

المملكة المغربية  
وزارة التربية الوطنية و التعليم العالي  
وتكوين الأطر و البحث العلمي  
قطاع التربية الوطنية  
الأكاديمية الجهوية للتربية و التكوين  
لجهة طنجة/تطوان  
نيابة إقليم العرائش

مباريات الأولمبياد في مادة  
الرياضيات  
السنة الثالثة من السلك الثانوي الإعدادي  
المرحلة الثانية

السنة الدراسية: 2008/09  
تاريخ إجراء الفرض: الجمعة 20 مارس 2009  
التوقيت: من: 14 و 30 دقيقة  
إلى: 16 و 00 دقيقة  
(ساعة ونصف)

تمرين 1:

- ان (1) بين أنه لكل عدد حقيقي  $a$  لدينا:  $2a\sqrt{2} \leq a^2 + 2$
- ان (2) بين أنه لكل عدد حقيقي  $x$  موجب قطعاً لدينا:  $\sqrt{2} \leq \frac{1}{2} \left( x + \frac{2}{x} \right)$

تمرين 2:

- 2+2  $x$  عدد حقيقي غير منعدم بحيث:  $x + \frac{1}{x} = \sqrt{3}$  احسب  $x^3 + \frac{1}{x^3}$  و  $x^4 + \frac{1}{x^4}$ .

تمرين 3:

- ان 10 عمال 64 حذاءً خلال 192 ساعة من العمل.  
كم سيحتاج 6 عمال (من بين هؤلاء) من الوقت لإنتاج 30 حذاءً؟

تمرين 4:

- لاحظ أن  $\sqrt{2}$  حل للمعادلة  $x^2 - 2 = 0$  وأن  $\sqrt{5}$  حل للمعادلة  $x^4 - 3x^2 - 10 = 0$  وأن معاملات هذه المعادلات هي أعداد صحيحة نسبية.  
ملاحظة: معاملات المعادلة  $x^4 - 3x^2 - 10 = 0$  هي معاملات القوى التناقضية للمجهول  $x$  فيها أي هي 1 و 0 و -3 و 0 و -10.  
أ) اقترح معادلة، ذات معاملات صحيحة نسبية، (درجتها من اختيارك) بحيث يكون العدد  $\sqrt{3}$  حلاً لها.  
ب) اقترح معادلة، ذات معاملات صحيحة نسبية، (درجتها من اختيارك) بحيث يكون  $\sqrt{2} + \sqrt{3}$  حلاً لها.

تمرين 5:

- أ) حدد العدد الخامس في الترتيب التالي معطاً جوابك:  $0 - 3 - 8 - 15 - \dots$
- ب) حدد العدد السادس في الترتيب التالي معطاً جوابك:  $0 - 2 - 6 - 12 - 20 - \dots$

تمرين 6:

- $ABC$  مثلث و  $(C)$  هي الدائرة المحاطة به (مركزها  $I$  و شعاعها  $r$ ). نذكر بأن  $I$  هي نقطة تقاطع منصفات الزوايا الداخلية للمثلث  $ABC$ .  
ليكن  $p$  محيط المثلث  $ABC$  و  $S$  مساحته. بين أن:  $S = \frac{p}{2} r$ .

أرسله الأستاذ محمد الفاتحي  
ثانوية الوفاء الإعدادية العرائش