

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

4. razred – osnovna škola

26. siječnja 2026.

Ako učenik ima drukčiji postupak rješavanja zadatka, Povjerenstvo treba i taj postupak bodovati i ocijeniti na odgovarajući način.

Zadatak OŠ-4.1.

Izračunaj: $171 \cdot 7 + 2 \cdot (201 - 51 : 3 - 13) - 3 \cdot (200 - 29)$.

Rješenje.

Bez zagrada, množenje i dijeljenje provodimo prije zbrajanja i oduzimanja, pa vrijedi $201 - 51 : 3 - 13 = 201 - 17 - 13$. 1 bod

Vrijedi $201 - 17 - 13 = 171$ i $200 - 29 = 171$. 1 bod

Stoga vrijedi

$$\begin{aligned} 171 \cdot 7 + 2 \cdot (201 - 51 : 3 - 13) - 3 \cdot (200 - 29) &= 171 \cdot 7 + 2 \cdot 171 - 3 \cdot 171 \\ &= 171 \cdot (7 + 2 - 3) & 2 \text{ boda} \\ &= 171 \cdot 6 & 1 \text{ bod} \\ &= 1026. & 1 \text{ bod} \end{aligned}$$

Napomena: Posljednja 4 boda može se ostvariti na sljedeći način

$$\begin{aligned} 171 \cdot 7 + 2 \cdot (201 - 51 : 3 - 13) - 3 \cdot (200 - 29) &= 171 \cdot 7 + 2 \cdot 171 - 3 \cdot 171 \\ &= 1197 + 342 - 513 \\ &= 1026. \end{aligned}$$

Svako od tri množenja brojem 171 nosi po 1 bod, te konačni rezultat 1 bod.

Zadatak OŠ-4.2.

Odredi zbroj svih dvoznamenkastih prirodnih brojeva kojima je zbroj znamenaka 9.

Rješenje.

Dvoznamenkasti brojevi kojima je zbroj znamenki 9 su 18, 27, 36, 45, 54, 63, 72, 81, 90. 4 boda

Njihov zbroj je:

$$\begin{aligned} 90 + 81 + 18 + 72 + 27 + 63 + 36 + 54 + 45 &= 90 + 99 + 99 + 99 + 99 = 90 + 4 \cdot 99 \\ &= 90 + 396 = 486. & 2 \text{ boda} \end{aligned}$$

Napomena: Ako učenik izostavi neke od brojeva, a u nastavku rješavanja ne griješi, bodovati s po 1 bod manje za svaki izostavljeni broj.

Zadatak OŠ-4.3.

Ana ima 50 €. Tom iznosu dodaje njegovu petinu, a zatim ukupnom iznosu dodaje njegovu petinu. Ema ima 48 €. Tom iznosu dodaje njegovu četvrtinu, a zatim ukupnom iznosu dodaje njegovu četvrtinu. Koja djevojčica nakon opisana dva dodavanja ima više novca i za koliko?

Rješenje.

Anino prvo dodavanje:

$$\begin{aligned} 50 : 5 &= 10 \\ 50 + 10 &= 60 \end{aligned} \qquad 1 \text{ bod}$$

Anino drugo dodavanje:

$$\begin{aligned} 60 : 5 &= 12 \\ 60 + 12 &= 72 \end{aligned} \qquad 1 \text{ bod}$$

Emino prvo dodavanje:

$$\begin{aligned} 48 : 4 &= 12 \\ 48 + 12 &= 60 \end{aligned} \qquad 1 \text{ bod}$$

Emino drugo dodavanje:

$$\begin{aligned} 60 : 4 &= 15 \\ 60 + 15 &= 75 \end{aligned} \qquad 1 \text{ bod}$$

Ema će imati $75 - 72 = 3$ € više od Ane. 2 boda

Napomena: Učenici mogu uočiti da nakon prvog dodavanja Ana i Ema imaju isti iznos, te je za dobivanje bodova dovoljno da izračunaju da će Ana dodati 12 €, a Ema 15 €, pa će Ema imati $15 - 12 = 3$ € više od Ane.

