

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
26. siječnja 2024.

4. razred – osnovna škola

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke. Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

Zadaci za 6 bodova:

1. Izračunaj:  $1325 : 5 + 15 : 5 - (99 - 9 : 9) \cdot 2 - 35 - 30$ .
2. Petra ima crne pločice trokutastog oblika od kojih je složila četiri lika kao na slici. Ako nastavi slagati likove prema istom pravilu, koliko će crnih pločica 15. lik u nizu imati više od 10. lika u nizu?



3. Treneri Ivan i Marko organiziraju potragu za blagom kroz dvije šumske staze. Katja je prošla obje staze, Ivanovu i Markovu, te napravila ukupno 2024 koraka iste duljine. Da je na Ivanovoj stazi napravila 204 koraka manje, a na Markovoj stazi 24 koraka više, onda bi na te dvije staze napravila isti broj koraka. Koliko je koraka Katja napravila na Ivanovoj, a koliko na Markovoj stazi?
4. Andrija tijekom svibnja, lipnja, srpnja i kolovoza (ukupno 123 dana) svojim susjedima zalijeva cvijeće i kosi travu. Travu je potrebno kositi svaki šesti dan, a cvijeće zalijevati svaki treći dan. Za svaku košnju trave dobije 2 eura i 40 centi, a za svako zalijevanje cvijeća 75 centi. Trećinu svoje ukupne zarade u ta četiri mjeseca Andrija planira donirati u humanitarne svrhe. Koliko će novca donirati ako 1. svibnja bude kosio travu i zalijevao cvijeće?
5. Na slici je prikazana tablica. U nekim poljima tablice su ucertani simboli. Isti simbol na svakom mjestu u tablici predstavlja istu vrijednost, a uz svaki redak i stupac naveden je zbroj vrijednosti svih simbola u tom retku, odnosno stupcu. Odredi vrijednost svakog simbola iz tablice.

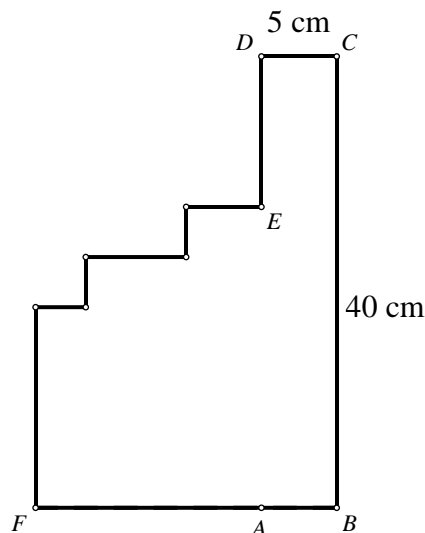
▲	■		●	14
■	♥	■		16
♥	▲	●	▲	23
●	■	●	▲	15
20	24	7	17	

**Zadaci za 10 bodova:**

6. Koristeći točno jednom svaku od znamenaka 1, 2, 3, 4, 5 i 6, Ivan treba napisati dva broja čiji je zbroj 750. Koliko ima različitih mogućnosti? Odredi onu mogućnost za koju je razlika tih dvaju napisanih brojeva najveća moguća.

7. Ana je počela crtati pravokutnik  $ABCD$  počevši od točke  $A$ . Nacrtala je dužine  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  i  $\overline{CD}$ . Crtajući dužinu  $\overline{DA}$  došla je do točke  $E$  i umjesto dužine  $\overline{EA}$  nacrtala je sedam dužina u nizu i tako je došla do točke  $A$ , kao što je prikazano na njenom crtežu. Svaka dužina koju je nacrtala okomita je na prethodno nacrtanu dužinu.

Na slici je označila duljine dviju dužina,  $|BC| = 40$  cm i  $|CD| = 5$  cm. Kolika je duljina posljednje nacrtane dužine  $\overline{FA}$  ako je opseg nacrtanog lika 140 cm?



**COMPETIZIONE DI MATEMATICA  
 LIVELLO SCOLASTICO**

**26 gennaio 2024**

**classe IV – scuola elementare**

Accanto al risultato finale si valuta anche il procedimento. Per ottenere il massimo punteggio è necessario trovare tutte le soluzioni e precisare che non ce ne sono altre, scrivere il procedimento e spiegare le proprie conclusioni. Gli esercizi dall'1 al 5 portano sei punti, mentre gli esercizi 6 e 7 portano dieci punti.

**Esercizi da 6 punti:**

1. Calcola:  $1325 : 5 + 15 : 5 - (99 - 9 : 9) \cdot 2 - 35 - 30$ .
2. Petra possiede piastrelle triangolari nere, con le quali ha costruito quattro figure come si vede nel disegno. Se continua a costruire le figure, seguendo la stessa regola, quante piastrelle nere in più, avrà la 15-esima figura, ripetuto alla 10-ma della serie?



3. Gli allenatori Ivan e Marco organizzano una caccia al tesoro percorrendo due sentieri nel bosco. Katja ha percorso ambedue i sentieri, quello di Ivan e quello di Marco, facendo in tutto 2024 passi della stessa lunghezza. Se lungo il sentiero di Ivan avesse fatto 204 passi in meno e lungo il sentiero di Marco ne avesse fatto 24 in più, allora in ambedue i sentieri avrebbe fatto lo stesso numero di passi. Quanti passi ha fatto Katja lungo il sentiero di Ivan e quanti lungo il sentiero di Marco?
4. Andrea durante i mesi di maggio, giugno, luglio ed agosto (in totale 123 giorni), annaffiava i fiori e tagliava l'erba nei giardini dei vicini di casa. L'erba va tagliata ogni sesto giorno e i fiori vanno annaffiati ogni terzo giorno. Per ogni tagliatura riceve 2 euro e 40 centesimi e per ogni annaffiatura 75 centesimi. Andrea ha deciso di donare in beneficenza il terzo del guadagno di questi quattro mesi. Quanto denaro donerà se il 1 maggio ha iniziato sia a tagliare l'erba che ad annaffiare i fiori?

5. Nella figura vediamo una tabella. In alcune caselle sono disegnati dei simboli. Lo stesso simbolo ha sempre lo stesso valore. In ogni riga ed in ogni colonna sono indicate le somme dei valori di tutti i simboli della riga e della colonna. Determina il valore di ogni simbolo della tabella.

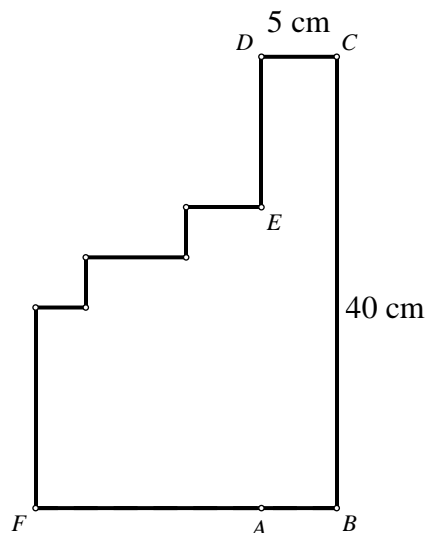
▲	■		●	14
■	♥	■		16
♥	▲	●	▲	23
●	■	●	▲	15
20	24	7	17	

**Esercizi da 10 punti:**

6. Usando ognuna delle cifre 1, 2, 3, 4, 5 e 6 esattamente una volta, Ivan deve scrivere due numeri la cui somma sia il numero 750. Quante sono le possibilità? Trova quella possibilità in cui la differenza di tali due numeri sia la massima possibile.

7. Anna ha iniziato a disegnare il rettangolo  $ABCD$  iniziando dal punto  $A$ . Ha disegnato i segmenti  $\overline{BC}$  e  $\overline{CD}$ . Disegnando il segmento  $\overline{DA}$  ha raggiunto il punto  $E$  e al posto del segmento  $\overline{EA}$  ha disegnato sette segmenti in serie e così è arrivata al punto  $A$ , come si vede nella figura. Ogni segmento disegnato è perpendicolare al segmento precedentemente disegnato.

Nella figura ha indicato la lunghezza di due segmenti  $|BC| = 40$  cm e  $|CD| = 5$  cm. Quant'è la lunghezza dell'ultimo segmento disegnato  $\overline{FA}$ , se il perimetro della figura disegnata è di 140 cm?



ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
26. јануара 2024.

4. разред – основна школа

Осим коначног резултата будује се и поступак. Да би се добили сви бодови, потребно је пронаћи сва решења и утврдити да нема других, записати поступак те образложити своје закључке. Задаци 1. – 5. бодују се са шест бодова, а 6. и 7. са десет бодова.

Задаци за 6 бодова:

1. Израчунај:  $1325 : 5 + 15 : 5 - (99 - 9 : 9) \cdot 2 - 35 - 30$ .
2. Петра има црне плочице троугластог облика од којих је сложила четири фигуре као на слици. Ако настави слагати фигуре према истом правилу, колико ће црних плочица 15. фигура у низу имати више од 10. фигуре у низу?



3. Тренери Иван и Марко организују потрагу за благом кроз две шумске стазе. Катја је прошла обе стазе, Иванову и Маркову, те направила укупно 2024 корака исте дужине. Да је на Ивановој стази направила 204 корака мање, а на Марковој стази 24 корака више, онда би на те две стазе направила исти број корака. Колико је корака Катја направила на Ивановој, а колико на Марковој стази?
4. Андрија током маја, јуна, јула и августа (укупно 123 дана) својим комшијама залева цвеће и коси траву. Траву је потребно косити сваки шести дан, а цвеће залевати сваки трећи дан. За сваку кошњу траве добије 2 евра и 40 центи, а за свако залевање цвећа 75 центи. Трећину своје укупне зараде у та четири месеца Андрија планира донирати у хуманитарне сврхе. Колико новаца ће донирати ако ће 1. маја и косити траву и залевати цвеће?
5. На слици је приказана табела. У неким пољима табеле су уцртани симболи. Исти симбол на сваком месту у табели представља исту вредност, а уз сваку врсту и колону наведен је збир вредности свих симбола у тој врсти, односно колони. Одреди вредност сваког симбола из таблице.

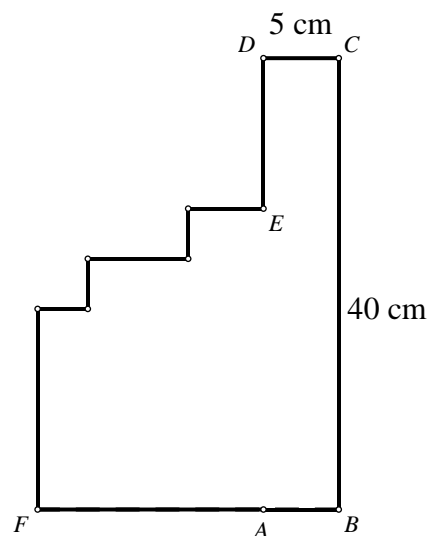
▲	■		●	14
■	♥	■		16
♥	▲	●	▲	23
●	■	●	▲	15
20	24	7	17	

**Задаци за 10 бодова:**

6. Користећи тачно једном сваку од цифара 1, 2, 3, 4, 5 и 6, Иван треба написати два броја чији је збир 750. Колико има различитих могућности? Одреди ону могућност за коју је разлика та два написана броја највећа могућа.

7. Ана је почела цртати правоугаоник  $ABCD$  почевши од тачке  $A$ . Нацртала је дужи  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  и  $\overline{CD}$ . Цртајући дуж  $\overline{DA}$  дошла је до тачке  $E$  и уместо дужи  $\overline{EA}$  нацртала је седам дужина у низу и тако је дошла до тачке  $A$ , као што је приказано на њеном цртежу. Свака дуж коју је нацртала нормална је на претходно нацртану дуж.

На слици је означила дужине двеју дужи,  $|BC| = 40 \text{ cm}$  и  $|CD| = 5 \text{ cm}$ . Колика је дужина последње нацртане дужи  $\overline{FA}$  ако је обим нацртане фигуре  $140 \text{ cm}$ ?



ISKOLAI MATEMATIKA VERSENY

2024. január 26.

4. osztály – általános iskola

A végeredmény mellett a megoldási folyamat is pontozásra kerül. Az összes pont megszerzéséhez meg kell találni minden megoldást, és meg kell bizonyosodni arról, hogy nincs több megoldása a feladatnak, le kell vezetni a megoldási folyamatot, és kifejtetni a következtetéseidet. Az 1-5. feladatok hat, a 6-os és 7-es feladatok pedig tíz pontot érnek.

6 pontot érő feladatok:

1. Számold ki:  $1325 : 5 + 15 : 5 - (99 - 9 : 9) \cdot 2 - 35 - 30$ .
2. Petrának háromszög alakú fekete csempéi vannak, amelyekből négy alakzatot rakott ki, a képen látható módon. Ha továbbra is ugyanazon szabály szerint rendezi el az alakzatokat, hány fekete csempével lesz több a sorban lévő 15. alakzatban, mint a sorban lévő 10. alakzatban?



3. Iván és Márkó edzők kincsvadászatot szerveznek két erdei ösvényen keresztül. Kátja mindkét ösvényt bejárta, Ivánét és Markóét is, és így összesen 2024 azonos hosszúságú lépést tett meg. Ha 204 lépéssel kevesebbet tesz meg Iván ösvényén, és 24 lépéssel többet Márkó ösvényén, akkor ugyanannyi lépést tett volna meg ezen a két ösvényen. Hány lépést tett meg Kátja Iván és mennyit Márk ösvényén?
4. Májusban, júniusban, júliusban és augusztusban (összesen 123 nap) Andrija meglocsolja szomszédjai virágait és lenyírja a fűvet. A fűvet minden hatodik napon kell lenyírni, a virágokat pedig minden harmadik napon meg kell öntözni. Minden egyes fűnyírásért 2 euró 40 centet, a virágok öntözéséért pedig 75 centet kap. Andrija azt tervezi, hogy a négy hónap alatti összbevételének egyharmadát humanitárius célokra fordítja. Mennyi pénzt adományoz, ha május 1-jén fűvet nyír és virágokat öntöz?
5. A képen egy táblázat látható. A táblázat egyes mezőiben szimbólumok láthatók. A táblázat bármelyik helyén ugyanaz a szimbólum ugyanazt az értéket képviseli, és minden sor valamint oszlop végén az adott sorban vagy oszlopban található összes szimbólum értékének összege található. Határozd meg az egyes szimbólumok értékét a táblázatból!

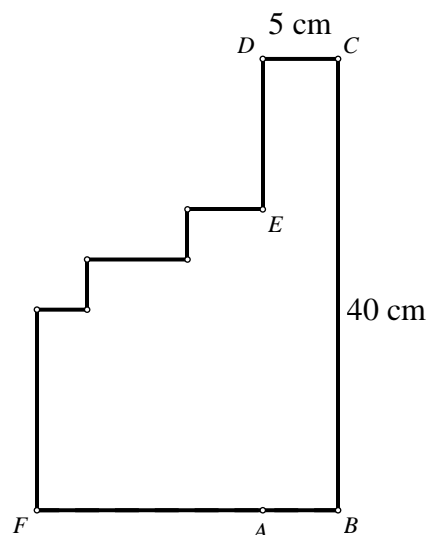
▲	■		●	14
■	♥	■		16
♥	▲	●	▲	23
●	■	●	▲	15
20	24	7	17	

**10 pontot érő feladatok:**

6. Az 1-es, 2-es, 3-as, 4-es, 5-ös és 6-os számjegyek pontosan egyszeri használatával Ivánnak két olyan számot kell felírnia, amelyek összege 750. Hány különböző lehetőség létezik? Határozd meg azt a lehetőséget, amelynél a két felírt szám közötti különbség a lehető legnagyobb!

7. Anna elkezdte megrajzolni az ABCD téglalapot az A pontból kiindulva. Megrajzolta az  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  és  $\overline{CD}$  szakaszokat. A rajzolás során a  $\overline{DA}$  szakasz elérte az E pontot, és az  $\overline{EA}$  szakasz helyett hét szakaszt rajzolt egymás után, és így elérte az A pontot, ahogy az ábra is mutatja. Minden általa megrajzolt szakasz merőleges az előzőleg megrajzolt szakaszra.

