سلسلة 3	أولمبياد الرياضيات	السنة 1 بكالوريا علوم رياضية

التمارين مستخرجة من الكتاب المدرسي المفيد في الرياضيات-التحليل

تمرين 1 : ليكن n عددا صحيحا طبيعيا غير منعدم و a عددا حقيقيا من المجال $[0,n]$ و x_1 و x_2 و ... و x_n أعدادا حقيقية بحيث : $\sum_{i=1}^{n}\sin^2 x_i = a$.

أوجد القيمة القصوية للتعبير $\left|\sum_{i=1}^{n}\sin 2x_i\right|$

تمرين 2 : لتكن x و y و z أعداد حقيقية موجبة تحقق : $xyz(x+y+z)=1$

حدد القيمة الدنوية للجذاء $(x+y)(y+z)$

تمرين 3 : x و y و z أعداد حقيقية تحقق : $x+y+z=5$ و $xy+yz+zx=3$

حدد أكبر قيمة ممكنة للعدد z

تمرين 4 : نعتبر بارامترا حقيقيا p بحيث تقبل المعادلة $x^2-3px-p=0$ جذرين حقيقين مختلفين x_1 و x_2

حدد القيمة الدنوية لـ $A=\dfrac{p^2}{3px_1+x_2^2+3p}+\dfrac{3px_1+x_2^2+3p}{p^2}$

تمرين 5 : ليكن a و b من $]0,+\infty[$.

حدد القيمة الدنوية للمجموع $\left(1+\dfrac{a}{b}\right)^k+\left(1+\dfrac{b}{a}\right)^k$ حيث $k \in IN$

تمرين 6 : x و y و z أعداد حقيقية من $]0,+\infty[$ بحيث : $x+y+z=1$

حدد القيمة الدنوية للتعبير : $\dfrac{x^2}{x+yz}+\dfrac{y^2}{y+zx}+\dfrac{z^2}{z+xy}$