

عن: أساتذة المادة	المرحلة الثالثة من أولمبياد مادة الرياضيات. السبت 08 ماي 2010	المملكة المغربية وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الاطر والبحث العلمي الأكاديمية الجهوية للتربية والتكوين سوس ماسة درعه نيابة إقليم زاكورة الثانوية الإعدادية درعة
مدة الانجاز: ساعتان.	مادة الرياضيات	
الثالثة ثانوي إعدادي.	الموضوع	
التمرين الأول: (الأسئلة 1-2-3-4 مستقلة فيما بينها) (1)- ليكن α و β حلي المعادلة $x^2 + x - 1 = 0$. دون حساب قيمة α و β بين أن: $(\alpha \times \beta)^{2009} = -1$ و $(\alpha + \beta)^{2010} = 1$ (حيث α و β عددين حقيقيين) (2)- حل المعادلة التالية: $\sqrt{x-4}\sqrt{x-1} + 3 + \sqrt{x-6}\sqrt{x-1} + 8 = 1$ (3)- نعتبر المعادلة التالية: $2x^4 - 5x^3 + x^2 - 5x + 2 = 0$ بين أنه إذا كان α حل لهذه المعادلة فإن $\frac{1}{\alpha}$ يكون كذلك حلا لها. (4)- اكتب العدد $A = (a^2 + 2ab + a + b + b^2 + 1)^2$ على شكل مجموع ثلاثة مربعات لأعداد صحيحة. (حيث a و b عددين صحيحين طبيعيين غير منعدمين) التمرين الثاني: لتكن f دالة معرفة بمايلي: $f(xy) = f(x) \times f(y)$ حيث x و y عددين حقيقيين. علما أن $f(2) = 10$ احسب $f(1024)$. التمرين الثالث: ينخفض سكان قرية كل سنة بنسبة 5%. بين أن عدد سكان القرية خلال سنة معينة هو صورة عدد سكان القرية في السنة التي قبلها بدالة خطية يجب تحديد معاملها. التمرين الرابع: عمل التعبير S حيث: $S = x^7 + x^6 + x^5 + x^4 + x^3 + x^2 + x + 1$ التمرين الخامس: إذا كان ABC مثلث و I منتصف القطعة $[BC]$ فإن: $AB^2 + AC^2 = 2AI^2 + \frac{BC^2}{2}$ (هذه المبرهنة تسمى مبرهنة المتوسط) (1)- ليكن $ABCD$ مستطيل و M نقطة خارجه. بين أن: $MA^2 + MC^2 = MD^2 + MB^2$		سلم التنقيط

