

الأربعاء 12 يوليو 2006

Language : Moroccan Arabic

التمرين 1 :

ليكن ABC مثلثاً ولتكن I مركز الدائرة المحيطة به .
نقطة دخل المثلث حيث : $\hat{PBA} + \hat{PCA} = \hat{PBC} + \hat{PCB}$
بين أن $AP \geq AI$ و أن هناك التساوي إذا ، و فقط إذا ، كان $P = I$.

التمرين 2 :

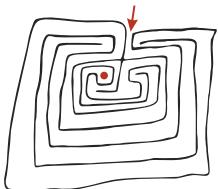
نعتبر مضلاعاً منتظمـاً P له 2006 ضلـعاً . نقول أن قطرـاً في هذا المضلاـع حـسن إذا كان طرـفـاه يقـسـمان حدـودـ المضـلاـع P (أـيـ مـحـيـطـهـ) إـلـىـ جـزـئـيـنـ ، كلـ وـاحـدـ مـنـهـماـ يـحـتـويـ عـلـىـ عـدـدـ فـرـديـ مـنـ الأـضـلاـعـ .

أـضـلاـعـ المـضـلاـعـ P تـعـتـبـرـ كـذـاكـ حـسـنـةـ .
نـفـرـضـ أـنـ المـضـلاـعـ P مـجـزـءـ إـلـىـ مـثـلـثـاتـ بـوـاسـطـةـ 2003 قـطـارـ غـيرـ مـنـقـاطـعةـ مـثـلـثـيـ دـاخـلـ المـضـلاـعـ .
بـالـنـسـبـةـ لـهـذـهـ التـجـزـئـةـ ، أـوـجـدـ أـكـبـرـ عـدـمـمـكـنـ لـمـثـلـثـاتـ المـتسـاوـيـ السـاقـيـنـ وـ الـتـيـ تـحـتـويـ عـلـىـ ضـلـاعـيـنـ حـسـنـيـنـ .

التمرين 3 :

أـوـجـدـ أـصـغـرـ عـدـ حـقـيقـيـ M بـحـيـثـ تـكـونـ المـتـفـاوـتـةـ :

$$| ab(a^2 - b^2) + bc(b^2 - c^2) + ca(c^2 - a^2) | \leq M(a^2 + b^2 + c^2)^2$$
 صـحـيـحةـ لـكـلـ a وـ b وـ c مـنـ مـجـمـوعـةـ الـأـعـدـادـ الـحـقـيقـيـةـ .



الخميس 13 يوليو 2006

Language : Moroccan Arabic

التمرين 4 :

حدد جميع الأزواج (x, y) من الأعداد الصحيحة النسبية بحيث :

$$1 + 2^x + 2^{2x+1} = y^2$$

التمرين 5 :

$P(x)$ حدودية درجتها n ($n > 1$) و معاملاتها أعداد صحيحة نسبية و k عدد صحيح طبيعي غير منعدم .

نعتبر الحدودية $Q(x) = P(P(\dots\dots P(P(x))))$ التي يظهر فيها P ، k مرة .

بين أنه يوجد على الأكثر n عدداً صحيحاً نسبياً t بحيث $Q(t) = t$.

التمرين 6 :

نعتبر مضلعاً محدباً P و نربط كل ضلع b من هذا المضلعل بالمساحة القصوية له ثلاث موجود داخل P و أحد أضلاعه هو b . بين أن مجموع المساحات المرتبطة بجميع أضلاع المضلعل P أكبر أو يساوي ضعف (double) مساحة المضلعل P .