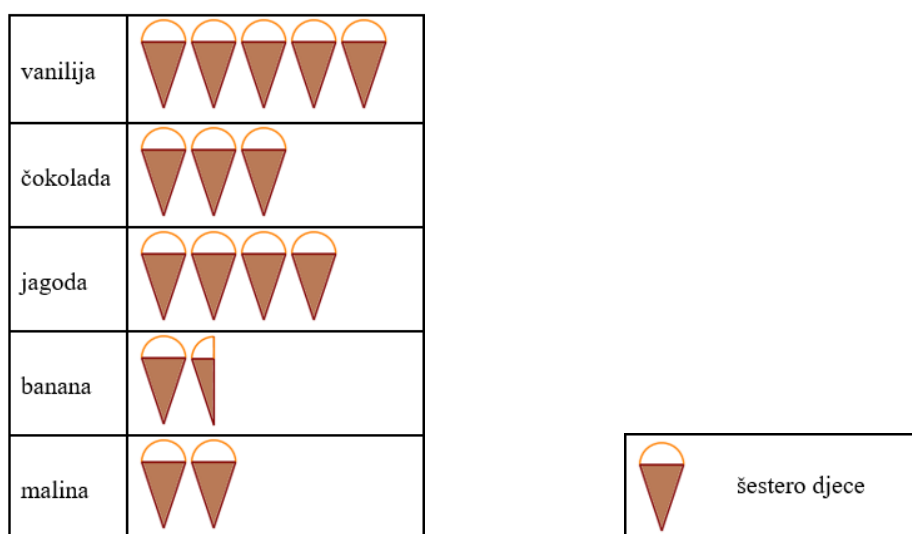


ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
4. ožujka 2020.

4. razred - osnovna škola

1. Skupina djece sudjelovala je u anketi o najdražem okusu sladoleda. Prikupljeni podatci dani su slikovnim prikazom.



- a) Koliko djece najviše voli sladoled od vanilije?
b) Koliko djece najviše voli sladoled od banane?
c) Za koliko je broj djece koji najviše vole sladoled od čokolade veći od broja djece koji najviše vole sladoled od malina?
d) Koliko je djece sudjelovalo u anketi?
2. Marija ima dvije ure. Prva ura svakih 45 minuta zakasni jednu minutu, a druga svakih 30 minuta požuri jednu minutu. Na koje vrijeme Marija treba namjestiti kazaljke prve i druge ure u 9 sati ujutro kako bi u ponoć istoga dana obje ure pokazale točno vrijeme?
3. Zbroj pet brojeva je 20 295. Svaki od njih, osim prvog, veći je za 2020 od prethodnog broja. Koji su to brojevi?

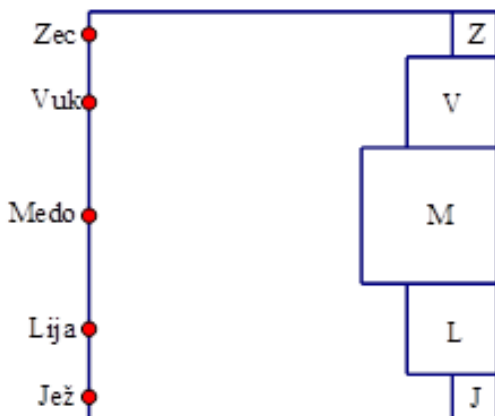
4. Uz jedan rub kvadratne šume širine 550 m u kućicama kvadratnog oblika stanuju Zec, Vuk, Medo, Lija i Jež kao što je prikazano na slici. Sreli su se na rubu šume, a svatko od njih je stao nasuprot svojoj kućici i do nje želi doći najkraćim mogućim putem.

Pri tome su zadani sljedeći uvjeti:

Zečeva kućica je jednake veličine kao i Ježeva, a Vukova kao i Lijina.

Zec ima 475 m do svoje kućice, a Vuk 450 m. Medo prijeđe 1 metar za 1 sekundu. Vuku i Liji do njihovih kućica treba dvostruko manje vremena nego Medi, a Zecu i Ježu do njihovih kućica treba dvostruko više vremena nego Medi do njegove kućice.

Koliko će vremena trebati Ježu do njegove kućice, a koliko Liji do njene kućice?



5. Trojica prijatelja Roč, Luka i Marko treniraju vaterpolo. Imaju zeleni, plavi i crveni ručnik te natikače broj 43, 44 i 45. Često nešto izgube na bazenu, a danas su u košari za izgubljene stvari bili zeleni ručnik i natikače broj 43. Tko je danas izgubio stvari ako se zna da:

- Luka nema plavi ručnik,
- onaj koji ima natikače broj 44 ima zeleni ručnik,
- Roč nema natikače broj 43,
- Luka nema natikače broj 44,
- onaj koji ima natikače broj 43 nema crveni ručnik?

Objasni svoj odgovor.

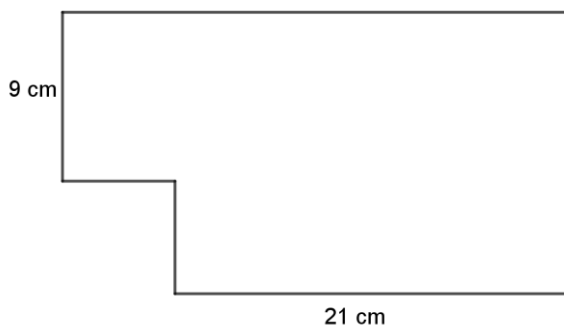
Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
4. ožujka 2020.

5. razred - osnovna škola

1. Koliko ima četveroznamenastih brojeva kojima je i zbroj i umnožak znamenaka 8? Ispiši ih sve! Koliko iznosi razlika najvećeg i najmanjeg među njima?
2. Količnici $A = \overline{2a4b} : 15$ i $B = \overline{3c8d} : 18$ su prirodni brojevi. Odredi zbroj najmanjeg mogućeg broja A i najvećeg mogućeg broja B .
3. U školi ima 97 učenika petih razreda. Proveli su anketu o tome koje okuse sladoleda vole i dobili sljedeće odgovore:
 - 25 učenika voli sladoled od čokolade i vanilije
 - 16 učenika voli sladoled od vanilije i jagode
 - 17 učenika voli sladoled od čokolade i jagode
 - 9 učenika voli sva tri okusa sladoleda
 - 5 učenika uopće ne voli sladoled.Koliko učenika voli samo sladoled od vanilije ako je njihov broj jednak broju učenika koji vole samo sladoled od jagode i dvostruko je manji od broja učenika koji vole samo sladoled od čokolade?
4. Kada bi od svog novca Ana Ivanu dala 18 kuna, a Maji 43 kune, tada bi Ivan imao dva puta više kuna nego Ana, a Maja tri puta više kuna nego Ana. Koliko kuna ima svatko od djece, ako svi zajedno imaju ukupno 432 kune?
5. Slika prikazuje pravokutnik kojem je odrezan kvadrat. Površina dobivenog lika je 369 cm^2 , a duljine skraćениh stranica su 21 cm i 9 cm. Kolika je površina odrezanog kvadrata?



Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
4. ožujka 2020.

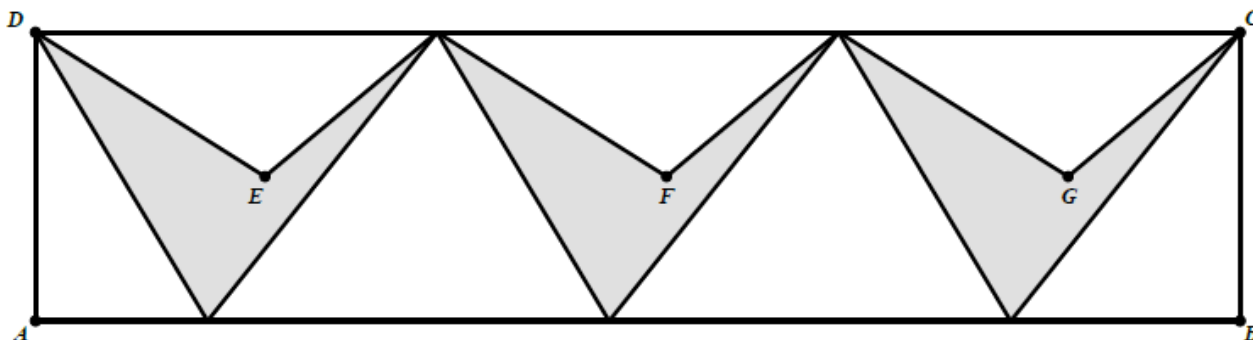
6. razred - osnovna škola

1. Izračunaj vrijednost izraza:

$$\left(\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{5} + 1 \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{11} - \frac{3}{11}\right) : \left(\left(1 \frac{1}{2} + \frac{1}{4}\right) : 18 \frac{1}{3}\right).$$

Koji je najveći prirodni broj manji od vrijednosti zadanoga izraza?

2. U trokutu $\triangle ABC$ veličina kuta $\angle ACB$ dvostruko je manja od veličine kuta $\angle CBA$, a za 20° veća od veličine kuta $\angle BAC$. Neka je D sjecište simetrale kuta $\angle CBA$ sa stranicom $\overline{AC}$. Koja je dužina dulja, $\overline{AD}$ ili $\overline{DC}$? Obrazloži odgovor!
3. Odredi površinu osjenčanog dijela pravokutnika $ABCD$ čija je površina 144 cm^2 , a širina mu je $\frac{1}{4}$ duljine. Osjenčani dio sastoji se od tri sukladna četverokuta, a točke E , F i G pripadaju simetrali stranice $\overline{BC}$.



4. Četvorica prijatelja žele u kafiću platiti zajednički račun od 56 kuna. Provjeravajući koliko tko ima novaca, otkrili su da bez Josipovog novca imaju 85 kuna, bez Markova novca 90 kuna, bez Franjinog novca 88 kuna i bez Lukinog novca 94 kune. Koja dvojica prijatelja zajedno imaju točno onoliko novaca koliko iznosi račun?
5. Neko poduzeće zaradilo je $\frac{1}{7}$ više od planirane svote, a zatim je uprava odlučila podijeliti zaposlenicima $\frac{1}{24}$ zarađene svote. Nakon podjele zaposlenicima, poduzeću je ostalo milijun kuna više od planirane svote. Kolika je bila planirana svota? Ako su svi zaposlenici poduzeća dobili isti iznos od 12 500 kuna, koliko zaposlenika ima to poduzeće?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA REPUBLIKE HRVATSKE
AGENCIJA ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
4. ožujka 2020.

7. razred - osnovna škola

1. Dora je izašla iz kuće nekoliko minuta nakon 18 sati. U trenutku izlaska pogledala je na sat i opazila da velika i mala kazaljka na njemu zatvaraju kut od 110° . Kući se vratila nešto prije 19 sati istoga dana iznenadivši se kad je na ulasku u kuću vidjela da kazaljke na satu opet zatvaraju kut od 110° . Koliko je minuta Dora bila odsutna od kuće uz pretpostavku da je njen sat točan?
2. Da bi pokosili livadu pored očeve kuće, Dinku i Hinku treba 36 minuta, Hinku i Vinku 45 minuta, a Vinku i Dinku sat vremena. Dogovorili su se da će svaki od njih pokositi točno trećinu livade. Koliko će vremena raditi Hinko, koliko Dinko, a koliko Vinko?
3. U nekoj trgovini nalaze se tri vreće riže različitih klasa, tako da je u prvoj vreći riža prve klase, u drugoj druge klase i u trećoj treće klase. U riži prve klase ima 0.6 % slomljenih zrna riže, u riži druge klase 1.5 % slomljenih zrna riže i u riži treće klase 8 % slomljenih zrna. Prodavač je iz svake vreće s rižom uzeo određenu količinu, pri čemu je iz vreće s rižom druge klase uzeo dvostruko više riže nego što je uzeo iz vreće s rižom prve klase, a iz vreće s rižom treće klase uzeo je 0.8 kg više nego što je uzeo iz vreće s rižom prve klase, tako da je dobio smjesu u kojoj se nalazi 3.3 % slomljenih zrna. Koliku je masu riže prodavač uzeo iz vreće s rižom prve klase?
4. Zadan je paralelogram $ABCD$ kojemu je točka S sjecište dijagonala. Opseg trokuta $\triangle CDS$ je za 5.6 cm manji od opsega trokuta $\triangle BCS$. Simetrala kuta $\angle BAD$ siječe stranicu $\overline{BC}$ u točki M tako da je $|BM|:|MC|=7:4$. Odredi duljine stranica i opseg paralelograma $ABCD$.
5. U kutiji se nalazi 10 000 kuglica označenih prirodnim brojevima od 1 do 10 000. Slučajnim odabirom izvlačimo jednu kuglicu. Kolika je vjerojatnost da je na izvučenoj kuglici broj s različitim znamenkama koji je djeljiv brojem 5?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

MINISTARSTVO ZNANOSTI I OBRAZOVANJA REPUBLIKE HRVATSKE
AGENCIJA ZA ODGOJ I OBRAZOVANJE
HRVATSKO MATEMATIČKO DRUŠTVO

ŽUPANIJSKO NATJECANJE
IZ MATEMATIKE
4. ožujka 2020.

8. razred - osnovna škola

1. Aritmetička sredina nekih 50 uzastopnih parnih prirodnih brojeva jednaka je aritmetičkoj sredini nekih 41 uzastopnih neparnih prirodnih brojeva. Odredi te brojeve ako razlika kvadrata najvećeg parnog broja i kvadrata srednjeg po veličini neparnog broja iznosi 7 595.
2. Igraću kocku bacamo tri puta. Kolika je vjerojatnost da je umnožak sva tri dobivena broja višekratnik broja 10? Vjerojatnost zapiši u obliku do kraja skraćenog razlomka.
3. Zadan je trokut $\triangle ABC$. Iz vrha C nacrtana je visina $\overline{CN}$. Simetrala kuta $\angle BAC$ siječe visinu $\overline{CN}$ u točki D , a stranicu $\overline{BC}$ u točki E . Ako je trokut $\triangle DEC$ jednakostraničan trokut površine $4\sqrt{3} \text{ cm}^2$, izračunaj površinu trokuta $\triangle ABC$.
4. Neka je $A = n^3 + 6n^2 + 8n$.
 - a) Dokaži da je A djeljiv s 3 za svaki prirodni broj n .
 - b) Odredi sve prirodne brojeve n za koje je A djeljiv s 96.
5. Koliko ima uređenih parova (m, n) prirodnih brojeva za koje je $mn + 2m - 2n = 2\,020$?

Svaki se zadatak boduje s 10 bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.