

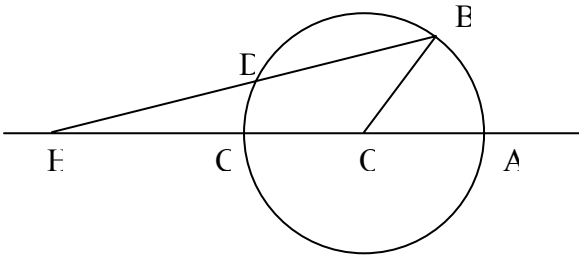
الأولى علوم رياضية
الفرض الثاني
الجمعة 25 نونبر 2005
14h-17h

أولمبياد الرياضيات
2007

(1) a و b عدنان حقيقيان موجبان قطعاً. نضع

$$X = \frac{\sqrt{\frac{ab}{2} + \sqrt{8}}}{\sqrt{\frac{ab+16}{8} + \sqrt{ab}}}$$

احسب قيمة X مبينا أنها غير مرتبطة ب a و b .



(2) في الشكل جانبه، O هو مركز دائرة شعاعها r

$$\widehat{DEA} = \frac{1}{3} \widehat{BOA} \text{ و } r = ED \text{ بين أن}$$

(3) x و y و z ثلاثة أعداد حقيقية موجبة قطعاً.

$$\text{بين أن : } \frac{xy}{z} + \frac{yz}{x} + \frac{zx}{y} \geq x + y + z$$

(4) عدد سكان حي هو 160 شخصاً. كل واحد منهم لا يتجاوز عمره 78 سنة. بين أنه يوجد في هذا الحي، على الأقل، ثلاثة أشخاص لهم نفس السن.