



الجمعة 22 أبريل 2011

الفرض رقم: 4 - المستوى: أجزع المشترك العلمي

التوقيت: من 14H30 إلى 17H30

المرحلة الثالثة

التعريف الأول [5ن]

a و b و x أعداد حقيقية بحيث : $a \neq b$ و $a^3 - b^3 = 19x^3$ و $a - b = x$

بين أن : $a = -2x$ أو $a = 3x$.

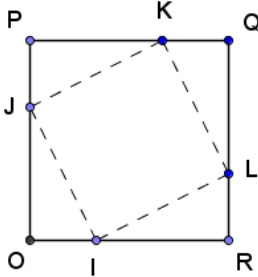
التعريف الثاني [5ن]

t و u و v أعداد حقيقية موجبة قطعاً بحيث : $tu + uv + vt = 1$

1- أنشئ $(t+u+v)^2$ ثم بين أن : $t+u+v \geq \sqrt{3}$.

2- استنتج أن : $\frac{1}{t+u} + \frac{1}{u+v} + \frac{1}{v+t} \geq \sqrt{3} + \frac{tu}{t+u} + \frac{uv}{u+v} + \frac{vt}{v+t}$.

التعريف الثالث [5ن]



في الشكل جانبه $OPQR$ مربع .

نعتبر النقط I و J و K و L بحيث :

$$\overline{OI} = \frac{1}{3}\overline{OR} \text{ و } \overline{OJ} = \frac{2}{3}\overline{OP} \text{ و } \overline{PK} = \frac{2}{3}\overline{PQ} \text{ و } \overline{QL} = \frac{2}{3}\overline{QR}$$

بين أن الرباعي $IJKL$ مربع.

التعريف الرابع [5ن]

$ABCD$ مستطيل ، E و F نقطتان من القطر $[AC]$ بحيث : $AE = AB$ و $AF = AD$

G و H الماسقطان العموديان للنقطتين E و F على الضلع $[AB]$

بين أن : $AG + FH = AC$