

# Државно такмичење из математике

## осми разред: 2003. године

**609.** Доказати да је  $2003^2 + 2^{2003}$  сложен број.

**610.** Углови троугла  $ABC$  задовољавају једнакост  $3\alpha + 2\beta = 180^\circ$ . Доказати да је  $a^2 + bc = c^2$ .

**611.** Ако се зна да је  $\frac{x^2 + 2003}{x + 2003}$  цео број, колико различитих целобројних вредности, у том случају, може узети број  $x$ ?

**612.** У правилној четвоространој пирамиди, чија је ивица основе дужине 10 cm, угао бочне стране према равни основе је  $60^\circ$ . Раван  $\alpha$  садржи једну ивицу основе и нормална је на супротну бочну страну. Одредити површину пресека равни  $\alpha$  и пирамиде.

**613.** Бројеви  $\frac{1}{2}, \frac{1}{2^2}, \dots, \frac{1}{2^{100}}$  разбијени су у пет група по 20 бројева. Производ бројева бар једне групе мањи је од  $\left(\frac{1}{2}\right)^{1000}$ . Доказати.