

**ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE**

4. razred – osnovna škola

23. veljače 2009.

1. Na pitanje koliko ima godina, matematičar je odgovorio: "Ako od broja mojih godina oduzmeš 5, zatim dobiveni broj podijeliš s 5, te od toga opet oduzmeš 5 dobit ćeš broj 5." Koliko godina ima taj matematičar?
2. Odredi zbroj svih neparnih dvoznamenkastih prirodnih brojeva.
3. Natjecatelj 4. razreda pohvalio se prijatelju da je riješio 2009 zadataka pripremajući se za natjecanje. Rješavao je računске zadatke, geometrijske zadatke, priče i zagonetke. Računskih je riješio 3 puta više od svih ostalih i još jedan. Zagonetki je riješio toliko koliko je priča i geometrijskih riješio zajedno. Geometrija mu nije baš omiljena pa je geometrijskih riješio za 101 manje nego priča. Izračunaj koliko je ovaj natjecatelj riješio računskih zadataka, koliko geometrijskih, koliko zagonetki i koliko priča?
4. Napiši sve troznamenkaste brojeve kojima je umnožak znamenaka 54. Koliko ima takvih brojeva?
5. Duljina jedne stranice pravokutnika je dva puta veća od druge stranice. Rastavi pravokutnik na dijelove od kojih možeš sastaviti kvadrat. Objasni postupak!

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

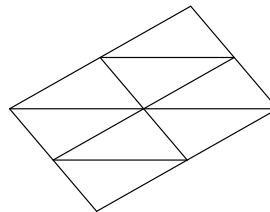
Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

**ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE**

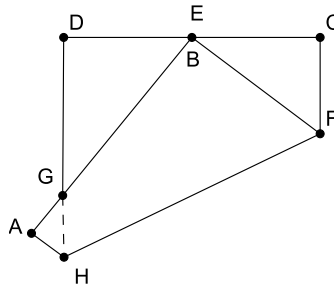
5. razred – osnovna škola

23. veljače 2009.

1. Koliko ima paralelograma na slici? Obrazloži odgovor.



2. Pomoću znamenaka 0 i 5 napiši sve deseteroznamenkaste brojeve koji su djeljivi s 9. Koliko ima takvih brojeva?
3. S kojim jednoznamenkastim brojevima je djeljiv zbroj prvih 2009 brojeva?
4. Voćke su zasađene tako da je u svakom redu 15 voćaka. Kada bi u voćnjaku bilo 6 redova manje, a u svakom redu 5 voćaka više, onda bi u cijelom voćnjaku bilo ukupno 10 voćaka više. Koliko je redova voćaka zasađeno?
5. Zadan je kvadrat $ABCD$ duljine stranice 9 cm. Kvadrat je presavijen, kao na slici, tako da vrh B pada u točku E koja je polovište stranice \overline{CD} . Na takav su način određena tri trokuta i to: CEF , EDG i GAH . Koliki je zbroj opsega tih triju trokuta?



Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

**ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE**

6. razred – osnovna škola

23. veljače 2009.

1. Pripremajući se za atletsko natjecanje, Niko je prvog dana pretrčao $4\frac{1}{3}$ km, drugog dana $1\frac{3}{5}$ km više od prvog, trećeg dana $\frac{4}{15}$ km manje od drugog, a četvrtog dana 5km manje od prvog i trećeg dana zajedno. Koliko je ukupno kilometara pretrčao Niko?
2. Martin ima određeni broj žutih i plavih kuglica. Od ukupnog broja kuglica, $\frac{3}{7}$ je žutih, a ostale su plave. Kada bi Martin dobio još dvije žute kuglice, a izgubio šest plavih kuglica, imao bi jednak broj žutih i plavih kuglica. Koliko Martin ima žutih, a koliko plavih kuglica?
3. Koliko ima troznamenkastih brojeva djeljivih s 18 kojima je zbroj znamenaka 18?
4. Zadan je trokut ABC . Neka je M polovište stranice \overline{BC} , N polovište stranice \overline{AB} te neka su dužine \overline{AM} i \overline{CN} međusobno okomite. Izračunaj površinu trokuta ABC ako je $|AT| = 2$ cm, $|CN| = 3$ cm, pri čemu je T sjecište dužina \overline{AM} i \overline{CN} .
5. Simetrale kutova povučениh iz vrhova A i B , trokuta ABC , sijeku se pod kutom od 120° . Visina i simetrala kuta iz vrha C zatvaraju kut od 10° . Odredi kutove trokuta ABC .

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

**ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE**

7. razred – osnovna škola

23. veljače 2009.

1. Koliko dijagonala ima pravilni mnogokut kojemu se veličine unutarnjeg i vanjskog kuta odnose kao $3 : 2$?
2. Zadani su cijeli brojevi a i b . Ako je zbroj tih dvaju brojeva jednak 100, može li biti $8a + 3b = 2009$? Obrazloži odgovor!
3. Riješi jednadžbu
$$\frac{1 + 3 + 5 + \dots + 2007 + 2009}{2 + 4 + 6 + \dots + 2006 + 2008} = \frac{1}{x} + \frac{1}{2008}.$$
4. U jednakokračnom trapezu $ABCD$ dijagonale su međusobno okomite i duljina visine jednaka je 28 mm. Izračunaj površinu trapeza $ABCD$.
5. U kutiji se nalazi 10000 kuglica označenih brojevima od 1 do 10000. Na svakoj kuglici napisan je po jedan broj i svaki broj pojavljuje se točno jedanput. Izvlačimo jednu kuglicu. Kolika je vjerojatnost da je na njoj broj s različitim znamenkama koji je djeljiv s 5?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dozvoljena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

**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.