

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
15. veljače 2013.

4. razred-osnovna škola

1. Umjesto zvjezdica upiši odgovarajuće znamenke i obrazloži.

$$\begin{array}{rcccccc} & * & * & 8 & 5 & . & * & * \\ \hline & 5 & 5 & * & 0 & & & \\ + & & 4 & * & * & 5 & & \\ \hline * & * & * & * & * & & & \end{array}$$

2. U jednoj auto-radionici u jednom mjesecu popravljena su 44 vozila i to motocikli i automobili. Na svim tim vozilima bila su ukupno 144 kotača. Koliko je bilo motocikala, a koliko automobila?
3. U 4.b razrednom odjelu je 24 učenika. Izborni predmeti u tom odjelu su informatika i njemački jezik. 15 učenika uči informatiku, 12 njemački jezik, a 8 učenika ne ide ni na informatiku, ni na njemački jezik. Koliko učenika 4.b uči i informatiku i njemački jezik?
4. Mama, tata, brat i sestra kupili su ukupno 10 kuglica sladoleda. Na koliko različitih načina mogu međusobno raspodijeliti sladoled, pod uvjetom da svatko dobije barem dvije kuglice? Ispiši sve mogućnosti.
5. Zamijeni Δ brojem tako da vrijedi jednakost:
 $238 + 237 + 236 + \Delta + 264 + 263 + 262 = 16 \cdot 23 + 82 \cdot (35 - 19) - 5 \cdot 16.$

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
15. veljače 2013.

5. razred-osnovna škola

1. U jednoj se školi za natjecanje iz matematike i fizike prijavilo 200 učenika. Neki učenici su se prijavili na natjecanje i iz matematike i iz fizike. Koliko je bilo učenika koji su se natjecali samo iz matematike, a koliko koji su se natjecali samo iz fizike ako je među fizičarima svaki osmi i matematičar, a među matematičarima svaki trinaesti i fizičar?
2. Na kongresu je bilo 663 sudionika. Predavači su smješteni u dvokrevetne sobe, a ostali u trokrevetne sobe. Ako je korišteno 166 trokrevetnih soba više nego dvokrevetnih, koliko je na kongresu bilo predavača, a koliko ostalih?
3. Odredi prirodni broj koji je djeljiv sa 17, a pri dijeljenju s 5, 6, 8 i 9 daje ostatak 1 te je veći od 3000 i manji od 4000.
4. Ako je p prost broj, onda je $p + (p + 1) + \dots + (p + 2012) + (p + 2013)$ složen broj. Dokaži.
5. Ako svakoj stranici jednog para nasuprotnih stranica pravokutnika smanjimo duljinu za 5 cm, a svakoj stranici drugog para nasuprotnih stranica tog pravokutnika smanjimo duljinu za 2 cm, onda nastaje kvadrat koji ima za 80 cm^2 manju površinu od površine zadanog pravokutnika. Koliki je opseg nastalog kvadrata, a koliki je opseg zadanog pravokutnika?

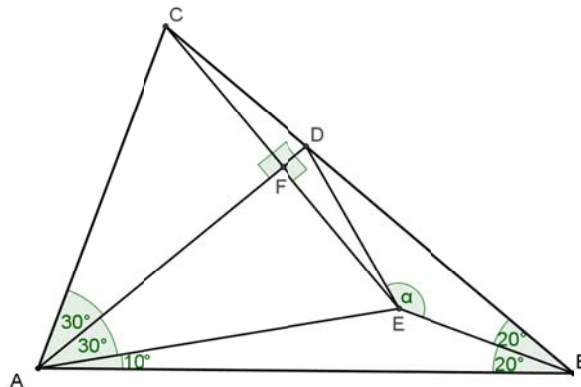
Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
15. veljače 2013.

6. razred-osnovna škola

1. Odredi sve razlomke kojima je nazivnik jednoznamenasti broj tako da su veći od $\frac{5}{7}$ i manji od $\frac{6}{7}$.
2. U pravokutnom trokutu ABC čije katete \overline{AC} i \overline{BC} redom imaju duljine 8 cm i 6 cm konstruirana je simetrala CD pravog kuta. Pravac usporedan sa simetralom CD koji prolazi vrhom A siječe pravac BC u točki E . Kolika je površina $\triangle ABE$?
3. Odredi veličinu kuta α sa slike, pri čemu je $D \in \overline{BC}$.