Ako učenik ne napiše tko ima više novca, bodovati s 5 bodova.

Zadatak OŠ-4.4.

Ako je danas 26. siječnja 2026. godine i ako je sada 10 sati 10 minuta i 10 sekundi, koji datum i koliko sati, minuta i sekundi je bilo prije 26 sati 26 minuta i 26 sekundi?

Prvo rješenje.

Jedan dan ima 24 sata. Kako smo oduzeli više od jednog dana, traženi datum je 25. siječnja 2026.

1 bod

Jedan sat ima 60 minuta. Jedna minuta ima 60 sekundi.

Zapišimo 24 sata kao 23 sata 59 minuta 60 sekundi. Kada dodamo trenutno vrijeme od 10 sati 10 minuta 10 sekundi, dobivamo 33 sata 69 minuta 70 sekundi.

3 boda

Traženo vrijeme je

$$\begin{aligned} 33 \text{ sata } 69 \text{ minuta } 70 \text{ sekundi} &- 26 \text{ sati } 26 \text{ minuta } 26 \text{ sekundi} \\ &= 7 \text{ sati } 43 \text{ minute } 44 \text{ sekunde.} \end{aligned}$$

2 boda

Drugo rješenje.

Jedna minuta ima 60 sekundi.

Zapišimo 10 sati 10 minuta 10 sekundi kao 10 sati 9 minuta 70 sekundi.

1 bod

Vrijedi $70 - 26 = 44$, pa je prije 26 sekundi bilo 10 sati 9 minuta 44 sekunde.

1 bod

Jedan sat ima 60 minuta.

Zapišimo 10 sati 9 minuta 44 sekunde kao 9 sati 69 minuta 44 sekunde.

1 bod

Vrijedi $69 - 26 = 43$, oduzimanjem 26 minuta dobivamo 9 sati 43 minute 44 sekunde.

1 bod

Jedan dan ima 24 sata. Oduzimanjem 24 sata vrijeme se ne mijenja, ali se mijenja datum u 25. siječnja 2026.

1 bod

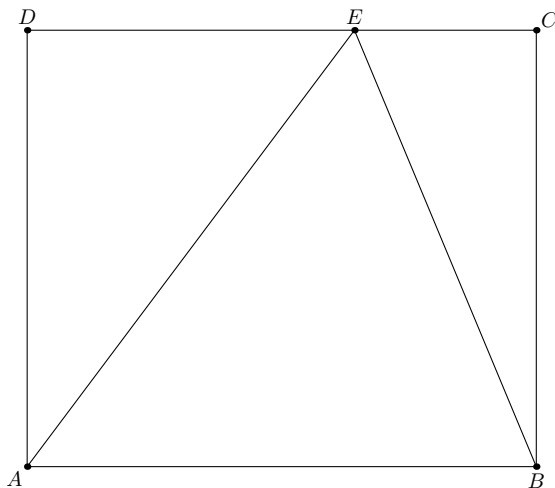
Još je preostalo oduzeti 2 sata, pa je traženo vrijeme 7 sati 43 minute 44 sekunde.

1 bod

Napomena: Analogno se boduje postupak u kojem se prvo oduzimaju sati, pa minute te na kraju sekunde.

Zadatak OŠ-4.5.

Zadan je pravokutnik $ABCD$ i točka E na stranici \overline{CD} . Duljina stranice \overline{AB} iznosi 28 cm, a stranica \overline{BC} je za 4 cm kraća od nje. Duljina dužine \overline{AE} iznosi 30 cm. Opseg trokuta AED iznosi 72 cm, a trokuta BCE 60 cm. Bez mjerenja odredi duljinu dužine \overline{BE} .

**Rješenje.**

Duljina dužine \overline{BC} iznosi $28 - 4 = 24$ cm.

1 bod

Duljine stranica trokuta AED su 24 cm, 30 cm i duljina dužine \overline{DE} .

Opseg trokuta AED iznosi 72 cm.

Duljina dužine \overline{DE} iznosi $72 - 24 - 30 = 18$ cm.