Az ábrán két szakasz hosszát jelölte meg,  $|BC| = 40$  cm és  $|CD| = 5$  cm. Mekkora az utoljára rajzolt  $\overline{FA}$  szakasz hossza, ha a rajzolt alakzat kerülete 140 cm?





**Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske**  
**Agencija za odgoj i obrazovanje**  
**Hrvatsko matematičko društvo**

**ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE**

**26. siječnja 2024.**

**4. razred – osnovna škola**

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak.

Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Test se sastoji od 7 zadataka.

Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

**Zadaci za 6 bodova:**

1. Izračunaj:  $1325 : 5 + 15 : 5 - (99 - 9 : 9) \cdot 2 - 35 - 30$ .

2. Petra ima crne pločice trokutastog oblika od kojih je složila četiri lika kao na slici. Ako nastavi slagati likove prema istom pravilu, koliko će crnih pločica 15. lik u nizu imati više od 10. lika u nizu?



3. Treneri Ivan i Marko organiziraju potragu za blagom kroz dvije šumske staze. Katja je prošla obje staze, Ivanovu i Markovu, te napravila ukupno 2024 koraka iste duljine. Da je na Ivanovoj stazi napravila 204 koraka manje, a na Markovoj stazi 24 koraka više, onda bi na te dvije staze napravila isti broj koraka. Koliko je koraka Katja napravila na Ivanovoj, a koliko na Markovoj stazi?
4. Andrija tijekom svibnja, lipnja, srpnja i kolovoza (ukupno 123 dana) svojim susjedima zalijeva cvijeće i kosi travu. Travu je potrebno kositi svaki šesti dan, a cvijeće zalijevati svaki treći dan. Za svaku košnju trave dobije 2 eura i 40 centi, a za svako zalijevanje cvijeća 75 centi. Trećinu svoje ukupne zarade u ta četiri mjeseca Andrija planira donirati u humanitarne svrhe. Koliko će novaca donirati ako će 1. svibnja i kositi travu i zalijevati cvijeće?
5. Na slici je prikazana tablica. U nekim poljima tablice su ucrtani simboli. Isti simbol na svakom mjestu u tablici predstavlja istu vrijednost, a uz svaki redak i stupac naveden je zbroj vrijednosti svih simbola u tom retku, odnosno stupcu. Odredi vrijednost svakog simbola iz tablice.

▲	■		●	14
■	♥	■		16
♥	▲	●	▲	23
●	■	●	▲	15
20	24	7	17	

**Zadaci za 10 bodova:**

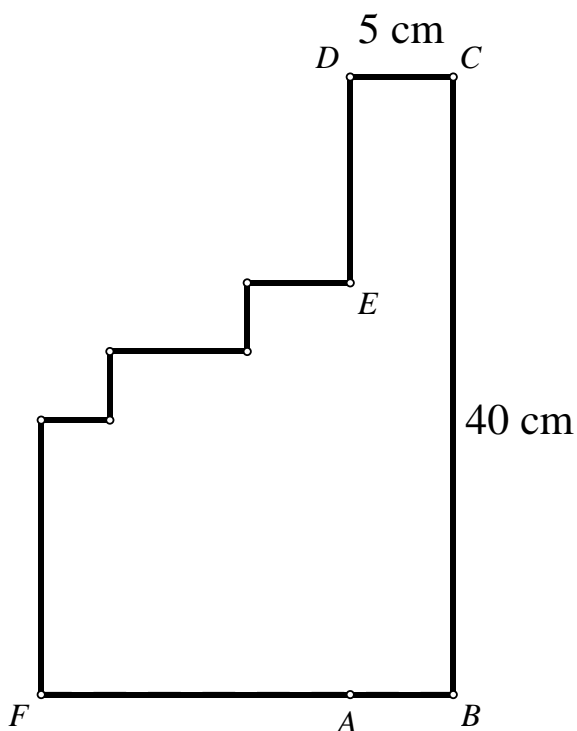
6. Koristeći točno jednom svaku od znamenaka 1, 2, 3, 4, 5 i 6, Ivan treba napisati dva broja čiji je zbroj 750. Koliko ima različitih mogućnosti? Odredi onu mogućnost za koju je razlika ta dva napisana broja najveća moguća.

7. Ana je počela crtati pravokutnik  $ABCD$  počevši od točke  $A$ .

Nacrtala je dužine  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  i  $\overline{CD}$ . Crtajući dužinu  $\overline{DA}$  došla je do točke  $E$  i umjesto dužine  $\overline{EA}$  nacrtala je sedam dužina u nizu i tako je došla do točke  $A$ , kao što je prikazano na njenom crtežu. Svaka dužina koju je nacrtala okomita je na prethodno nacrtanu dužinu.

Na slici je označila duljine dviju dužina,  $|BC| = 40$  cm i

$|CD| = 5$  cm. Kolika je duljina posljednje nacrtane dužine  $\overline{FA}$  ako je opseg nacrtanog lika 140 cm?



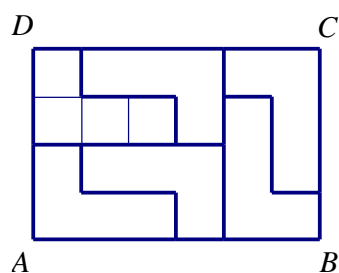
ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
26. siječnja 2024.

5. razred – osnovna škola

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke. Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

**Zadaci za 6 bodova:**

1. U akciji skupljanja staroga papira 5. razred je sakupio 178 kg papira, 6. razred je skupio 47 kg više od 5. razreda, 7. razred 36 kg manje od 6. razreda, a 8. razred koliko 5. i 6. razred zajedno. Koliko kilograma papira nedostaje da bi sva četiri razreda zajedno skupila jednu tonu papira?
2. Marko je troznamenkasti prirodni broj zaokružio na najbližu deseticu i dobio broj 950. Petar je troznamenkasti prirodni broj zaokružio na najbližu stoticu i dobio broj 800. Koliko iznosi najveća, a koliko najmanja moguća razlika između Markova i Petrova broja?
3. Pravokutnik  $ABCD$  sastoji se od 6 oblika sličnih slovu „L“, a svako slovo „L“ sastoji se od 4 jednaka kvadrata. Ako zbroj opsega svih slova „L“ iznosi 1200 mm, koliki je opseg pravokutnika  $ABCD$  ?



4. Četiri slona i osam zebri dnevno pojedu tonu hrane. Slon dnevno pojede 214 kg hrane više od zebre. Ako zebra treba 24 minute da pojede 1 kg hrane, koliko joj vremena treba da pojede svoju dnevnu količinu hrane? Dobiveno vrijeme izrazi u satima i minutama.
5. Ako je  $((x + 23) : 7 - 17) \cdot 13 = 429$ , koliko iznosi  $6x + 62$  ?

**Zadaci za 10 bodova:**

6. U jednom razredu plivanjem se bavi 5 učenika, biciklizmom 12 učenika, a trčanjem 9 učenika, pri čemu se neki učenici bave s više aktivnosti, a neki ni s jednom. Šest učenika se bavi biciklizmom i trčanjem, a četiri učenika biciklizmom i plivanjem. Dva se učenika bave sa sve tri aktivnosti, a nema učenika koji se bave samo plivanjem i trčanjem. Dva učenika se ne bave nijednom od te tri aktivnosti. Odredi:
- Koliko se učenika bavi barem jednom aktivnošću?
  - Koliko se učenika bavi samo trčanjem?
  - Koliko se učenika bavi plivanjem i biciklizmom, a ne trči?
  - Koliko je ukupno učenika u tom razredu?
7. Sanja ima osam štapića duljina 1 cm, 2 cm, ... , 8 cm i zabavlja se sastavljajući od njih stranice jednakostraničnog trokuta. Pri sastavljanju štapiće spaja u njihovim krajnjim točkama, bez svijanja i lomljenja. Na primjer, od štapića duljina 1 cm i 5 cm sastavila je jednu stranicu, od štapića duljina 2 cm i 4 cm drugu stranicu, a za treću stranicu je iskoristila štapić duljine 6 cm. Na koje je sve načine Sanja mogla sastaviti stranice trokuta? Poredak stranica ili poredak štapića na pojedinoj stranici nije bitan.

