بسم الله الرحمان الرحيم

أولمبياد الرياضيات 2007	الأولى علوم رياضية الفرض الثالث (الجمعة 17 فبراير 2006) 14h – 17h	OLYMPIADES DE MATHEMATIQUES 2007 1/1

التمرين الأول:

a عدد حقيقي غير منعدم. نعتبر المعادلتين $(E_1): x^2 - (2a+1)x + a = 0$ و $(E_2): x^2 + (a-4)x + a - 1 = 0$.

حدد العدد a علما أن المعادلة (E_1) تقبل حلين x_1, x_2 و أن المعادلة (E_2) تقبل حلين x_3, x_4

و أن $\frac{x_1 x_4 (x_1 + x_2 + x_3 + x_4)}{a} = \frac{x_4}{x_2} + \frac{x_1}{x_3}$.

التمرين الثاني:

أحسب المجموع التالي: $\frac{1}{2003\times 2006} + \frac{1}{2000\times 2003} + \dots\dots\dots + \frac{1}{5\times 8} + \frac{1}{2\times 5}$.

التمرين الثالث:

f دالة من Z نحو Q بحيث: $f(x+1) = \frac{1+f(x)}{1-f(x)}$ $\quad (\forall x \in Z)$.

علما أن $f(1) = 2$ ، أحسب $f(2006)$.

التمرين الرابع:

ABC مثلث مركز ثقله G. ليكن I مركز الدائرة المحاطة بالمثلث ABC (I نقطة تقاطع منصفات المثلث). المستقيم (CI) يقطع الضلع $[AB]$ في النقطة L . نضع: $AB = c;\ AC = b;\ BC = a$.

1) بين أن : $AL = \frac{bc}{a+b}$.

2) نفترض أن: $AB = 42$ و $GI = 2$ و $(GI) // (AB)$. أحسب AC و BC.

بعثه التلميذ : رشيد أدجار

ثانوية عبد الله بن ياسين- انزكان.