

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

23. фебруар 2019.

Други разред – Б категорија

1. У скупу реалних бројева решити једначину:

$$\frac{5x}{x^2 + 3x + 6} + \frac{7x}{x^2 + 7x + 6} = 1.$$

2. У конвексном четвороуглу $ABCD$ важи $AB = BC = CD$, а његове дијагонале се секу у тачки O . Ако важи $2\angle AOD = \angle BAD + \angle CDA$, доказати да је $ABCD$ ромб.
3. Три домаћице Зока, Јока и Шока су на пијаци добиле 9 затворених боца с млеком, и у њима је, редом: 2, 5, 8, 11, 14, 17, 20, 23 и 26 децилитара млека. На колико начина оне могу поделити ове боце између себе (без отварања боца), а да при томе свака добије исти број боца и исту количину млека?

4. У скупу реалних бројева решити једначину:

$$\sqrt[3]{x+2} + \sqrt[3]{3x+1} = \sqrt[3]{x-3}.$$

5. Нека је a природан број који има 2019 цифара и дељив је са 9. Нека је b збир цифара броја a , нека је c збир цифара броја b , и нека је d збир цифара броја c . Одредити број d .

Време за рад 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.