

Zanimljivi zadaci

1. Da li se krug može pokriti sa dva manja kruga?

2. Izračunaj:

(a)

$$1 + 2 + 3 + \dots + n$$

(b)

$$1^2 - 2^2 + 3^2 - 4^2 + \dots - 2022^2 + 2023^2$$

(c)

$$\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \dots + \frac{1}{2021 \cdot 2022}$$

3. Da li postoji konveksan n -tougao koji ima pet oštih uglova?

4. Da li je

$$2013 \cdot 2015 \cdot 2017 \cdot 2019 + 16$$

potpun kvadrat?

5. Koliko se najviše nenapadajućih topova može postaviti na šahovsku tablu? Na koliko se načina to može uraditi? Šta ako postavljamo konje?

6. Svemirski brod je oko ekvatora postavio konopac koji je sasvim "priljubljen" uz zemlju. Jedan od astronauta je predložio da zemlji malo "olabave" opasač, pa je taj konopac produžen za jedan metar i ponovo je postavljen oko ekvatora, na jednakoj udaljenosti od površine zemlje. Da li lroz prostor između zemlje i ekvatora može proći miš?

7. Tačke $PQRS$ su polovišta stranica četvorougla $ABCD$. Dokaži da je $PQRS$ paralelogram.

8. Na tabli je napisano 2019 brojeva. Ako je zbir bilo kojih 1037 pozitivan, dokaži da je zbir svih brojeva napisanih na tabli pozitivan.

9. Dokaži da za svaki prirodan broj n postoji n uzastopnih složenih brojeva.

10. Da li postoji trougao kojem je obim 1 centimetar, a poluprečnik opisane kružice 1 000 kilometara?

11. Da li je broj $9^{2022} + 3^{2022} + 1$ prost?

12. Na gredi dužine deset metara nalazi se 1000 mrava koji se svi kreću stalnom brzinom 1 metar u minuti. Kada se dva mrava susretnu, promijene smjer kretanja. Za koliko vremena će svi mravi sigurno pasti sa grede?