**COMPETIZIONE DI MATEMATICA  
LIVELLO SCOLASTICO**

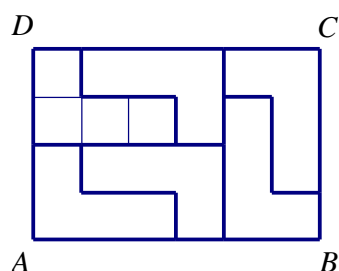
**26 gennaio 2024**

**classe V – scuola elementare**

Accanto al risultato finale si valuta anche il procedimento. Per ottenere il massimo punteggio è necessario trovare tutte le soluzioni e precisare che non ce ne sono altre, scrivere il procedimento e spiegare le proprie conclusioni. Gli esercizi dall'1 al 5 portano sei punti, mentre gli esercizi 6 e 7 portano dieci punti.

**Esercizi da 6 punti:**

1. Durante l'azione di raccolta differenziata della carta, la classe V ha raccolto 178 kg di carta, la VI classe ha raccolto 47 kg in più della V, la VII classe 36 kg meno della VI, mentre l'VIII classe ha raccolto quanto la V e la VI classe insieme. Quanti chilogrammi di carta mancano affinché tutte e quattro le classi assieme raccolgano una tonnellata di carta?
2. Marco ha arrotondato un numero naturale di tre cifre, alla decina più vicina ed ha ottenuto il numero 950. Pietro ha arrotondato il numero naturale di tre cifre al centinaio più vicino ottenendo 800. Qual è la differenza maggiore possibile e quale quella minore tra i numeri di Marco e di Pietro?
3. Il rettangolo  $ABCD$  è costituito da 6 figure a forma di “L”, e ogni lettera “L” è composta da 4 quadrati uguali. Se la somma dei perimetri di tutte le lettere “L” è di 1200 mm, quant'è il perimetro del rettangolo  $ABCD$  ?



4. Quattro elefanti e otto zebre mangiano giornalmente una tonnellata di cibo. L'elefante mangia al giorno 214 kg più della zebra. Se alla zebra servono 24 minuti per mangiare 1 kg di cibo, in quanto tempo mangerà la sua dose quotidiana? Esprimi il tempo necessario in ore e minuti.
5. Se è data l'espressione  $((x + 23) : 7 - 17) \cdot 13 = 429$ , quanto sarà  $6x + 62$ ?

**Esercizi da 10 punti:**

6. In una classe, 5 alunni praticano nuoto, 12 alunni il ciclismo e 9 la corsa. Si precisa che alcuni alunni praticano più attività sportive mentre qualcuno non ne pratica alcuna. Sei alunni hanno scelto ciclismo e corsa, mentre 4 alunni praticano ciclismo e nuoto. Due alunni praticano tutti e tri gli sport e nessun alunno pratica solamente nuoto e corsa. Due alunni non praticano alcun sport. Determina:
- Quanti alunni praticano almeno un'attività sportiva?
  - Quanti alunni praticano solamente la corsa?
  - Quanti alunni praticano sia nuoto che ciclismo, e non la corsa?
  - Quanti alunni ci sono nella classe?
7. Sanja ha otto bastoncini di 1 cm, 2 cm, ..., 8 cm di lunghezza e si diverte formando con essi i lati di triangoli equilateri. Nel formare i lati dei triangoli, unisce i bastoncini nei loro punti estremi, senza romperli né piegarli. Ad esempio, con i bastoncini di 1 e 5 cm di lunghezza può formare un lato, con i bastoncini di 2 e 4 cm di lunghezza, forma il secondo lato e per il terzo lato usa il bastoncino di 6 cm di lunghezza. Quali sono tutte le possibilità in cui può formare i lati del triangolo? L'ordine dei lati oppure dei bastoncini sul dato lato non è importante.

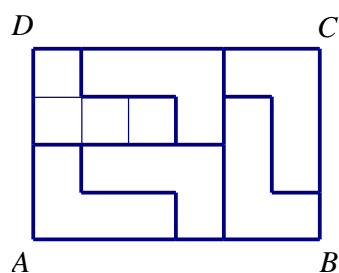
ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
26. јануара 2024.

5. разред – основна школа

Осим коначног резултата бодује се и поступак. Да би се добили сви бодови, потребно је пронаћи сва решења и утврдити да нема других, записати поступак те образложити своје закључке. Задаци 1. – 5. бодују се са шест бодова, а 6. и 7. са десет бодова.

Задаци за 6 бодова:

1. У акцији скупљања старог папира 5. разред је скупио 178 kg папира, 6. разред је скупио 47 kg више од 5. разреда, 7. разред 36 kg мање од 6. разреда, а 8. разред колико 5. и 6. разред заједно. Колико килограма папира недостаје да би сва четири разреда заједно скупила једну тону папира?
2. Марко је троцифрен природан број заокружио на најближу десетину и добио број 950. Петар је троцифрен природан број заокружио на најближу стотину и добио број 800. Колико износи највећа, а колико најмања могућа разлика између Марковог и Петровог броја?
3. Правоугаоник  $ABCD$  састоји се од 6 облика сличних слову „L“, а свако слово „L“ састоји се од 4 једнака квадрата. Ако збир обима свих слова „L“ износи 1200 mm, колики је обим правоугаоника  $ABCD$  ?



4. Четири слона и осам зебри дневно поједу тону хране. Слон дневно поједе 214 kg хране више од зебре. Ако зебри требају 24 минуте да поједе 1 kg хране, колико времена јој треба да поједе своју дневну количину хране? Добијено време изрази у часовима и минутима.
5. Ако је  $((x + 23) : 7 - 17) \cdot 13 = 429$ , колико износи  $6x + 62$  ?



**Задаци за 10 бодова:**

6. У једном разреду пливањем се бави 5 ученика, бициклизмом 12 ученика, а трчањем 9 ученика при чему се неки ученици баве с више активности, а неки ни са једном. Шест ученика се бави бициклизмом и трчањем, а четири ученика бициклизмом и пливањем. Два ученика се баве са све три активности, а нема ученика који се баве само пливањем и трчањем. Два ученика се не баве ниједном од те три активности. Одреди:
- Колико ученика се бави барем једном активношћу?
  - Колико ученика се бави само трчањем?
  - Колико ученика се бави пливањем и бициклизмом, а не трчи?
  - Колико је укупно ученика у том разреду?
7. Сања има осам штапића дужине 1 cm, 2 cm, ... , 8 cm и забавља се правећи од њих странице једнакостраничног троугла. Приликом склапања спаја штапиће на њиховим крајњим тачкама, без савијања или ломљења. На пример, једну страницу је направила од штапића дужине 1 cm и 5 cm, другу страницу од штапића дужине 2 cm и 4 cm, а за трећу страницу је користила штапић дужине 6 cm. На које начине би Сања могла да састави странице троугла? Редослед страница или редослед штапића на одређеној страници није важан.

ISKOLAI MATEMATIKA VERSENY

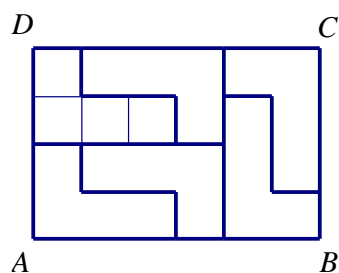
2024. január 26.

5. osztály – általános iskola

A végeredmény mellett a megoldási folyamat is pontozásra kerül. Az összes pont megszerzéséhez meg kell találni minden megoldást, és meg kell bizonyosodni arról, hogy nincs több megoldása a feladatnak, le kell vezetni a megoldási folyamatot, és kifejtetni a következtetéseidet. Az 1-5. feladatok hat, a 6-os és 7-es feladatok pedig tíz pontot érnek.

