

الأولى علوم رياضية الفرض الأول الجمعة 11 نونبر 2005 14h-17h	أولمبياد الرياضيات 2007
--	----------------------------

$$(1) \text{ حل في } \mathbb{R}^2 \text{ النظام التالية: } \begin{cases} x^3 - y^3 = 7(x - y) \\ x^3 + y^3 = 5(x + y) \end{cases}$$

---

(2)  $a$  و  $b$  عدنان حقيقيان بحيث:  $a^3 = 3ab^2 + 11$  و  $b^3 = 3a^2b + 2$   
احسب  $a^2 + b^2$

---

(3) ABCD مستطيل E و F نقطتان من القطر [AC] بحيث:  
 AE=AB و AF=AD . G و H هما المسقطان العموديان للنقطتين E و F على الضلع [AB].  
 بين أن  $AG + FH = AC$

---

(4)  $a$  و  $b$  و  $c$  ثلاثة أعداد حقيقية موجبة قطعاً.  
 بين أن:  $\frac{2ab}{a+b} + \frac{2bc}{b+c} + \frac{2ca}{c+a} \leq a+b+c$