تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

مبارة الأولامبياد

تمرين 1

a و b عددان حقيقيان موجبان قطعاً.

بين أن $\frac{a}{b^2} + \frac{b}{a^2} \geq \frac{1}{a} + \frac{1}{b}$

تمرين 2

a عدد حقيقي موجب قطعاً بحيث:

$$\left(a + \frac{1}{a}\right)^2 = 7$$

أحسب: $a^3 + \frac{1}{a^3}$ (قيمة هذا العدد مستقلة عن a)

تمرين 3

ABC مثلث. C' هي مماثلة النقطة C بالنسبة للنقطة A.

بين أن لكل نقطة M من واسط القطعة [C,C'] لدينا:

$$AB + AC \leq MB + MC$$

تمرين 4

1) n عدد صحيح طبيعي غير منعدم.

بين أن: $2(\sqrt{n+1} - \sqrt{n}) \leq \frac{1}{\sqrt{n}} \leq 2(\sqrt{n} - \sqrt{n-1})$

2) استنتج أن: $2(\sqrt{10001} - 1) \leq 1 + \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}} + \cdots + \frac{1}{\sqrt{10.000}} \leq 200$