

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА, 19.02.2011.

Трећи разред, Б категорија

1. Око дате лопте описана је права призма чија је основа ромб. Најдужа дијагонала призме гради са равни основе угао α . Наћи оштар угао ромба.
2. Колико има четвороцифрених бројева који се у бројном систему са основом 10 записују помоћу највише две различите цифре?

3. У скупу реалних бројева решити неједначину

$$\sqrt{x^2 - 3} + \sqrt{x - 2} + x > 3.$$

4. У скупу реалних бројева решити једначину

$$4^{x \arcsin x} + 4^{x \arccos x} = 2^{\frac{2+\pi x}{2}}.$$

5. Нека су на крацима AB и AC једнакокраког троугла ABC изабране тачке M и N , редом. Права која садржи средиште дужи MN и паралелна је основици BC сече краке у тачкама K и L . Доказати да је дужина ортогоналне пројекције дужи MN на основицу троугла једнака дужини дужи KL .

Време за рад 180 минута.
Сваки задатак вреди 20 поена.