2 boda

Duljina dužine \overline{EC} iznosi $28 - 18 = 10$ cm.

1 bod

Duljine stranica trokuta BCE su 24 cm, 10 cm i duljina dužine \overline{BE} .

Opseg trokuta BCE iznosi 60 cm.

Duljina dužine \overline{BE} iznosi $60 - 10 - 24 = 26$ cm.

2 boda

Zadatak OŠ-4.6.

Tri prijatelja grade toranj od kocaka. Na raspolaganju imaju dvije kutije s puno kocaka. U jednoj kutiji su kocke visine 12 cm, a u drugoj kocke visine 90 mm. Svaki od prijatelja bira kutiju i uzima kocke iz te kutije. Prvi prijatelj uzima dvije kocke, drugi uzima tri kocke, a treći uzima šest kocaka. Toranj dobivaju slažući odabrane kocke jednu na drugu. Odredi sve moguće visine tornja i poredaj ih po veličini, od najmanje do najveće.

Rješenje.

Vrijedi $90 \text{ mm} = 9 \text{ cm}$.

1 bod

Prvi prijatelj stavlja dvije kocke čija je ukupna visina ili 18 cm ili 24 cm.

Drugi prijatelj stavlja tri kocke čija je ukupna visina ili 27 cm ili 36 cm.

Treći prijatelj stavlja šest kocaka čija je ukupna visina ili 54 cm ili 72 cm.

2 boda

Tablicu popunjavamo tako da svi prvo stave manje kocke, zatim prvi i drugi stave manje, a treći veće, i tako do kraja kada svi stavljaju veće kocke.

Prvi prijatelj	18	18	18	18	24	24	24	24
Drugi prijatelj	27	27	36	36	27	27	36	36
Treći prijatelj	54	72	54	72	54	72	54	72
Visina tornja u cm	99	117	108	126	105	123	114	132

4 boda

2 boda

Moguće visine tornja izražene u centimetrima poredane po veličini od najmanjeg do najvećeg su 99, 105, 108, 114, 117, 123, 126 i 132.

1 bod

Napomena: Ravnopravno treba bodovati točne rezultate izražene u milimetrima. Tada se 1 bod dodjeljuje za $12 \text{ cm} = 120 \text{ mm}$.

Učenik može prvo opisati osam mogućnosti brojem manjih i većih kocaka koje je pojedinici prijatelj odabrao. Određivanje svih osam mogućnosti na sustavan način kojim se osigurava da nema drugih mogućnosti nosi 4 boda. Kod takvog pristupa izračunavanje visina tornja nosi ukupno 4 boda, po 1 bod za svaka dva slučaja.

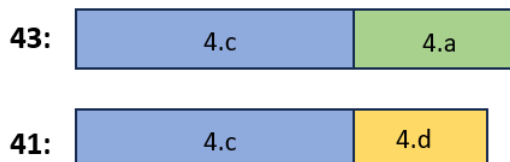
Ako učenik nesustavno ispisuje slučajeve i pronađe barem dvije ispravne mogućnosti, dodijeliti po 1 bod za svaku pronađenu mogućnost za koju je točno izračunata visina tornja te umanjiti broj bodova za 2 boda zbog nedostatka sustavnosti. Posljednji 1 bod dodijeliti samo ako je navedeno svih 8 traženih mogućnosti u ispravnom poretku.

Zadatak OŠ-4.7.

U jednoj školi održan je kviz znanja za učenike četvrtih razreda. Razredi 4.b i 4.c osvojili su zajedno 48 bodova, razredi 4.a i 4.c osvojili su zajedno 43 boda, dok su razredi 4.c i 4.d osvojili zajedno 41 bod. Razred 4.c osvojio je jednak broj bodova kao razredi 4.a i 4.d zajedno. Odredi pobjednika kviza te broj bodova koje je osvojio pojedini razred.

Prvo rješenje.

Uvjete zadatka koji uključuju 4.c razred možemo prikazati grafički.



Pravokutnike možemo presložiti na sljedeći način.



