بسم الله الرحمن الرحيم

المملكة المغربية

وزارة التربية
الوطنية
والشباب

المباراة الوطنية في الرياضيات
الخاصة بالسنة الأولى علوم رياضية أ و ب
المرحلة الثالثة

Olympiades de Mathématiques – 1ère SM – 2006

Correction du test 1

Exercice 1 :

On a A = $\dfrac{x+y}{x-y} = \dfrac{(x+y)^2}{x^2-y^2} = \dfrac{8xy}{x^2-y^2}$ **et on a aussi A =** $\dfrac{x^2-y^2}{(x-y)^2} = \dfrac{x^2-y^2}{4xy}$

Donc A = $\dfrac{2}{A}$ **d'où** $|A| = \sqrt{2}$

Exercice 2 :

Comme $x^2 + y^2 \leq 1$ **et** $z^2 + t^2 \leq 4$ **alors** $x^2z^2 + x^2t^2 + y^2z^2 + y^2t^2 \leq 4$

Or $x^2t^2 + y^2z^2 \leq 2xyzt$ **donc** $x^2z^2 + y^2t^2 + 2xyzt \leq 4$ **c'est-à-dire**

$(xz + yt)^2 \leq 4$ **d'où le résultat.**

Exercice 3 :

a) **On a** $f(-x) = f(1003 - (1003 + x)) = f(2006 + x) = -f(2006 - x)$

$= -f(1003 + (1003 - x)) = -f(1003 - (1003 - x)) = -f(x)$

b) $f(x) = f(2006 + (x - 2006)) = -f(2006 - (x - 2006))$

$= -f(4012 - x) = f(x - 4012)$ …

Exercice 4 :

Posons AB = a, BC = b, CD = c et DA = d.

On a $\widehat{B} = 60°$ **donc** $\widehat{D} = 120°$.

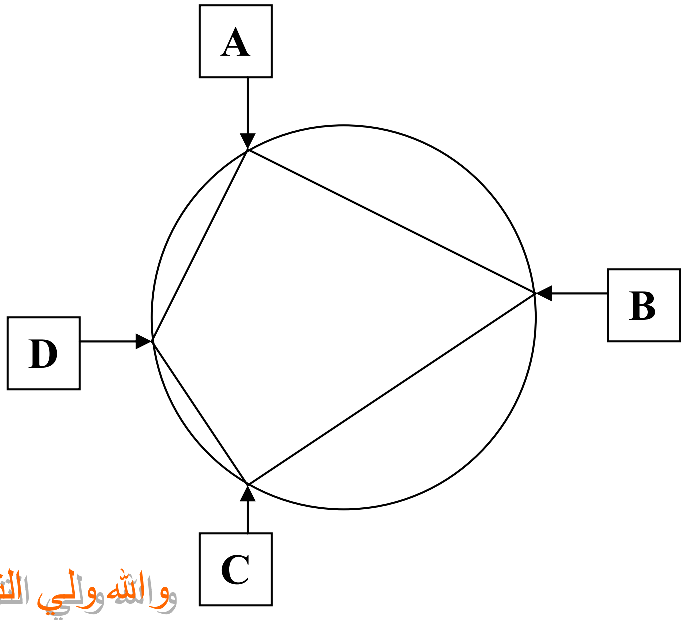
Le théorème d'Alkashi donne alors :

$a^2 + b^2 - ab = c^2 + d^2 + cd \quad (1)$

a) **Comme b = c alors (1) devient a = c + d.**

b) **Si a = c + d alors (1) devient** $(b - c)(b - d) = 0$

Ce qui n'implique pas nécessairement b = c.



والله ولي التوفيق

Envoyé par : Abderrazak Tajmouti