

Друштво математичара Србије  
ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ

19.02.2000.

Трећи разред – Б категорија

1. Решити неједначину:

$$(\sin^2 x - \sqrt{2} \sin x + 2)(\sin^4 x + \cos^4 x) \leq \frac{3}{4}.$$

2. У четвороуглу  $ABCD$  страница  $AB$  је паралелна страници  $CD$  и важи  $AB = AC = AD = \sqrt{2}$  и  $BC = \sqrt{3}$ . Наћи дужину дијагонале  $BD$ .

3. Доказати да за свака два рационална броја  $p, q$  важи

$$\left| \frac{\sin p - \sin q}{1 - \sin p \sin q} \right| < 1.$$

4. Доказати да је запремина праве купе мања од куба њене изводнице.

5. Решити систем једначина:

$$\begin{cases} \log_2(y - x) - \log_8(3y - 5x) = 0 \\ x^2 + y^2 = 5. \end{cases}$$

Време за рад 180 минута.