

بعثه التلميذ: رشيد أديجار

**التمرين 1:**

$$\text{حل في } R^2 \text{ المعادلة: } (x^2 + y^2 - 4)^2 (xy - 1)^2 + \sqrt{y^2 - x^2} = 0$$

**التمرين 2:**

(1)  $x$  و  $y$  عدنان حقيقيان موجبان قطعاً.

$$\text{بين أن } \frac{x}{y^2} + \frac{y}{x^2} \geq \frac{1}{x} + \frac{1}{y}$$

(2)  $a$  و  $b$  و  $c$  أعداد حقيقية موجبة قطعاً.

$$\text{بين أن } \frac{a+b}{c^2} + \frac{b+c}{a^2} + \frac{c+a}{b^2} \geq 2 \left( \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right)$$

**التمرين 3:**

مثلث  $ABC$  زواياه هي  $\alpha$ ،  $\beta$ ،  $\gamma$  حيث  $\alpha$  و  $\beta$  زاويتين حادتين

$$\text{و } \sin^2 \alpha + \sin^2 \beta = \sin \gamma \text{ . بين أن } \gamma = \frac{\pi}{2}$$

**التمرين 4:**

$(C_1)$  و  $(C_2)$  دائرتان تتقاطعان في  $A$  و  $B$ .

مماس  $(C_1)$  في  $A$  يقطع من جديد  $(C_2)$  في  $D$

و مماس  $(C_2)$  في  $A$  يقطع من جديد  $(C_1)$  في  $C$ .

نصف مستقيم يمر من  $A$  و يوجد داخل الزاوية

$\widehat{CAD}$  يقطع  $(C_1)$  في  $M$  و يقطع  $(C_2)$  في  $N$

و يقطع الدائرة المحيطة بالمثلث  $ACD$  في  $P$ .

بين أن  $AM = NP$ .