6 pontot érő feladatok:

1. A papírgyűjtési akcióban az 5. osztály 178 kg papírt gyűjtött, a 6. osztály 47 kg-mal többet, mint az 5. osztály, a 7. osztály 36 kg-mal kevesebbet, mint 6. osztály, és a 8. osztály annyit, mint az 5. és 6. osztály együtt. Hány kilogramm papír hiányzik ahhoz, hogy a négy osztály együtt begyűjtsön egy tonna papírt?
2. Márkó egy háromjegyű természetes számot a legközelebbi tízesre kerekítette és így 950-et kapott. Petar a háromjegyű természetes számot a legközelebbi századra kerekítette, és így 800-at kapott. Mennyi a lehető legnagyobb és a legkisebb különbség Márkó és Péter száma között?
3. A  $ABCD$  téglalap 6, "L" betűhöz hasonló alakzataból áll, és minden "L" betű 4 egyforma négyzetből áll. Ha az összes "L" betű területének összege 1200 mm, akkor mekkora az  $ABCD$  téglalap kerülete?



4. Négy elefánt és nyolc zebra egy tonna ételt eszik meg naponta. Egy elefánt naponta 214 kg-mal többet eszik meg, mint egy zebra. Ha egy zebrának 24 perc szükséges, hogy megegyen 1 kg ételt, akkor mennyi időre van szüksége, hogy megegye a napi táplálékmenyiségét? A kapott időt fejezd ki órában és percben!
5. Ha  $((x + 23) : 7 - 17) \cdot 13 = 429$ , akkor mennyit tesz ki a  $6x + 62$ ?

### 10 pontot érő feladatok:

6. Egy osztályban 5 tanuló úszással, 12 kerékpározással, 9 futással foglalkozik, néhányan pedig több tevékenységet is folytatnak, viszont van, aki egyet sem. Hat tanuló kerékpározik és fut, négy tanuló pedig kerékpározik és úszik. Két tanuló mindhárom tevékenységben részt vesz, és nincs olyan tanuló, aki csak úszással és futással foglalkozna. Két tanuló egyik foglalkozáson sem vesz részt. Határozzátok meg:
- Hány tanuló vesz részt legalább egy tevékenységben?
  - Hány tanuló foglalkozik csak futással?
  - Hány tanuló úszik és kerékpározik, de nem fut?
  - Összesen hány tanuló van az osztályban?
7. Sanjának nyolc különböző hosszúságú 1 cm, 2 cm, ... , 8 cm pálcikája van, és azzal szórakozik, hogy egy egyenlő oldalú háromszöget készítsen belőlük. Az összeállításnál arra figyel, hogy a pálcikákat a végpontjukon illessze össze anélkül, hogy elhajolna vagy eltörne a pálcika. Például az 1 cm-es és 5 cm-es pálcikákból készített egy oldalt, a 2 cm-es és 4 cm-es pálcikákból pedig a másikat, a harmadik oldalhoz pedig egy 6 cm-es pálcikát használt. Hányféle módon tudta Sanja kirakni a háromszög oldalait? Nem fontos az oldalak vagy a pálcikák sorrendje az oldalak összeillesztésénél.

**Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske**  
**Agencija za odgoj i obrazovanje**  
**Hrvatsko matematičko društvo**

## **ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE**

**26. siječnja 2024.**

### **5. razred – osnovna škola**

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak.

Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Test se sastoji od 7 zadataka.

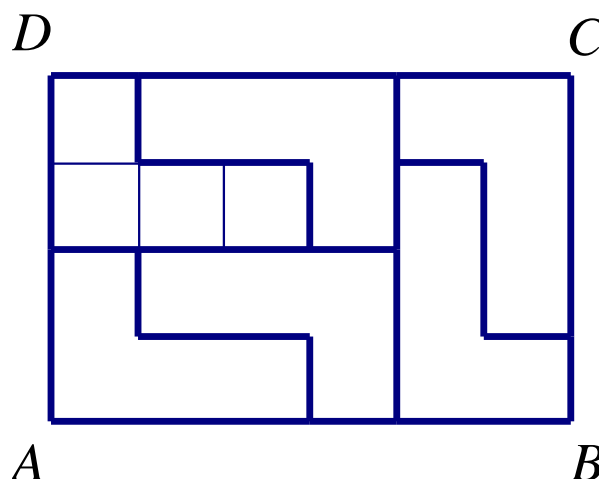
Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

#### **Zadaci za 6 bodova:**

1. U akciji sakupljanja staroga papira 5. razred je sakupio 178 kg papira, 6. razred je sakupio 47 kg više od 5. razreda, 7. razred 36 kg manje od 6. razreda, a 8. razred koliko 5. i 6. razred zajedno. Koliko kilograma papira nedostaje da bi sva četiri razreda zajedno sakupila jednu tonu papira?
2. Marko je troznamenkasti prirodni broj zaokružio na najbližu deseticu i dobio broj 950.  
Petar je troznamenkasti prirodni broj zaokružio na najbližu stoticu i dobio broj 800. Koliko iznosi najveća, a koliko najmanja moguća razlika između Markovog i Petrovog broja?

3. Pravokutnik  $ABCD$  sastoji se od 6 oblika sličnih slovu „L“, a svako slovo „L“ sastoji se od 4 jednaka kvadrata. Ako zbroj opsega svih slova „L“ iznosi 1200 mm, koliki je opseg pravokutnika  $ABCD$  ?



4. Četiri slona i osam zebri dnevno pojedu tonu hrane. Slon dnevno pojede 214 kg hrane više od zebre. Ako zebri trebaju 24 minute da pojede 1 kg hrane, koliko joj vremena treba da pojede svoju dnevnu količinu hrane? Dobiveno vrijeme izrazi u satima i minutama.
5. Ako je  $((x + 23) : 7 - 17) \cdot 13 = 429$ , koliko iznosi  $6x + 62$  ?

**Zadaci za 10 bodova:**

6. U jednom razredu plivanjem se bavi 5 učenika, biciklizmom 12 učenika, a trčanjem 9 učenika, pri čemu se neki učenici bave s više aktivnosti, a neki ni sa jednom. Šest učenika se bavi biciklizmom i trčanjem, a četiri učenika biciklizmom i plivanjem. Dva učenika se bave sa sve tri aktivnosti, a nema učenika koji se bave samo plivanjem i trčanjem. Dva učenika se ne bave nijednom od te tri aktivnosti. Odredi:
- Koliko učenika se bavi barem jednom aktivnošću?
  - Koliko se učenika bavi samo trčanjem?
  - Koliko se učenika bavi plivanjem i biciklizmom, a ne trči?
  - Koliko je ukupno učenika u tom razredu?
7. Sanja ima osam štapića duljina 1 cm, 2 cm, ... , 8 cm i zabavlja se sastavljajući od njih stranice jednakostraničnog trokuta. Pri sastavljanju štapiće spaja u njihovim krajnjim točkama, bez savijanja i lomljenja. Na primjer, od štapića duljina 1 cm i 5 cm sastavila je jednu stranicu, od štapića duljina 2 cm i 4 cm drugu stranicu, a za treću stranicu je iskoristila štapić duljine 6 cm. Na koje je sve načine Sanja mogla sastaviti stranice trokuta? Poredak stranica ili poredak štapića na pojedinoj stranici nije bitan.

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
26. siječnja 2024.

6. razred – osnovna škola

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke. Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

Zadaci za 6 bodova:

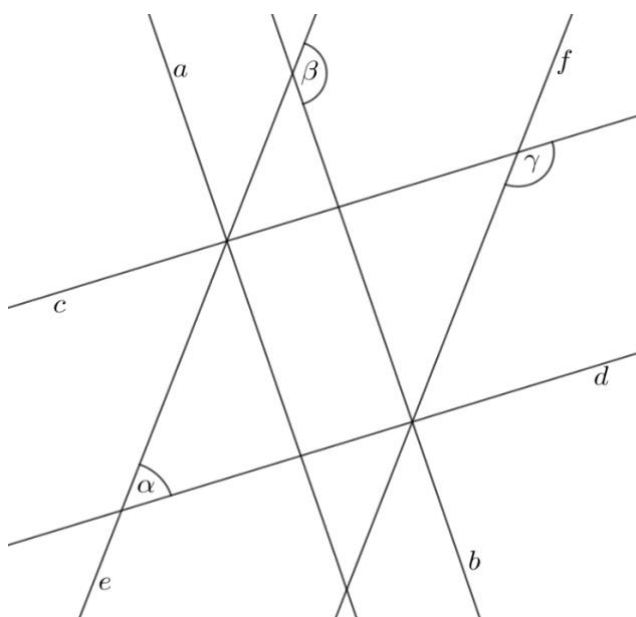
1. Izračunaj:

$$77 \cdot 16 \cdot 19 + 88 \cdot (-7 \cdot 6^2) + 99 \cdot 2^3 \cdot (77 - 19 \cdot 4).$$

2. U 6. a razredu je 24 učenika. Pola učenika tog razreda svira neki instrument. Također,  $\frac{5}{8}$  učenika tog razreda pjeva u zboru. Ako je poznato da više od trećine, a manje od  $\frac{5}{12}$  učenika 6. a razreda i svira i pjeva u zboru, koliko učenika tog razreda ne svira niti jedan instrument i ne pjeva u zboru?

