

نيابة تاوريرت  
ثانوية الفتح التأهيلية  
الجمعة 26 نوفمبر 2010  
من 14:00 إلى 17:00

فرض الأولياد في الرياضيات  
للجذع المشترك العلمي  
- الفرض الأول -

الجذع المشترك العلمي  
و التكنولوجي

هذه نسخة تم إعادة تحريرها للفرض الفعلي و ليست بنسخة أصلية

تمرين 1 : رتب الأعداد التالية تزايديا:  $3^{203}$  ،  $5^{145}$  ،  $7^{87}$

تمرين 2 : و  $a$  و  $b$  و  $c$  أعدادا حقيقة موجبة قطعا.

▪ بين أن:  $\frac{2ab}{a+b} + \frac{2bc}{b+c} + \frac{2ca}{c+a} \leq a+b+c$

تمرين 3 : لتكن  $a$  و  $b$  و  $c$  أعدادا حقيقة بحيث  $a+b+c=0$

▪ بين أن:  $a^3+b^3+c^3=3abc$

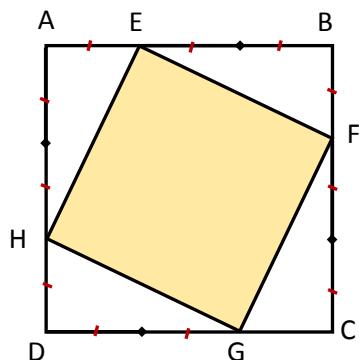
▪ بين أن:  $\frac{a^5+b^5+c^5}{5} = \left(\frac{a^2+b^2+c^2}{2}\right) \left(\frac{a^3+b^3+c^3}{3}\right)$

تمرين 4 : ليكن  $ABC$  مثلث بحيث:  $AC=b$  و  $AB=a$  ، منصف الزاوية  $\hat{BAC}$  يقطع  $[BC]$  في النقطة  $I$ .

الموازي للمستقيم  $(AC)$  و المار من  $I$  يقطع  $[AB]$  في النقطة  $J$ . نضع:  $c=IJ$

▪ بين أن:  $c(a+b)=ab$

تمرين 5 : ليكن  $ABCD$  مربعا بحيث:  $AB=a$  و  $(a \in IR_+^*)$  (انظر الشكل)



لتكن  $E$  نقطة من القطعة  $[AB]$  بحيث  $AE = \frac{1}{3}AB$

لتكن  $F$  نقطة من القطعة  $[BC]$  بحيث  $BF = \frac{1}{3}BC$

لتكن  $G$  نقطة من القطعة  $[CD]$  بحيث  $CG = \frac{1}{3}CD$

لتكن  $H$  نقطة من القطعة  $[DA]$  بحيث  $DH = \frac{1}{3}DA$

▪ أحسب مساحة الرباعي  $EFGH$