2 boda

Broj bodova ostvaren u 4.c razredu jednak je zbroju bodova ostvarenih u 4.a i 4.d razredu. Stoga zaključujemo da je 84 jednak trostrukom broju bodova 4.c razreda.

3 boda



Zaključujemo da su učenici 4.c razreda ostvarili $84 : 3 = 28$ bodova.

1 bod

Učenici 4.a i 4.c razreda zajedno su ostvarili 43 boda. Stoga su učenici 4.a ostvarili $43 - 28 = 15$ bodova.

1 bod

Učenici 4.b i 4.c razreda zajedno su ostvarili 48 bodova. Stoga su učenici 4.b ostvarili $48 - 28 = 20$ bodova.

1 bod

Učenici 4.d i 4.c razreda zajedno su ostvarili 41 bod. Stoga su učenici 4.d ostvarili $41 - 28 = 13$ bodova.

1 bod

Pobjednik kviza je 4.c razred.

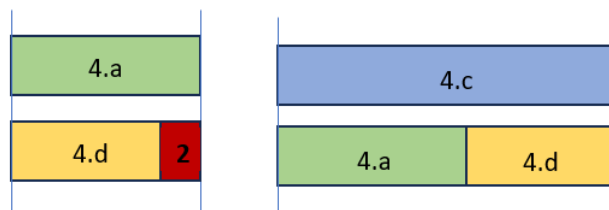
1 bod

Napomena: Bodove treba dodijeliti bez obzira jesu li zaključci zapisani riječima, jednakžbama (simbolima) ili prikazani grafički.

Drugo rješenje.

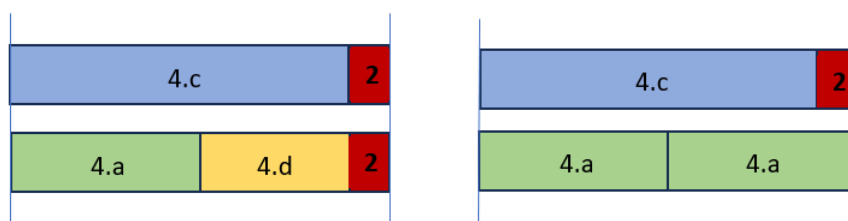
Razred 4.a osvojio je $43 - 41 = 2$ boda više od razreda 4.d.

1 bod



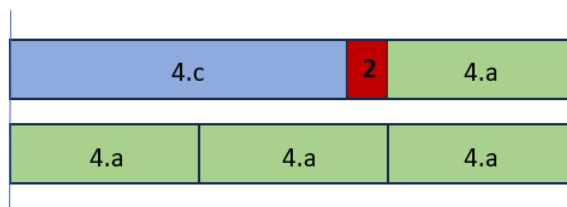
Učenici 4.c razreda osvojili su jednak broj bodova kao učenici 4.a i 4.d razreda zajedno. Ako bismo broju bodova razreda 4.c dodali dva boda dobili bismo dvostruki broj bodova 4.a razreda.

2 boda



Učenici 4.a i 4.c razreda zajedno su osvojili 43 boda. Ako bismo broju 43 dodali 2 dobili bismo trostruki broj bodova 4.a razreda.

2 boda



Dakle, učenici 4.a razreda osvojili su $(43 + 2) : 3 = 45 : 3 = 15$ bodova.

1 bod

Učenici 4.a i 4.c razreda zajedno su ostvarili 43 boda. Stoga su učenici 4.c razreda ostvarili $41 - 15 = 28$ bodova.

1 bod

Učenici 4.b i 4.c razreda zajedno su ostvarili 48 bodova. Stoga su učenici 4.b razreda ostvarili $48 - 28 = 20$ bodova.

1 bod

Učenici 4.c i 4.d razreda zajedno su ostvarili 41 bod. Stoga su učenici 4.d razreda ostvarili $41 - 28 = 13$ bodova.

1 bod

Pobjednik kviza je 4.c razred.

1 bod

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

5. razred – osnovna škola

26. siječnja 2026.

Ako učenik ima drukčiji postupak rješavanja zadatka, Povjerenstvo treba i taj postupak bodovati i ocijeniti na odgovarajući način.

