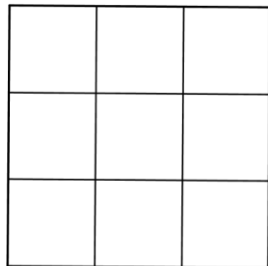


ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
21. siječnja 2016.

4. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. U nekom receptu za juhu piše da je za 5 tanjura te juhe potrebno 30 dag mrkve. Ako kuharica želi skuhati juhu za 60 osoba i za svaku osobu pripremiti 2 tanjura juhe, koliko mrkve treba staviti u tu juhu?
2. Napiši sve dvoznamenkaste brojeve koji se mogu napisati koristeći znamenke 3, 4 i 9. Koliko ima tih brojeva?
3. U prazne kvadratiće upiši brojeve od 1 do 9 tako da zbrojevi brojeva u svakom retku i svakom stupcu budu različiti.

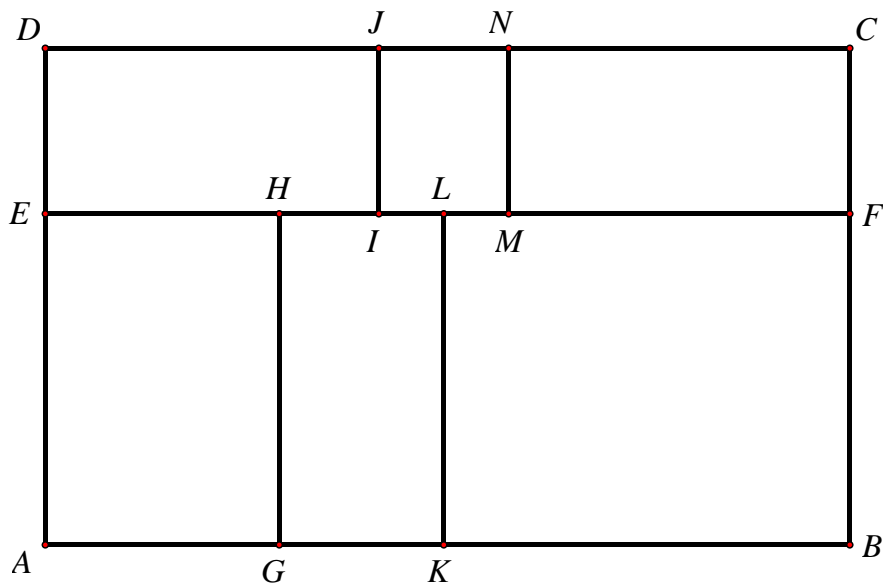


4. Jedno domaćinstvo uzgaja kokoši i kuniće. Kokoši i kunići imaju ukupno 50 glava i 140 nogu. Koliko ima kokoši, a koliko kunića u tom domaćinstvu?
5. Duljine stranica trokuta izražene u centimetrima su tri uzastopna neparna broja. Ako je opseg trokuta 141 cm, izračunaj duljine stranica tog trokuta.

Zadaci za 10 bodova:

6. Zamijeni slova znamenkama tako da dobiješ istinitu jednakost: $\overline{13abcde} : 5 = \overline{abcde6}$.

7. Koliko ima pravokutnika na slici? Napiši ih sve.



Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
21. siječnja 2016.

5. razred - osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Izračunaj vrijednost brojevnog izraza:

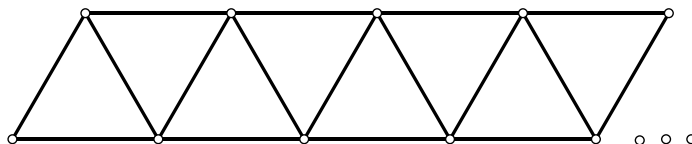
$$2025 + 720 : (72 - 9 \cdot 7) - (4 \cdot 6 - 6) \cdot 5 + 1.$$

2. Ivan je s društvom dočeka Novu 2016. godinu. Točno u ponoć svojim je novim prijateljima rekao: „Prije 2000 sati napunio sam točno 12 godina. Izračunajte točno vrijeme (sat, dan, mjesec i godinu) mog rođenja.“
3. Odredi sve sedmeroznamenkaste brojeve oblika $\overline{2016abc}$ koji su djeljivi i brojem 5 i brojem 7 i brojem 13.
4. Umnožak broja godina svih članova četveročlane obitelji iznosi 36 260. Koliko godina imaju članovi te obitelji ako se zna da je otac dvije godine stariji od majke, a kći tri godine mlađa od sina?
5. Marko želi u svoju sobu postaviti policu. Daske za policu mogu se postaviti u 4 ili 5 redova, ali njihova ukupna površina mora biti točno 1 m^2 . U trgovini je pronašao daske duljine 125 cm. Koliko dasaka i koje širine treba kupiti za svoju policu?

