

**ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE**

8. razred – osnovna škola

23. veljače 2009.

1. Izračunaj vrijednost izraza $\frac{1}{x^2 + 2x + 1} - \frac{1}{x^2 - 2x + 1}$, ako je $x = 1 - \sqrt{2}$.
2. Ako je $x^2 + y^2 + z^2 - 2x + 4y - 6z + 14 = 0$, koliko je $x + y + z$?
3. Predvorje hotela, oblika pravokutnika duljine 8 m i širine 15 m, popločeno je pločicama oblika pravokutnika čija je duljina dvaput veća od širine, te je širina pločice, izražena u centimetrima, prirodni broj. Pločice su smeđe, bijele i crne boje te je bijelih 7 puta više od crnih, smeđih 6 puta više od bijelih i broj crnih je veći od 80, a manji od 160. Terasa hotela oblika kvadrata popločena je pločicama oblika pravokutnika čija je duljina $\frac{4}{5}$ širine, a širina jednaka širini pločica iz predvorja. Pločice su istih boja i jednakih odnosa između broja pojedinih kao i u predvorju hotela. Ako je broj crnih pločica na terasi $\frac{3}{4}$ broja crnih pločica u predvorju, kolika je duljina terase?
4. Nad dužinom \overline{AC} konstruirani su s različitih strana pravokutni trokuti ABC i ACD . Izračunaj površinu četverokuta $ABCD$ ako je $|AB| = |BC|$ i $|AD| + |DC| = 12$ cm.
5. Zadani su međusobno okomiti pravci p i t koji se sijeku u točki S . Na pravcu p odabrana je točka E takva da je $|ES| = \sqrt{6}$, a na pravcu t različite točke F i H takve da je $|FS| = |HS| = 3\sqrt{2}$. Odredi površinu dijela ravnine kojeg omeđuju kružnica s promjerom \overline{EF} i kružnica s promjerom \overline{HE} .

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.