

أولمبياد الرياضياتالمستوى : الثالثة ثانوى إعدادىالمرحلة الثانية[www.9alami.com](http://www.9alami.com)التمرين الأول:

$a$  و  $b$  و  $c$  أعداد حقيقية بحيث  $abc = 1$ .

$$\text{بين أن: } 1 = \frac{a}{ab+a+1} + \frac{b}{bc+b+1} + \frac{c}{ac+c+1}$$

التمرين الثانى:

$a$  و  $b$  و  $c$  و  $d$  أربعة أعداد حقيقية.

$$1. \text{ بين أن: } a^2 + b^2 \geq 2ab$$

$$2. \text{ إستنتج أن: } a^2 + b^2 + c^2 + d^2 \geq (a+b)(c+d)$$

التمرين الثالث:

$ABCD$  متوازي أضلاع.

النقطتان  $M$  و  $N$  منتصفا الضلعان  $[AB]$  و  $[CD]$  على التوالي.

المستقيم  $(AC)$  يقطع المستقيمين  $(MD)$  و  $(NB)$  على التوالي في  $I$  و  $J$ .

$$1. \text{ بين أن: } (BN) \parallel (MD)$$

$$2. \text{ بين أن: } \frac{IJ}{AC} = \frac{1}{3}$$

التمرين الرابع:

مساحة مثلث  $20\text{cm}^2$  و محيطه  $24\text{cm}$ .

أحسب شعاع الدائرة المحاطة بهذا المثلث.

أرسله: ذ. عبدالحق الدهيبي

[www.9alami.com](http://www.9alami.com)