المملكة المغربية

وزارة التربية الوطنية
و التعليم العالي
و تكوين الأطر
و البحث العلمي

ثانوية القدس التأهيلية بركان

مباراة الأولمبياد في الرياضيات

مستوى الثالثة ثانوي إعدادي

الفرض الأول : السبت 26 نونبر 2011

14h30 – 17h

التمرين الأول: (4نقط)

x عدد حقيقي حيث : $x = 1 + \sqrt{1 + \sqrt{2011}}$

احسب قيمة العدد $x^4 - 2x^2 + 1 - \sqrt{2011}$

التمرين الثاني: (4نقط)

a عدد حقيقي عدد حيث : $\frac{a^2+2012}{4} = \sqrt{503}a$

حدد العدد a

التمرين الثالث: (4نقط)

1. عمل ما يلي : $\sqrt{22} + \sqrt{11} - 2 - 2\sqrt{2}$
2. اجعل مقام العدد التالي جذريا : $\frac{1}{\sqrt{22}+\sqrt{11}-2-2\sqrt{2}}$

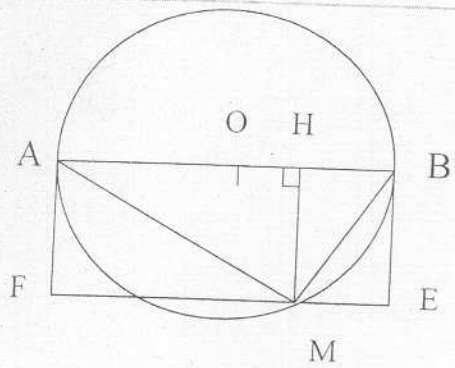
التمرين الرابع : (4نقط)

ABCD متوازي أضلاع حيث AC = 2013 cm النقطتان M و N منتصفا الضلعان $[AB]$ و $[CD]$ على التوالي .

المستقيم (AC) يقطع المستقيمين (MD) و (NB) على التوالي في I و J.

1. بين أن المستقيمين (MD) و (NB) متوازيان.
2. بين أن : . IJ = 671 cm

التمرين الخامس (4 نقط)



انظر الشكل جانبه :

دائرة (C) قطرها AB=5 cm

M نقطة من الدائرة (C) حيث BM = 3 cm

احسب مساحة المستطيل ABEF

(الشكل لا يعبر عن الأطوال الحقيقية)