Zadatak OŠ-5.1.

Izračunaj $6 + 6 \cdot 7 + 7 - (7 \cdot 6 - 6 - 7) + (7^2 + 7 - 6) \cdot (7 \cdot 6 - (6 + 6) : 6)$.

Rješenje.

Vrijedi

$$6 + 6 \cdot 7 + 7 = 6 + 42 + 7 = 55$$

1 bod

$$7 \cdot 6 - 6 - 7 = 42 - 6 - 7 = 29$$

1 bod

$$7^2 + 7 - 6 = 49 + 7 - 6 = 50$$

1 bod

$$7 \cdot 6 - (6 + 6) : 6 = 42 - 12 : 6 = 42 - 2 = 40$$

1 bod

Stoga je

$$\begin{aligned} 6 + 6 \cdot 7 + 7 - (7 \cdot 6 - 6 - 7) + (7^2 + 7 - 6) \cdot (7 \cdot 6 - (6 + 6) : 6) &= 55 - 29 + 50 \cdot 40 \\ &= 26 + 2000 \\ &= 2026 \end{aligned}$$

1 bod

1 bod

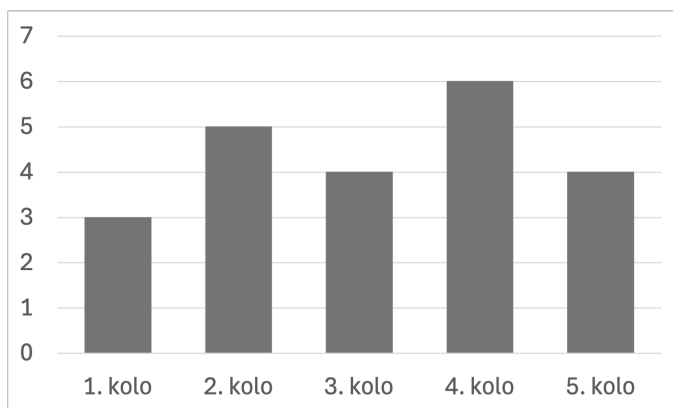
Napomena: Prva 2 boda moguće je ostvariti i ovako:

$$6 + 6 \cdot 7 + 7 - (7 \cdot 6 - 6 - 7) = 6 + 6 \cdot 7 + 7 - 7 \cdot 6 + 6 + 7 = 6 + 7 + 6 + 7 = 26.$$

Napomena: Nužno je pri ispravljaju primjenjivati princip „slijedi grešku“: učenik može osvojiti posljednja 2 boda ako poštuje redoslijed računskih operacija i ispravno ih provede iako neki od četiri rezultata za prva 4 boda nisu točna.

Zadatak OŠ-5.2.

Marin i Josip igraju rukomet u školskoj ligi. Dijagramom je prikazan zbroj broja golova koje su Marin i Josip postigli u prvih pet kola. U prvom kolu Josip je postigao gol više nego Marin. U drugom kolu Josip je postigao gol manje nego u prvom kolu. U trećem kolu je broj golova koje je postigao Josip bio jednak trećini broja golova koje je postigao Marin. U četvrtom kolu su postigli jednak broj golova. Ako je Marin postigao ukupno 12 golova, koliko je golova postigao Josip u svakom od pet kola?



Rješenje.

Broj golova koji su Marin i Josip postigli u svakom od pet kola računamo redom po kolima čitajući ukupan broj njihovih golova iz dijagrama.

Od ukupno 3 gola u prvom kolu, Josip je postigao 1 više od Marina, što znači da je Josip postigao 2 gola, a Marin 1 gol.

1 bod

Josip je u drugom kolu postigao 1 gol manje nego u prvom kolu, što je $2 - 1 = 1$ gol, pa je preostala $5 - 1 = 4$ gola postigao Marin.

1 bod

Od ukupno 4 gola u trećem kolu, 3 su Marinova, a 1 Josipov gol.

1 bod

Od ukupno 6 golova u četvrtom kolu, $6 : 2 = 3$ gola su Marinova, a jednako mnogo Josipovih.

1 bod

Marin je u prva četiri kola postigao $1 + 4 + 3 + 3 = 11$ golova, pa je u petom kolu postigao $12 - 11 = 1$ gol.

1 bod

Od ukupno 4 gola u petom kolu, Josipova su $4 - 1 = 3$ gola.

1 bod

Napomena: Za ostvarivanje svih bodova dovoljno je da učenik prikaže podatke o postignutim golovima iz sljedeće tablice.

Kolo	Ukupno	Marin	Josip
1.	3	1	2
2.	5	4	1
3.	4	3	1
4.	6	3	3
5.	4	1	3

Zadatak OŠ-5.3.

Na starom spomeniku uklesana su tri niza simbola. Zbroj vrijednosti svakog pojedinog niza simbola zapisan je u tablici ispod svake slike. Odredi vrijednost svakog od triju simbola \triangle , \square , \odot .

$\triangle \square$	$\triangle \square \square \odot \odot$	$\square \square \square \odot \odot \odot$
168	505	606

Prvo rješenje.

Iz trećeg stupca zaključujemo da vrijednost niza $\square \odot$ iznosi $606 : 3 = 202$. 2 boda

Slijedi da niz $\square \square \odot \odot$ ima vrijednost $2 \cdot 202 = 404$. 1 bod

Iz drugog stupca zaključujemo da simbol \triangle ima vrijednost $505 - 404 = 101$. 1 bod

Iz prvog stupca slijedi da vrijednost simbola \square iznosi $168 - 101 = 67$. 1 bod

Konačno, kako je vrijednost niza $\square \odot$ jednaka 202, tako je vrijednost simbola \odot jednaka $202 - 67 = 135$. 1 bod

Drugo rješenje.

Iz prva dva stupca zaključujemo da vrijednost niza $\square \odot \odot$ iznosi $505 - 168 = 337$. 1 bod

Uvrstimo li to u treći stupac, dobivamo da vrijednost niza $\square \square \odot$ iznosi $606 - 337 = 269$. 1 bod

Usporedbom ta dva rezultata, zaključujemo da simbol \odot ima za $337 - 269 = 68$ veću vrijednost od simbola \square . 1 bod

Dakle, niz $\square \square \odot$ ima za 68 veću vrijednost od niza $\square \square \square$, odnosno niz $\square \square \square$ ima vrijednost $269 - 68 = 201$. Slijedi da je vrijednost simbola \square jednaka $201 : 3 = 67$. 1 bod

Stoga je vrijednost simbola \odot jednaka $269 - 2 \cdot 67 = 269 - 134 = 135$. 1 bod

Iz prvog stupca slijedi da vrijednost simbola \triangle iznosi $168 - 67 = 101$. 1 bod

Napomena: U prvom se rješenju strategija rješavanja svodi na izračunavanje vrijednosti simbola \triangle na temelju drugog i trećeg stupca. Određivanje vrijednosti simbola \triangle nosi 4 boda, a određivanje vrijednosti preostala dva simbola po 1 bod.

U drugom rješenju 1 bod nosi eliminacija simbola \triangle iz niza u drugom stupcu, 4 boda određivanje vrijednosti simbola \square i \odot na temelju vrijednosti niza $\square \odot \odot$ i trećeg stupca, a 1 bod određivanje vrijednosti simbola \triangle .

Postoje i drugačiji pristupi. Na primjer, možemo kombinirati prva dva koraka iz oba prikazana rješenja: iz $\square \odot$ iznosi 202 (2 boda) i $\square \odot \odot$ iznosi 337 (1 bod), oduzimanjem $337 - 202 = 135$ određujemo vrijednost simbola \odot (1 bod), te onda i vrijednosti preostala dva simbola (po 1 bod).

Učenik koji pogodi točne vrijednosti sva tri simbola, bez odgovarajućih objašnjenja, može ostvariti najviše 3 boda, po 1 bod za svaki simbol.

Treće rješenje.

