Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

| السنة الأولى علوم رياضية | أولمبياد الرياضيات 2014<br>الفرض الأول<br>الجمعة 23 نونبر 2012 | السنة الدراسية: 2013/2012<br>(مدة الإنجاز 3 ساعات و نصف) |
|---|---|---|

## تمرين 1

بين أنه لكل عدد حقيقي $a$ لدينا :

$$a+a^3-a^4-a^6<1$$

## Exercise 1

Montrer que pour tout nombre réel $a$ :

$$a+a^3-a^4-a^6<1$$

## تمرين 2

ليكن $x$ و $y$ عددين حقيقيين موجبين قطعا بحيث : $x+y+xy=3$ ، بين أن $x+y\geq 2$ ، متى يكون التساوي ؟

## Exercise 2

Soient $x$ et $y$ deux nombres réels strictement positifs tels que $x+y+xy=3$. Montrer que $x+y\geq 2$, pour quels valeurs de $x$ et $y$ on a l'égalité ($x+y=2$) ?

## تمرين 3

حل في المجموعة $Z$ النظمة التالية :

$$\begin{cases} x^2+y^2+z^2=2yz+1 \\ x+y+z=4018 \end{cases}$$

## Exercise 3

Résoudre dans l'ensemble $Z$ le système d'équation suivant :

$$\begin{cases} x^2+y^2+z^2=2yz+1 \\ x+y+z=4018 \end{cases}$$

## تمرين 4

ليكن $ABCD$ رباعي دائري حيث $AB$ هو أطول أضلاعه، منصفا الزاويتين $\angle DCB$ و $\angle ADC$ يقطعان على التوالي الدائرة المحيطة بالرباعي $ABCD$ في النقطتين $E$ و $F$.

نسمي $G$ نقطة تقاطع المستقيمين $(CE)$ و $(DF)$ و $H$ نقطة تقاطع المستقيمين $(AE)$ و $(BF)$. بين أن المستقيمين $(EF)$ و $(GH)$ متعامدان.

ملحوظة : $\angle MNP$ يعني قياس الزاوية $M\hat{N}P$

## Exercise 4

Soit $ABCD$ un quadrilatère cyclique avec $AB$ son cote le plus long. Les bissectrices des angles $\angle DCB$ et $\angle ADC$ coupent respectivement le cercle circonscrit au quadrilatère $ABCD$ aux points $E$ et $F$ .On appel $G$ le point d'intersection des droites $(CE)$ et $(DF)$ et $H$ le point d'intersection des droites $(AE)$ et $(BF)$.

Montrer que $(EF)\perp(GH)$

هذه الصفحة هي نسخة تم إعادة تحريرها و ليست بنسخة أصلية

للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma