

Prirodno-matematički fakultet
Društvo matematičara i fizičara Crne Gore

OLIMPIJADA ZNANJA 2019

MATEMATIKA

za VII razred osnovne škole

1. Na kružnici su u smjeru kretanja kazaljke na satu ispisani svi prirodni brojevi od 1 do 2019. Precrtajmo najprije broj 1, zatim broj 10, pa 19, pa 28, i tako redom u istom smjeru. Koji će broj prvi biti precrtan dva puta? Koliko je brojeva u tom trenutku ostalo neprecrtano?
2. Tablica 7×7 popunjava se brojevima iz skupa $\{-1, 0, 1\}$, a zatim se izračunaju zbrovi u pojedinim vrstama, kolonama i na obje dijagonale. Dokazati da, kako god popunili tablicu, među tim zbrovima postoje dva jednaka.
3. U trouglu ABC ugao kod tjemena A jednak je 60° . Simetrala stranice AB siječe pravu AC u tački N , a simetrala stranice AC siječe pravu AB u tački M . Dokazati da je $|CB| = |MN|$.
4. Odrediti sve petocifrene brojeve koji se završavaju sa 17, djeljivi su sa 17 i čiji je zbir cifara jednak 17.

Vrijeme rada: 180 minuta.

Svaki zadatak se boduje od 0 do 25 poena.

Rješenja zadataka detaljno obrazložiti.