4. Anica i Slavica krenule su na kupanje. Anica je ponijela tri slance, a Slavica pet. Na putu su sustigle Pericu koja nije ništa kupila pa su odlučile slance podijeliti na tri jednaka dijela. Perica im je za slance dala 8 kn da ih pravedno podijele. Koliko kuna treba dobiti Anica, a koliko Slavica?
5. Ako se od nekog broja oduzme $1\frac{5}{100}$, pa dobivenu razliku pomnoži s $\frac{4}{5}$ te tom umnošku doda $2\frac{21}{25}$ i dobiveni zbroj podijeli s 0.01, dobit će se 1400. Odredi početni broj.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
15. veljače 2013.

7. razred-osnovna škola

1. Točke M i N zadane su koordinatama na pravcu m . Odredi koordinate točke T takve da je $|TN| = 5|MT|$.



2. Bojenje zidova u novoj zgradi 10 bi radnika završilo za 15 dana. Međutim, na početku je bilo samo 6 radnika, a nakon 5 dana došla su još dva radnika te poslije još 3 dana još 4 radnika. Za koliko je dana posao napokon završen?
3. Ako se pravilnom peterokutu produlje dvije nesusjedne stranice do sjecišta njihovih produžetaka, tada su duljine tih produžetaka od vrhova do sjecišta jednake duljini dijagonale pravilnog peterokuta. Dokaži.
4. Dokaži da jednačba $n \cdot (n - 5) = 408408408$ nema rješenje u skupu cijelih brojeva.
5. Neka su zadana tri pravca a , b , c takvi da je $a \parallel b$ i $c \perp a$. Neka je točka A presjek pravaca a i c , a točka B presjek pravaca b i c . Neka su točka C s pravca b i točka D s dužine \overline{AB} takve da je $|\sphericalangle DCA| = 2 \cdot |\sphericalangle BCD|$ te neka je točka E presjek pravaca a i CD . Dokaži da je $|DE| = 2 \cdot |AC|$.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

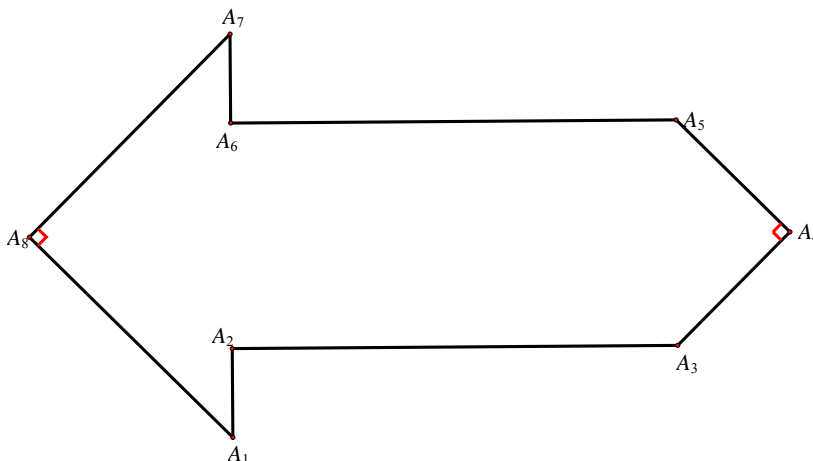
ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
15. veljače 2013.

8. razred-osnovna škola

1. Izračunaj 22.5 % od $\frac{1}{3}$ od:

$$\left[\frac{\sqrt{340^2 - 160^2} + \sqrt{650^2 - 250^2}}{(1000^2 - 1000 \cdot 1940 + 970^2) \cdot (1000^2 - 1000 \cdot 1998 + 999^2)} \right]^{30}$$

2. Ivana je knjigu koja ima 480 stranica pročitala za nekoliko dana. Da je Ivana svakog dana pročitala 16 stranica više, tada bi cijelu knjigu pročitala 5 dana prije. Za koliko je dana Ivana pročitala knjigu?
3. Postoje li cijeli brojevi x i y za koje vrijedi da je $x^2 + 2012 = y^2$? Obrazloži svoju tvrdnju. Ako postoje takvi brojevi, odredi ih sve.
4. Na slici je osmerokut $A_1A_2A_3A_4A_5A_6A_7A_8$. Izračunaj površinu tog osmerokuta ako vrijedi: $|A_1A_2| = |A_6A_7| = 0.3$ dm, $|A_2A_3| = |A_5A_6| = 150$ mm, $|A_3A_4| = |A_4A_5| = 5\sqrt{2}$ cm, $|\sphericalangle A_1A_2A_3| = |\sphericalangle A_3A_4A_5| = |\sphericalangle A_5A_6A_7| = |\sphericalangle A_7A_8A_1| = 90^\circ$ i $|A_7A_8| = |A_8A_1|$.



5. Dva vrha kvadrata leže na kružnici polumjera r , a druga dva vrha leže na tangenti te kružnice. Odredi duljinu stranice kvadrata.

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.