

**Министарство просвете, науке и технолошког развоја  
ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ**

**Окружно такмичење из математике  
ученика основних школа  
23.03.2019.**

**VIII разред**

1. Израчунај вредност израза

$$A = \sqrt{3-2\sqrt{2}} + \sqrt{5-2\sqrt{6}} + \sqrt{7-2\sqrt{12}} + \sqrt{9-2\sqrt{20}} + \dots + \sqrt{31-2\sqrt{240}}.$$

2. Одреди површину и запремину правилне шестостране пирамиде ако је њен највећи дијагонални пресек једнакокрако-правоугли троугао са катетом дужине 8cm.

3. Одреди број целобројних решења једначине  $20|x| + 19|y| = 2019$ .

4. Нека је  $ABC$  једнакокрако-правоугли троугао са правим углом код темена  $C$ , и нека су  $D$  и  $E$  тачке на катети  $AC$  такве да је  $CD = \frac{1}{3}AC$  и

$$CE = \frac{1}{2}AC. \text{ Докажи да је } \sphericalangle CBD = \sphericalangle ABE.$$

5. На фудбалском првенству неке државе учествује 18 екипа. У сваком колу састаје се 9 парова, победничка екипа добија 3 бода, поражена 0 бодова, а у случају нерешеног резултата обе екипе добијају по 1 бод. После 6 одиграних кола констатовано је да не постоје две екипе са истим бројем освојених бодова. Колико је било сусрета који су завршени нерешено?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.