

2009/02/28  
الثالثة ثانوي إعدادي

أولمبياد الرياضيات  
المرحلة الأولى  
أزرو آيت ملول



**التمرين الأول:**

1.  $x$  و  $y$  عدنان حقيقيان.  
بين أن:  $x^2 + y^2 \geq 2xy$ .
2. استنتج أنه إذا كانت  $a$  و  $b$  و  $c$  أعداد حقيقية،  
فإن:  $a^2 + b^2 + c^2 \geq ab + bc + ca$ .

**التمرين الثاني:**

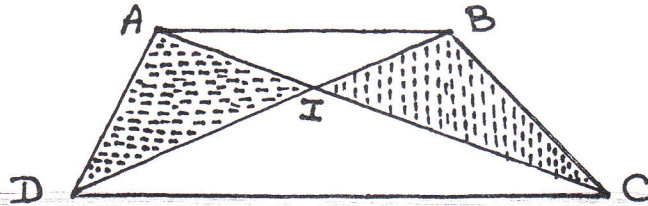
بين أن:  $\sqrt{2+\sqrt{3}} + \sqrt{2-\sqrt{3}} = \sqrt{6}$

**التمرين الثالث:**

- $ABCD$  مستطيل و  $M$  نقطة داخله.  
بين أن:  $AM^2 + CM^2 = BM^2 + DM^2$

**التمرين الرابع:**

$ABCD$  شبه منحرف قهراه يتقاطعان في نقطة  $I$  (انظر الشكل).



قارن مساحتي المثلثين  $IAD$  و  $IBC$ .

**التمرين الخامس:**

دأبت أسرة إلياس على الاحتفال بعيد ميلاده مع أخذ صورة له للذكرى.  
اليوم أراد معرفة عمره فقام بحساب الصور التي التقطت له ففوجئ حين  
وجد بحوزته ثلاث صور فقط، فقال متعجبا: "أيمكن أن يكون عمري  
ثلاث سنوات و أنا ولدت قبل سنة 2005 !!!".  
حدد تاريخ ازدياد إلياس.

