الشهيد ال العيد الخليفة
الأقسام : نهائي رياضيات

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الأستاذ الياس
المدة : ساعاتين و نصف

## الفرض الأول في مادة الرياضيات للفصل الثاني

### التمرين الأول [10ن] :

- $(v_n)$ متتالية هندسية معرفة على $\mathbb{N}$ تحقق :

$$\frac{v_1}{v_0}+\frac{v_2}{v_1}+\frac{v_3}{v_2}+\dots\dots\dots+\frac{v_{n+1}}{v_n}=U_n+4$$

← حيث $(U_n)$ متتالية حسابية معرفة على $\mathbb{N}$ حدودها اعداد طبيعية تحقق مايلي :

$$\begin{cases} PGCD(U_3,U_7)=U_1 \\ U_3\times U_7=336 \\ U_1>1 \end{cases}$$

1) جد كل من $U_1$ ، $U_3$ ، $U_7$ ، استنتج الأساس $r$ للمتتالية $(U_n)$ ، ثم عبر عنها بدلالة $n$ .
   أ) بين انه من اجل كل $n\in\mathbb{N}$ : $v_n\times U_{n-1}+v_{n+1}-v_n\times U_n=0$ .
   ب) استنتج عبارة المتتالية $(v_n)$ بدلالة $n$ .
2) برهن بالتراجع انه مهما كان $n\in\mathbb{N}$ : $1^2+2^2+3^2+\dots\dots\dots+n^2=\frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ .
   أ) جد بدلالة $n$ الجداء $p_n$ : $p_n=v_0^{6U_0}\times v_1^{6U_1}\times v_2^{6U_2}\times\dots\dots\dots\times v_n^{6u_n}$ .
   ب) عين: $\lim\limits_{n\to\infty}\sqrt[n]{p_n}$ .
3) حلل العدد $2025$ الى جداء عوامل أولية .
   أ) استنتج عدد قواسم العدد $2025$ ، ثم عينها كلها .
4) عين $pGCD(216;75,63)$ .
   أ) ادرس تبعا لقيم العدد الطبيعي $n$ بواقي القسمة الاقليدية ل $5^n$ على $3$ .
5) نعتبر المعادلة $(E_n)$ ذات المجهولين الصحيحين $(x,y)$ مع $n\in\mathbb{N}$ :
$$216x-75y=C_n^0v_0+C_n^1v_1+\dots\dots+C_n^nv_n+2n^2-n+1\dots(E_n)$$
   أ) عين قيم العدد الطبيعي $n$ التي من اجلها المعادلة $(E_n)$ تقبل حلول في $\mathbb{Z}$ .
   ب) هل المعادلة $(E_{2025^2})$ تقبل حلول في $\mathbb{Z}$ . علل اجابتك ؟
6) في ما يلي نعتبر المعادلة $(E)$ حيث : $216x-75y=6075\dots\dots(E)$ مع $(x,y)\in\mathbb{Z}^2$ .
   أ) برر لماذا المعادلة $(E)$ تقبل حلول .
   ب) جد الحل الخاص$(x_0,y_0)$ للمعادلة $(E)$ و الذي يحقق : $\begin{cases} x_0+\sqrt{-y_0}=[pGCD(216,75)]^2 \\ yo^{x_0}=1 \end{cases}$
   ت) استنتج جميع حلول المعادلة $(E)$ .
7) نضع $PGCD(x,y)=d$ مع $(x,y)$ حلول معادلة $(E)$ .
   أ) عين القيم الممكنة ل $d$ .
   ب) استنتج الثنائية $(x,y)$ حلول المعادلة $(E)$ التي يكون من اجلها $\sqrt{d}=45$ .
8) جد جميع الثنائيات $(x,y)$ حلول المعادلة $E$ التي تحقق : $y<3x<90+y$ .
9) ليكن العدد $A$ الذي يكتب في نظام ذي الأساس $7$ : $\overline{56\alpha\alpha}$ و في نظام الأساس $6$ : $\overline{\beta3\alpha\beta3}$ .
   أ) عين كل من $\alpha$ و $\beta$ ، ثم اكتب العدد $A$ في نظام العشري .
   ب) اكتب العدد $\sqrt{A}$ في نظام ذو الأساس $7$ .

www.dzexams.com

بالتوفيق لكم استاذكم الياس



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com