

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Државно такмичење из математике
ученика основних школа
23.04.2016.

VI разред

1. Дијагонале делтоида са његовим страницама заклапају осам углова. Два од тих осам углова су 78° и 43° . Одреди углове делтоида.
2. Нека су $a_1 < a_2 < \dots < a_{2015}$ узастопни цели бројеви такви да је
$$a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{2013} - a_{2014} + a_{2015} = 2016$$
(наизменично се мењају знакови + и -). Израчунај вредност израза
$$\frac{a_{1008}}{4} \cdot \frac{a_{1948}}{a_{866} - a_{127}}.$$
3. На табли су написана два природна броја. Марко је помножио први број са збиром цифара другог и добио број
201620162016201620162016,
а Илија је помножио други број са збиром цифара првог и добио број
201720172017201720172017.
Докажи да је бар један од њих погрешно у рачуну.
4. У равни је дато 27 тачака, таквих да је 7 обојено црвеном, а по 10 плавом и зеленом бојом. Ако међу овим тачкама не постоје 3 тачке које припадају једној правој, колико је одређено троуглова чија су темена обојена са тачно две различите боје?
5. Троугао ABC је оштроугли. Нека су AD и BE висине, H ортоцентар, M средиште странице AB и G средиште дужи CH . Докажи да је права MG симетрала дужи DE .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 180 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Министарство просвете, науке и технолошког развоја
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

Државно такмичење из математике
ученика основних школа
23.04.2016.

VI разред

1. Дијагонале делтоида са његовим страницама заклапају осам углова. Два од тих осам углова су 78° и 43° . Одреди углове делтоида.
2. Нека су $a_1 < a_2 < \dots < a_{2015}$ узастопни цели бројеви такви да је
$$a_1 - a_2 + a_3 - a_4 + \dots + a_{2013} - a_{2014} + a_{2015} = 2016$$
(наизменично се мењају знакови + и -). Израчунај вредност израза
$$\frac{a_{1008}}{4} \cdot \frac{a_{1948}}{a_{866} - a_{127}}.$$
3. На табли су написана два природна броја. Марко је помножио први број са збиром цифара другог и добио број
201620162016201620162016,
а Илија је помножио други број са збиром цифара првог и добио број
201720172017201720172017.
Докажи да је бар један од њих погрешно у рачуну.
4. У равни је дато 27 тачака, таквих да је 7 обојено црвеном, а по 10 плавом и зеленом бојом. Ако међу овим тачкама не постоје 3 тачке које припадају једној правој, колико је одређено троуглова чија су темена обојена са тачно две различите боје?
5. Троугао ABC је оштроугли. Нека су AD и BE висине, H ортоцентар, M средиште странице AB и G средиште дужи CH . Докажи да је права MG симетрала дужи DE .

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 180 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.