

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

24. фебруар 2018.

Други разред – Б категорија

1. Колико постоји четвороцифрених природних бројева који се могу записати помоћу цифара 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, ако све цифре морају бити различите и збир цифара треба да износи 15?
2. Кружница k уписана у трапез $ABCD$, $AB \parallel CD$, додирује страницу AB у тачки E . Ако важи $AE = 15$, $BE = 10$ и $CD = 8$, одредити полупречник кружнице k .
3. Наћи најмањи природан број n такав да број n^2 почиње са 2019 (тј. да важи $n^2 = 2019\dots$).
4. У зависности од реалног параметра a , решити једначину

$$x = a - \sqrt{a^2 - x\sqrt{x^2 + a^2}}$$

у скупу реалних бројева.

5. Попуњавање таблице 3×3 бројевима од 1 до 9 називамо *магични квадрат* ако је сваки број искоришћен тачно једном, и притом су збирови у свакој врсти, свакој колони и на обе дијагонале сви међусобно једнаки. Одредити колико постоји различитих магичних квадрата 3×3 . (Два магична квадрата сматрамо различитим ако бар на једном пољу имају уписане различите бројеве.)

Време за рад 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.