

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

23. фебруар 2019.

Трећи разред – Б категорија

1. Израчунати:

$$\operatorname{arccotg} 5 + \operatorname{arctg} \frac{2}{3}.$$

(Решење приказати у облику експлицитне бројевне вредности изражене у степенима или радијанима.)

2. Наћи све тројке (p, q, r) простих бројева за које важи

$$p^2 - qr = 2500.$$

3. Решити неједначину:

$$x^2 - 2x + 3 \leq \sqrt{4 - x^2}.$$

4. У конвексном четвороуглу $ABCD$ дужи које спајају средишта наспрамних ивица имају дужине 2 и 3 и међусобно заклапају угао од 45° . Израчунати површину четвороугла $ABCD$.

5. У сваком темену правилног n -тоугла је уписан број 1 или -1 , при чему нису свих n бројева једнаки. Производ бројева уписаних у ма која 3 узастопна темена износи -1 . Одредити збир свих уписаних бројева за:

а) $n = 6$;

б) $n = 2019$.

Време за рад 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.