Zadaci za 10 bodova:

6. Na domino pločicama nalaze se parovi brojeva od 0 do 6 (uključujući brojeve 0 i 6) koji su smješteni na dva polja. Svi brojevi, osim nule, prikazani su odgovarajućim brojem točkica. Prazno polje bez točkica označava nulu. U kompletu domino pločica nalaze se i pločice s jednakim vrijednostima na oba polja (na primjer: 1 – 1, ...). Koliko ukupno ima točkica u cijelom kompletu domino pločica?

7. Od šibica duljine 5 cm Dijana je složila niz jednakostraničnih trokuta (kao na slici). Ako je Dijana upotrijebila 99 šibica, kolika je udaljenost dviju najudaljenijih točaka u tako složenom nizu trokuta?



Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
21. siječnja 2016.

6. razred-osnovna škola

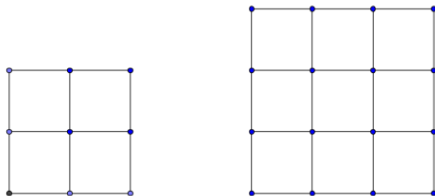
Zadaci za 6 bodova:

1. Na tramvajsko stajalište stigao je tramvaj sa 72 putnika. Iz tramvaja je izašlo $\frac{5}{12}$ broja putnika, a ušlo je 6 novih. Na sljedećem stajalištu ponovno je izašlo $\frac{5}{12}$ broja putnika, a ušlo je 8 novih. I na trećem stajalištu izašlo je $\frac{5}{12}$ broja putnika, a ušlo je 10 novih. Koliko je putnika nakon toga nastavilo vožnju?

2. Premjesti samo jednu šibicu tako da dobiješ točnu jednakost te odredi sva rješenja:

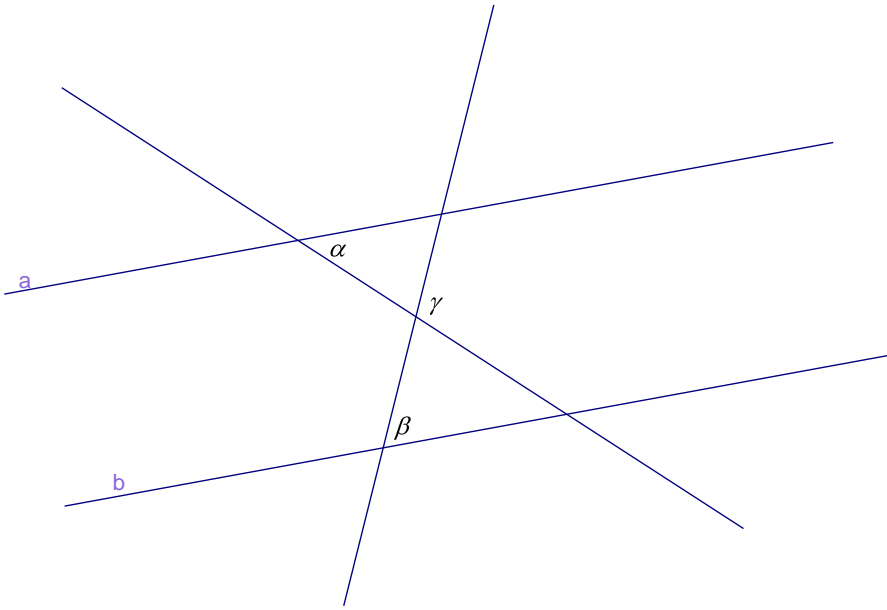
$$\vee ||| - || = ||$$

3. Ako kvadrat podijelimo na 4 jednaka kvadrata, dobit ćemo 9 točaka prikazanih na slici. Ako ga podijelimo na 9 jednakih kvadrata, dobivamo 16 točaka. Koliko će takvih točaka biti ako kvadrat podijelimo na 3600 jednakih kvadrata?



4. Zadan je pravokutnik $ABCD$. Točka E je polovište dužine \overline{BD} , a točka F je polovište dužine \overline{ED} . Koliki je količnik površine trokuta $\triangle ECF$ i površine četverokuta $ABCD$?

5. Izračunaj kut γ ako je $\alpha = 43^\circ$, $\beta = 65^\circ$ i $a \parallel b$.



Zadaci za 10 bodova:

6. Odredi prosti broj p tako da vrijedi $\frac{4}{23} < \frac{1}{p} < \frac{8}{19}$.
7. Umnožak dva prirodna broja je 68040, a njihov najmanji zajednički višekratnik 3780. Odredi te brojeve.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
21. siječnja 2016.

7. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Odredi nepoznati broj x iz razmjera $\frac{5}{8} : (0.4 - 2 - \frac{1}{2}x) = 1.25 : (3.8 - 2\frac{1}{4} \cdot x + \frac{1}{2})$.
2. Micek pakira bombone u vrećice. Na raspolaganju ima tri vrste bombona: karamele, čokoladne puslice i gumene bombone. Ako u svakoj vrećici mora biti točno 6 bombona i barem 1 bombon svake vrste, koliko različitih vrećica može složiti?
3. Ako je aritmetička sredina brojeva x, y, z, p i q jednaka je a . Koliko iznosi aritmetička sredina brojeva $x + 2y - 3, y + 2z - 1, z + 2p, p + 2q + 1$ i $q + 2x + 3$?
4. U kutiji se nalaze crvene i plave kuglice. Broj crvenih kuglica odnosi se prema broju plavih kuglica kao $7 : 3$. Za koliko posto treba povećati broj crvenih kuglica u odnosu na crvene kuglice koje se već nalaze u kutiji da bi se novi broj crvenih kuglica odnosio prema broju plavih kuglica kao $14 : 5$?
5. Izračunaj zbroj izraza S_{2015} i S_{2016} ako je $S_{2015} = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 2014 + 2015$, a $S_{2016} = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - \dots - 2014 + 2015 - 2016$.

Zadaci za 10 bodova:

6. Antun ima 80% više sličica od Branka. Branko ima $\frac{3}{5}$ broja sličica koje ima Darko.

Ako bi Branko dao 150 sličica Darku, tada bi Darko imao 3 puta više sličica od Branka. Koliko sličica imaju sva trojica zajedno?

7. Pravokutniku $ABCD$ s dijagonalom duljine 20 cm opisana je kružnica. Stranica \overline{CD} pravokutnika $ABCD$ osnovica je jednakokraknog trokuta čiji je treći vrh E na kraćem kružnom luku koji je određen tetivom \overline{CD} kružnice opisane pravokutniku. Kolika je duljina stranice \overline{AD} pravokutnika ako je površina pravokutnika $ABCD$ jednaka površini trokuta DCE ?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
21. siječnja 2016.

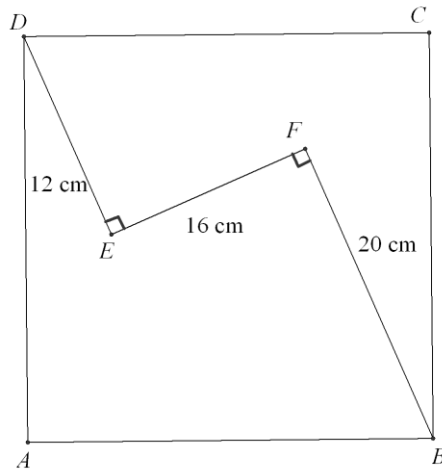
8. razred-osnovna škola

Zadaci za 6 bodova:

1. Riješi jednačbu: $(x + 10^{2015})^2 - (x - 10^{2015})^2 = 10^{2016}$.
2. Ako je $(ab) : (ac) : (bc) = 5 : 3 : 1$, izračunaj vrijednost izraza $\frac{a^5 b^2}{c^3} : \frac{a^3 b^5}{c^4}$.
3. Na križanju su se srela dva automobila. Nakon nekog vremena, istovremeno su krenuli dalje. Jedan prema sjeveru brzinom od 54 km/h, a drugi zapadno. Nakon 20 minuta bili su udaljeni 30 km. Kojom brzinom se kretao drugi automobil?
4. Koliko najmanje uzastopnih decimala (počevši od desetinke) treba zbrojiti iz decimalnog zapisa razlomka $\frac{11}{21}$ da bi rezultat bio 2016?
5. U trokutu ABC je $|AB| = 30$ mm, $|AC| = 60$ mm. Iz točke D na stranici \overline{AC} nacrtan je pravac koji stranicu \overline{AB} siječe u točki E tako da je $|\sphericalangle ADE| = |\sphericalangle CBA|$. Odredi $|AD|$ i $|AE|$ ako je $|AE|$ dulja od $|AD|$ za 6 mm.

Zadaci za 10 bodova:

6. Odredi površinu kvadrata na slici.



7. U jednakostraničan trokut upisana su 3 kruga tako da svaki dodiruje po dvije stranice i upisani krug k tog trokuta. Odredi omjer površine kruga k i zbroja površina ta tri upisana kruga.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.