3. U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadana je točka  $S(2, 3)$  i kvadrat  $ABCD$ , kojem su poznata tri vrha  $A(3, 1)$ ,  $C(-2, 6)$  i  $D(-2, 1)$ . Kvadrat  $A'B'C'D'$  centralnosimetrična je slika kvadrata  $ABCD$  s obzirom na točku  $S$ . Odredi koordinate točaka  $B, A', B', C'$  i  $D'$  te površinu lika koji je presjek kvadrata  $ABCD$  i  $A'B'C'D'$ . Duljina jedinične dužine je 1 cm.

4. Na slici su označeni pravci  $a, b, c, d, e$  i  $f$  te kutovi  $\alpha, \beta$  i  $\gamma$ . Za pravce na toj slici vrijedi  $a \parallel b, c \parallel d, e \parallel f$  i  $a \perp d$ . Veličina kuta  $\alpha$  je  $50^\circ 24'$ . Odredi veličine kutova  $\beta$  i  $\gamma$  sa slike.



5. Kamion i autobus istodobno su krenuli jedan drugome u susret s dvaju ulaza na autocestu. Pretpostavimo da kamion cijelo vrijeme vozi istom prosječnom brzinom i prijeđe 27 km za 18 minuta. Pretpostavimo da i autobus cijelo vrijeme vozi svojom istom prosječnom brzinom kojom on prijeđe 864 m za 28.8 sekundi. Ako su se susreli na zajedničkom odmorištu nakon 2 sata i 45 minuta takve vožnje, koliko su udaljena njihova dva polazna ulaza na autocestu?

**Zadaci za 10 bodova:**

6. Koliko ima brojeva oblika  $\overline{2abcd3}$  kojima su sve znamenke međusobno različite, a broj  $\overline{abcd}$  je četveroznamenkasti višekratnik broja 5?
7. Pri ulazu u kinodvoranu između 30 posjetitelja podijeljeno je 58 bombona. Svaka djevojčica je dobila šest bombona, svaki dječak četiri bombona, a svaka odrasla osoba po jedan bombon. Koliko je moglo biti djevojčica, koliko dječaka, a koliko odraslih osoba u kinodvorani?



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
26. siječnja 2024.

7. razred – osnovna škola

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke. Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

**Zadaci za 6 bodova:**

1. Koliko je puta vrijednost izraza

$$2 \cdot \frac{7\frac{2}{3} : \left(2\frac{2}{3} + 0.5 : 1\frac{1}{2}\right)}{\left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{9} \cdot 0.75\right) : 7\frac{1}{3}}$$

manja od broja 2024?

2. Za posjet izložbi Ivana Meštrovića prijavilo se  $\frac{2}{7}$  učenika više nego je planirano. Zbog bolesti odustala je šestina prijavljenih učenika pa je na izložbu otišlo šest učenika više nego je planirano. Koliko je učenika otišlo na izložbu?
3. Otac i majka imaju ukupno 80 godina. Njihovo troje djece imaju 9, 7 i 2 godine. Kroz nekoliko godina zbroj godina djece iznosit će polovinu zbroja godina oca i majke. Koliko će godina tada imati otac, a koliko majka ako je majka šest godina mlađa od oca?
4. U učionici se nalazi šest istovrsnih klupa: dvije plave, jedna crvena i tri zelene. Na koliko se načina mogu složiti u niz, jedna uz drugu, tako da crvena klupa bude pored plave?
5. U jednakokrtačan pravokutan trokut s hipotenuzom duljine 45 cm upisan je pravokutnik. Dva njegova vrha pripadaju hipotenuzi, a druga dva katetama. Odredi moguće duljine stranica pravokutnika ako je duljina jedne stranice 40 % duljine njoj susjedne stranice.

**Zadaci za 10 bodova:**

6. Četiri prijateljice, Ana, Dora, Marta i Tea zajedno kupuju rođendanski poklon za petu prijateljicu. Ana je dala 40 % ukupnog iznosa poklona, Dora je dala trećinu iznosa kojeg su dale ostale tri prijateljice, a Marta je dala 25 % iznosa kojeg su dale ostale tri prijateljice. Tea je dala 51 euro. Kolika je cijena poklona?
7. Odredi sve prirodne brojeve manje od 1000 kojima je znamenka jedinica veća od vodeće znamenke, a razlika tog broja i broja zapisanog istim znamenkama u obrnutom poretku je kvadrat prirodnog broja.

**COMPETIZIONE DI MATEMATICA**  
**LIVELLO SCOLASTICO**

**26 gennaio 2024**

**classe VII – scuola elementare**

Accanto al risultato finale si valuta anche il procedimento. Per ottenere il massimo punteggio è necessario trovare tutte le soluzioni e precisare che non ce ne sono altre, scrivere il procedimento e spiegare le proprie conclusioni. Gli esercizi dall'1 al 5 portano sei punti, mentre gli esercizi 6 e 7 portano dieci punti.

**Esercizi da 6 punti.**

1. Di quante volte il valore dell'espressione

$$2 \cdot \frac{7\frac{2}{3} : \left(2\frac{2}{3} + 0.5 : 1\frac{1}{2}\right)}{\left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{9} \cdot 0.75\right) : 7\frac{1}{3}}$$

è minore del numero 2024?

2. Per la visita alla mostra di Ivan Meštrović si sono annunciati  $\frac{2}{7}$  di alunni più del previsto. Però, causa malattia, un sesto degli alunni prenotati ha rinunciato. Così, alla mostra sono andati sei alunni in più del previsto. Quanti alunni hanno visitato la mostra?
3. Padre e madre insieme hanno 80 anni. I loro tre figli hanno rispettivamente 9, 7 e 2 anni. Tra qualche anno, la somma delle età dei figli sarà uguale alla metà della somma delle età del padre e della madre. Quanti anni avrà allora il padre e quanti la madre, se la madre è sei anni più giovane del padre?
4. Nell'aula si trovano sei banchi dello stesso tipo: due blu, uno rosso e tre verdi. In quanti modi si possono sistemare in serie, l'uno accanto all'altro, in modo che il banco rosso sia accanto a quello blu?
5. In un triangolo rettangolo isoscele di ipotenusa lunga 45 cm è inscritto un rettangolo. Due suoi vertici appartengono all'ipotenusa e gli altri due ai cateti. Calcola le possibili lunghezze dei lati del rettangolo se la lunghezza di un lato è il 40% della lunghezza dell'altro lato.

**Esercizi da 10 punti:**

6. Quattro amiche, Anna, Dora, Marta e Tea comprano insieme un regalo per il compleanno di una quinta amica. Anna ha dato il 40% dell'importo totale, Dora ha dato un terzo dell'importo che hanno dato le altre tre amiche, mentre Marta ha dato il 25% dell'importo che hanno dato le altre tre amiche. Tea ha dato 51 euro. Quanto è costato il regalo?

7. Determina tutti i numeri naturali minori di 1000 i quali hanno la cifra della unità maggiore della cifra portante, mentre la differenza di tale numero e il numero con le stesse cifre, ma scritto al contrario, è il quadrato di un numero naturale.

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
26. јануара 2024.

7. разред – основна школа

Осим коначног резултата бодује се и поступак. Да би се добили сви бодови, потребно је пронаћи сва решења и утврдити да нема других, записати поступак те образложити своје закључке. Задаци 1. – 5. бодују се са шест бодова, а 6. и 7. са десет бодова.

Задаци за 6 бодова:

1. Колико пута је вредност израза

$$2 \cdot \frac{7\frac{2}{3} : (2\frac{2}{3} + 0.5 : 1\frac{1}{2})}{(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{9} \cdot 0.75) : 7\frac{1}{3}}$$

мања од броја 2024?

2. За посет изложби Ивана Мештровића пријавило се  $\frac{2}{7}$  ученика више него је планирано. Због болести је одустала шестина пријављених ученика па је на изложбу отишло шест ученика више него је планирано. Колико је ученика отишло на изложбу?
3. Отац и мајка имају укупно 80 година. Њихово троје деце имају 9, 7 и 2 године. Кроз неколико година збир година деце износиће половину збира година оца и мајке. Колико ће година тада имати отац, а колико мајка ако је мајка шест година млађа од оца?
4. У учионици се налази шест истоверних клупа: две плаве, једна црвена и три зелене. На колико се начина могу сложити у низ, једна уз другу, тако да црвена клупа буде поред плаве?
5. У једнакокраки правоугли троугао са хипотенузом дужине 45 cm уписан је правоугаоник. Два његова темена припадају хипотенузи, а друга два катетама. Одреди могуће дужине страница правоугаоника ако је дужина једне странице 40 % дужине њој суседне странице.

**Задаци за 10 бодова:**

6. Четири другарице, Ана, Дора, Марта и Теа заједно купују рођендански поклон за пету другарицу. Ана је дала 40 % укупног износа поклона, Дора је дала трећину износа којег су дале остале три другарице, а Марта је дала 25 % укупног износа којег су дале остале три другарице. Теа је дала 51 евро. Колика је цена поклона?
7. Одреди све природне бројеве мање од 1000 којима је цифра јединица већа од водеће цифре, а разлика тог броја и броја записаног истим цифрама у обрнутом поретку је квадрат природног броја.

**ISKOLAI MATEMATIKA VERSENY**  
**2024. január 26.**

**7. osztály – általános iskola**

A végeredmény mellett a megoldási folyamat is pontozásra kerül. Az összes pont megszerzéséhez meg kell találni minden megoldást, és meg kell bizonyosodni arról, hogy nincs több megoldása a feladatnak, le kell vezetni a megoldási folyamatot, és kifejtetni a következtetéseidet. Az 1-5. feladatok hat, a 6-os és 7-es feladatok pedig tíz pontot érnek.

**6 pontot érő feladatok:**

1. Hányszor kisebb a

$$2 \cdot \frac{7\frac{2}{3} : \left(2\frac{2}{3} + 0.5 : 1\frac{1}{2}\right)}{\left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{9} \cdot 0.75\right) : 7\frac{1}{3}}$$

kifejezés értéke a 2024-nél?

2. A tervezettnél  $\frac{2}{7}$  tanulóval többen jelentkeztek Ivan Meštrović kiállítására. A diákok hatoda betegség miatt lemondta a részvételt, így a tervezettnél hattal több diák látogatott el a kiállításra. Hány diák látogatott el a kiállításra?
3. Apa és anya összesen 80 évesek. Három gyermekük van, akik 9, 7 és 2 évesek. Néhány év múlva a gyerekek életkorának összege fele lesz az apa és az anya életkorának összegénél. Hány éves lesz ekkor az apa, és hány éves az anya, ha az anya hat évvel fiatalabb az apánál?
4. Hat egyforma asztal van az osztályteremben: két kék, egy piros és három zöld. Hányféleképpen lehet őket egymás mellé sorban elhelyezni úgy, hogy a piros pad a kék mellé kerüljön?
5. Az egyenlőszárú derékszögű háromszögbe egy téglalap van berajzolva, amelynek átfogója 45 cm. Két csúcsa az átfogóhoz tartozik, a másik kettő pedig a befogókhoz. Határozd meg a téglalap oldalainak lehetséges hosszát, ha az egyik oldal hossza a szomszédos oldal hosszának 40%-a!

**10 pontot érő feladatok:**

6. Négy barátnő, Anna, Dóra, Márta és Tea, születésnapjára ajándékot vesznek közös barátnőjüknek. Anna a teljes ajándék összegének 40%-át, Dóra a másik három barátnő által adott összeg harmadát, Márta pedig a másik három barátnő által adott összeg 25%-át adja. Tea 51 eurót adott. Mennyi az ajándék ára?
7. Határozd meg az összes 1000-nél kisebb természetes számot, melyeknél az egyesek helyén álló számjegy nagyobb, mint a kezdő számjegy, és ennek a számnak, valamint az azonos számjegyekkel fordított sorrendben felírt számnak a különbsége egy természetes szám nyolczete.

Zsebszámítógép vagy bármilyen kézikönyv használata nem megengedett.

**Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske**  
**Agencija za odgoj i obrazovanje**  
**Hrvatsko matematičko društvo**

## **ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE**

**26. siječnja 2024.**

### **7. razred – osnovna škola**

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak.

Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Test se sastoji od 7 zadataka.

Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

### **Zadaci za 6 bodova:**

1. Koliko je puta vrijednost izraza

$$2 \cdot \frac{7\frac{2}{3} : \left(2\frac{2}{3} + 0.5 : 1\frac{1}{2}\right)}{\left(2\frac{1}{3} - 1\frac{1}{9} \cdot 0.75\right) : 7\frac{1}{3}}$$

manja od broja 2024?

2. Za posjet izložbi Ivana Meštrovića prijavilo se  $\frac{2}{7}$  učenika više nego je planirano. Zbog bolesti je odustala šestina prijavljenih učenika pa je na izložbu otišlo šest učenika više nego je planirano. Koliko je učenika otišlo na izložbu?

3. Otac i majka imaju ukupno 80 godina. Njihovo troje djece imaju 9, 7 i 2 godine. Kroz nekoliko godina zbroj godina djece iznosit će polovinu zbroja godina oca i majke. Koliko će godina tada imati otac, a koliko majka ako je majka šest godina mlađa od oca?
4. U učionici se nalazi šest istovrsnih klupa: dvije plave, jedna crvena i tri zelene. Na koliko se načina mogu složiti u niz, jedna uz drugu, tako da crvena klupa bude pored plave?
5. U jednakokračan pravokutan trokut s hipotenuzom duljine 45 cm upisan je pravokutnik. Dva njegova vrha pripadaju hipotenuzi, a druga dva katetama. Odredi moguće duljine stranica pravokutnika ako je duljina jedne stranice 40 % duljine njoj susjedne stranice.

**Zadaci za 10 bodova:**

6. Četiri prijateljice, Ana, Dora, Marta i Tea zajedno kupuju rođendanski poklon za petu prijateljicu. Ana je dala 40 % ukupnog iznosa poklona, Dora je dala trećinu iznosa kojeg su dale ostale tri prijateljice, a Marta je dala 25 % ukupnog iznosa kojeg su dale ostale tri prijateljice. Tea je dala 51 euro. Kolika je cijena poklona?
7. Odredi sve prirodne brojeve manje od 1000 kojima je znamenka jedinica veća od vodeće znamenke, a razlika tog broja i broja zapisanog istim znamenkama u obrnutom poretku je kvadrat prirodnog broja.



ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE  
26. siječnja 2024.

8. razred – osnovna škola

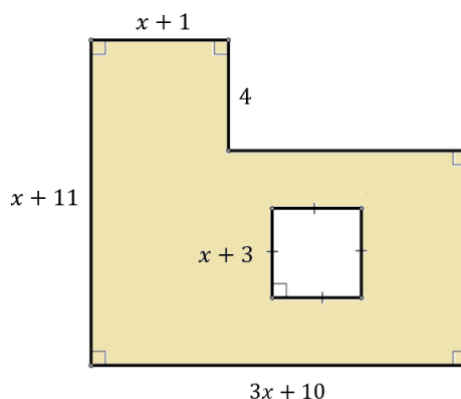
Osim konačnog rezultata boduje se i postupak. Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke. Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

**Zadaci za 6 bodova:**

1. Izračunaj:

$$\left( \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} \right)^2.$$

2. Bakterije se razmnožavaju nesporno tako da se jedna podijeli na dvije svakih deset minuta. Koliko je bilo bakterija na početku ako ih je nakon dva sata  $2^{17}$ ?
3. Odredi površinu osjenčanog lika na slici i izrazi je u obliku  $ax^2 + bx + c$ , gdje je  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ .



4. Umnožak triju uzastopnih prirodnih brojeva 65 je puta veći od njihova zbroja. Koji su to brojevi?
5. Koja može biti posljednja znamenka zbroja  $3^m + 7^n$ , pri čemu je  $m, n \in \mathbb{N}$ ?

**Zadaci za 10 bodova:**

6. Zadan je pravilni peterokut  $ABCDE$ . Polupravci  $AB$  i  $DC$  sijeku se u točki  $F$ . Dokaži da je  $|FB| = |AC|$ .
7. Na koliko se različitih načina mogu rasporediti sva slova riječi *ANAGRAM* tako da se nikada dva slova  $A$  ne pojave jedno do drugog?

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

COMPETIZIONE DI MATEMATICA  
LIVELLO SCOLASTICO

26 gennaio 2024

classe VIII – scuola elementare

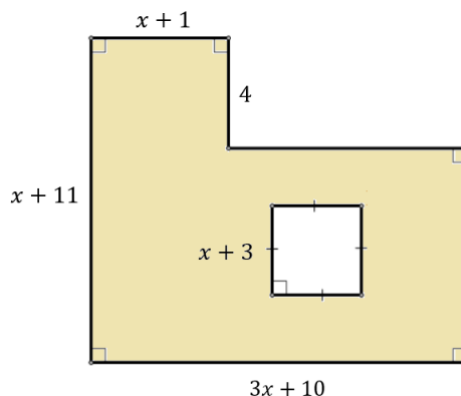
Accanto al risultato finale si valuta anche il procedimento. Per ottenere il massimo punteggio è necessario trovare tutte le soluzioni e precisare che non ce ne sono altre, scrivere il procedimento e spiegare le proprie conclusioni. Gli esercizi dall'1 al 5 portano sei punti, mentre gli esercizi 6 e 7 portano dieci punti.

**Esercizi da 6 punti:**

1. Calcola:

$$\left( \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} \right)^2.$$

2. La riproduzione asessuata (agamica) dei batteri avviene in modo che un batterio si divide in due ogni 10 minuti. Quanti erano i batteri all'inizio se dopo due ore ce ne sono  $2^{17}$ ?
3. Determina l'area della figura ombreggiata nella figura presentata di seguito ed esprimila nella forma  $ax^2 + bx + c$ , dove  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ .



4. Il prodotto di tre numeri naturali consecutivi è 65 volte maggiore della loro somma. Di quali numeri si tratta?
5. Quale può essere l'ultima cifra della somma  $3^m + 7^n$ , se  $m, n \in \mathbb{N}$ ?

**Esercizi da 10 punti:**

6. È assegnato il pentagono regolare  $ABCDE$ . Le semirette  $AB$  e  $DC$  si intersecano nel punto  $F$ . Dimostra che  $|FB| = |AC|$ .
7. In quanti modi diversi si possono disporre tutte le lettere della parola  $ANAGRAM$ , in modo che mai due lettere  $A$  appaiano l'una accanto all'altra?

ШКОЛСКО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ  
26. јануара 2024.

8. разред – основна школа

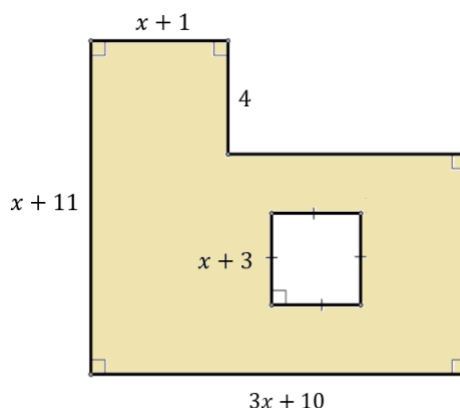
Осим коначног резултата бодује се и поступак. Да би се добили сви бодови, потребно је пронаћи сва решења и утврдити да нема других, записати поступак те образложити своје закључке. Задаци 1. – 5. бодују се са шест бодова, а 6. и 7. са десет бодова.

Задаци за 6 бодова:

1. Израчунај:

$$\left( \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} \right)^2.$$

2. Бактерије се размножавају бесполно тако да се једна подели на две сваких десет минута. Колико је било бактерија на почетку ако их је након два сата  $2^{17}$ ?
3. Одреди површину освенчене фигуре на слици и изрази је у облику  $ax^2 + bx + c$ , где је  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ .



4. Производ три узастопна природна броја је 65 пута већи од њиховог збира. Који су то бројеви?
5. Која може бити последња цифра збира  $3^m + 7^n$ , где је  $m, n \in \mathbb{N}$ ?

Задаци за 10 бодова:

6. Задан је правилан петероугао  $ABCDE$ . Полуправе  $AB$  и  $DC$  се секу у тачки  $F$ . Докажи да је  $|FB| = |AC|$ .
7. На колико различитих начина се могу распоредити сва слова речи АНАГРАМ тако да се никада два слова А не појаве једно до другог?

**Ministarstvo znanosti i obrazovanja Republike Hrvatske**  
**Agencija za odgoj i obrazovanje**  
**Hrvatsko matematičko društvo**

**ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE**

**26. siječnja 2024.**

**8. razred – osnovna škola**

Osim konačnog rezultata boduje se i postupak.

Da bi se dobili svi bodovi, potrebno je pronaći sva rješenja i utvrditi da nema drugih, zapisati postupak te obrazložiti svoje zaključke.

Test se sastoji od 7 zadataka.

Zadaci 1. – 5. boduju se sa šest bodova, a 6. i 7. s deset bodova.

Nije dopuštena uporaba džepnog računala niti bilo kakvih priručnika.

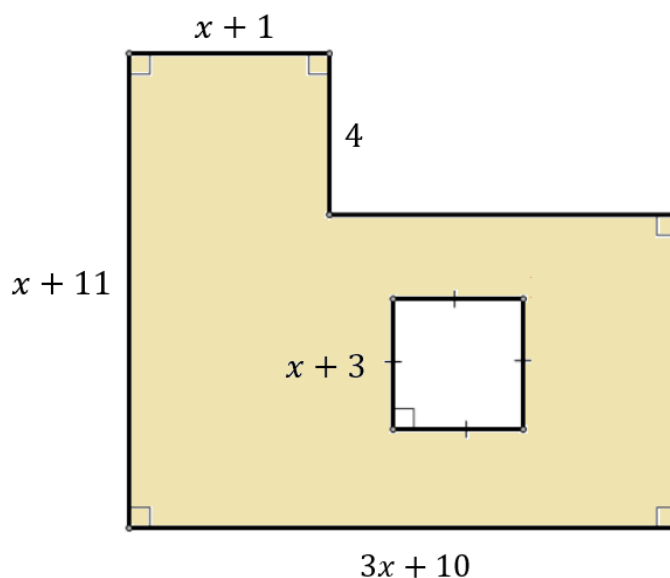
**Zadaci za 6 bodova:**

**1. Izračunaj:**

$$\left( \sqrt{7 + 2\sqrt{10}} + \sqrt{7 - 2\sqrt{10}} \right)^2.$$

**2. Bakterije se razmnožavaju nesporno tako da se jedna podijeli na dvije svakih deset minuta. Koliko je bilo bakterija na početku ako ih je nakon dva sata  $2^{17}$ ?**

3. Odredi površinu osjenčanog lika na slici i izrazi je u obliku  $ax^2 + bx + c$ , gdje je  $a, b, c \in \mathbb{Q}$ .



4. Umnožak triju uzastopnih prirodnih brojeva 65 je puta veći od njihovog zbroja. Koji su to brojevi?
5. Koja može biti posljednja znamenka zbroja  $3^m + 7^n$ , gdje je  $m, n \in \mathbb{N}$ ?

#### Zadaci za 10 bodova:

6. Zadan je pravilni peterokut  $ABCDE$ . Polupravci  $AB$  i  $DC$  sijeku se u točki  $F$ . Dokaži da je  $|FB| = |AC|$ .
7. Na koliko se različitih načina mogu rasporediti sva slova riječi *ANAGRAM* tako da se nikada dva slova  $A$  ne pojave jedno do drugog?