

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
Друштво математичара Србије

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ
УЧЕНИКА СРЕДЊИХ ШКОЛА

27. фебруар 2021.

Први разред – А категорија

1. Одредити све вредности реалног параметра a за које је полином

$$P(x) = x^{2021} - 2x^2 + x + a^3 - a$$

дељив полиномом $Q(x) = x^2 - (a+1)x + a$.

2. Наћи најмањи природан број n за који постоје природни бројеви a и b чији су зборови цифара редом 28 и 21 и притом је

$$a + b = \underbrace{\overline{11\dots 1}}_n.$$

3. На страницама AB и BC једнакоугаоног троугла ABC уочене су редом тачке Z и X тако да је

$$AZ : ZB = BX : XC = 2021 : 2020.$$

Симетрала дужи XZ сече страницу AC у тачки Y . Одредити однос $AU : UC$.

4. Поља квадратне табле 4×4 треба обојити са неколико боја тако да су у свакој фигури која је подударна фигури



сва поља различитих боја. Колико је најмање боја потребно?

5. Наћи све природне бројеве n за које је број $n \cdot 2^n + 4$ квадрат целог броја.

Време за рад: 180 минута.
Решења задатака детаљно образложити.
Сваки задатак вреди 20 бодова.