

7.11 – 7.15

7.11. Prirodan broj m dobijen je permutovanjem cifara broja n . Dokaži da je zbir cifara broja $5m$ jednak zbiru cifara broja $5n$.

7.12. Postoje li prirodni brojevi a, b, c, d takvi da je

$$a^3 + b^3 + c^3 + d^3 = 100000000 ?$$

7.13. Marko je zamislio dvocifren broj. Ilija treba da pogodi broj koji je zamislio Marko. U tu svrhu on na tabli zapisuje dvocifrene brojeve. Marko pored napisanog broja piše znak $+$ ako se napisani broj poklapa sa zamišljenim, a znak $-$ ako se kod zapisanog i zamišljenog broja poklapaju cifre samo jednog razreda (u ostalim slučajevima ne piše ništa). Može li Ilija pogoditi zamišljeni broj u najviše 10 pokušaja?

7.14. Marko ima u džepu nekoliko novčanica. Ako izvadi iz džepa bilo koje tri novčanice, među njima će obavezno biti novčanica od 20 dinara, a ako izvadi iz džepa bilo koje četiri novčanice, među njima će obavezno biti novčanica od 50 dinara.

Marko je izvadio iz džepa pet novčanica. Koje su to novčanice?

7.15. Neka je $A_1A_2 \dots A_{11}$ pravilan jedanaestougao. Izlomljena linija $A_1A_3A_{11}A_4A_{10}A_5A_9A_6A_8A_7$ deli taj jedanaestougao na 9 trouglova. Trouglovi su obojeni naizmenično plavo i crveno, tako da su dobijena 4 crvena trougla i 5 plavih. (Svaka dva trougla sa zajedničkom stranicom su različite boje.) Koja je površina veća: plava ili crvena?