

Окружно такмичење из математике

осми разред:

2019.

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 $CE = \frac{1}{2}AC$. 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?