

DRŽAVNO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

7. razred – osnovna škola
Primošten, 7. travnja 2008.

1. Tri djevojčice Ana, Iva i Maja, u šumi su skupile 770 kestena i odlučile ih međusobno podijeliti proporcionalno svojim godinama. Svaki put kada je Iva uzela 4 kestena, Ana je uzela 3, a na svakih 6 što ih je uzela Iva, Maja je uzimala 7 kestena.
Koliko godina ima svaka djevojčica ako zajedno imaju 35 godina? Koliko je kestena pripalo svakoj od njih?
2. Cijena nekog materijala snižena je 52%. Nakon tog sniženja, za iznos od 240 kn može se kupiti 1 metar materijala više nego što se moglo kupiti prije sniženja za 270 kn. Odredi cijenu tog materijala prije sniženja.
3. Koliki je zbroj svih peteroznamenastih brojeva zapisanih pomoću znamenki 1, 2, 3, 4 i 5, pri čemu se svaka znamenka pojavljuje točno jedanput?
4. U konveksnom četverokutu $ABCD$ točke E, F, G su redom polovišta stranica \overline{AD} , \overline{DC} i \overline{AB} . Pritom je $GE \perp AD$, $GF \perp CD$. Izračunaj $|\sphericalangle ACB|$.
5. Dan je pravokutnik $ABCD$. Na simetrali stranice \overline{AB} , odnosno \overline{BC} nalaze se točke E i G , odnosno F i H tako da je $|ES| = |SH|$ i $|FS| = |SG|$, pri čemu je točka S sjecište simetrala stranica \overline{AB} i \overline{BC} . Dokaži da je četverokut $EFGH$ jednakokrčan trapez.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

DRŽAVNO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

8. razred – osnovna škola
Primošten, 7. travnja 2008.

1. Odredi vrijednost izraza $a(a + 2) + c(c - 2) - 2ac$, ako je $a - c = 7$.
2. Usporedi brojeve $\sqrt{2006} + \sqrt{2010}$ i $2\sqrt{2008}$.
3. Šest učenika, označimo ih s A, B, C, D, E i F , rješavali su neki zadatak. Zadatak su riješila dvojica. Na pitanje: “Tko je riješio?”, oni su dali pet odgovora

- 1) A i C ;
- 2) B i E ;
- 3) F i A ;
- 4) B i F ;
- 5) D i A .

U četiri od ovih pet odgovora jedan je dio točan, a drugi netočan, dok su u jednom odgovoru oba dijela netočna.

Koji su učenici riješili zadatak?

4. U pravokutniku $ABCD$ točka M je polovište dužine \overline{AB} , a točka E presjek dijagonale \overline{AC} i dužine \overline{DM} . Ako je $|AB| = 2\sqrt{2}$ cm i $|BC| = 2$ cm, dokaži da je $|\sphericalangle CED| = 90^\circ$.
5. Zadan je pravokutnik $ABCD$ takav da je $|AB| = 3|BC|$. Na stranici \overline{AB} dana je točka P takva da je $|AP| = \frac{1}{3}|AB|$. Dokaži da je

$$|\sphericalangle CAB| + |\sphericalangle CPB| = 45^\circ.$$

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.