

8.11 – 8.15

8.11. 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?

8.12. 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?

8.13. Ilija je doneo na pijacu vreću oraha. Prvi kupac je kupio 1 orah, drugi 2, treći 4, itd. svaki sledeći kupac kupio je dvostruko više oraha od prethodnog. Poslednji kupac kupio je 25 kilograma oraha, posle čega je Iliji ostao samo jedan orah. Koliko je kilograma oraha Ilija doneo na pijacu? (Svi orasi su iste mase.)

8.14. Dokaži nejednakost

$$\sqrt{99 \cdot 101} + \sqrt{98 \cdot 102} + \dots + \sqrt{2 \cdot 198} + \sqrt{1 \cdot 199} < \frac{100^2 \cdot \pi}{4}.$$

8.15. Na krušnici je dato 11 tačaka koje su temena jednog pravilnog jedanaestougla. Jedna od tih tačaka spojena je sa svima ostalima i na taj način je krug podeljen na 11 delova. Ti delovi su obojeni naizmenično plavo i crveno tako da je dobijeno 5 plavih i 6 crvenih delova. (Dva dela koja se graniče duž jedne tetive različite su boje.) Koja je površina veća: plava ili crvena?