Pretpostavimo da simbol \odot ima vrijednost 100. Tada iz trećeg stupca zaključujemo da bi simbol \square trebao imati vrijednost $(606 - 3 \cdot 100) : 3 = 102$. Iz prvog stupca slijedi da bi simbol \triangle trebao imati vrijednost $168 - 102 = 66$, a vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ iznosila bi $66 + 2 \cdot 102 + 2 \cdot 100 = 470$, što ne odgovara vrijednosti u tablici.

1 bod

Pretpostavimo da simbol \odot ima vrijednost 101. Tada iz trećeg stupca zaključujemo da bi simbol \square trebao imati vrijednost $(606 - 3 \cdot 101) : 3 = 101$. Iz prvog stupca slijedi da bi simbol \triangle trebao imati vrijednost $168 - 101 = 67$, a vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ iznosila bi $67 + 2 \cdot 101 + 2 \cdot 101 = 471$, što ne odgovara vrijednosti u tablici.

Povećanjem vrijednosti simbola \odot za 1, vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ se povećava za 1.

2 boda

Kako bi vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ bila 505, vrijednost simbola \odot trebamo povećati za $505 - 470 = 35$. Dakle, vrijednost simbola \odot iznosi $100 + 35 = 135$.

1 bod

Vrijednost simbola \square iznosi $(606 - 3 \cdot 135) : 3 = 67$.

1 bod

Vrijednost simbola \triangle iznosi $168 - 67 = 101$.

1 bod

Napomena: Moguće su razne varijacije trećeg rješenja. U tim rješenjima mijenjamo vrijednost jednog simbola, računamo pripadne vrijednosti druga dva simbola na temelju dva stupca, te promatramo ovisnost vrijednosti niza u preostalom stupcu. Možemo birati simbol i njegovu početnu vrijednost.

Četvrto rješenje.

Pretpostavimo da simbol \odot ima vrijednost 100. Tada iz trećeg stupca zaključujemo da bi simbol \square trebao imati vrijednost $(606 - 3 \cdot 100) : 3 = 102$.

Iz prvog stupca slijedi da bi simbol \triangle trebao imati vrijednost $168 - 102 = 66$, a vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ iznosila bi $66 + 2 \cdot 102 + 2 \cdot 100 = 470$.

1 bod

U tablici su prikazani pripadne vrijednosti za još nekoliko vrijednosti simbola \odot .

\odot	\square	\triangle	$\triangle \square \square \odot \odot$
100	102	66	470
120	82	86	490
130	72	96	500
135	67	101	505

Pronašli smo rješenje u kojem je vrijednost simbola \triangle jednaka 101, vrijednost simbola \square jednaka 67, te vrijednost simbola \odot jednaka 135.

3 boda

Smanjimo li vrijednost simbola \odot , vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ će se smanjiti. Također, povećamo li vrijednost simbola \odot , vrijednost niza $\triangle \square \square \odot \odot$ bila bi veća od 505, te stoga ne postoje druga rješenja.

2 boda

Napomena: Za prvi bod dovoljno je jednom izračunati vrijednosti simbola i niza iz preostalog stupca. Za dodjelu 3 boda dovoljno je pogoditi tražene vrijednosti sva tri simbola. Za to nije važno koliko učenici imaju pokušaja niti da rezultate zapisuju u tablicu. Posljednja 2 boda dobivaju učenici koji usmjerenom (od manjih prema većima ili obratno) biraju vrijednosti simbola.

Zadatak OŠ-5.4.

Odredi:

- (a) najmanji šesteroznamenasti broj koji će pri zaokruživanju na najbližu tisućicu dati broj čija je znamenka tisućica 3.
- (b) najveći peteroznamenasti broj koji će pri zaokruživanju na najbližu stoticu dati broj čija je znamenka stotica 5.

Prvo rješenje.

- (a) Šesteroznamenasti broj $\overline{ab3000}$, pri čemu su a i b znamenke, dobit ćemo zaokruživanjem na najbližu tisućicu za brojeve od $\overline{ab2500}$ do $\overline{ab3499}$. 1 bod
Dakle, tražimo broj oblika $\overline{ab2500}$. 1 bod
Najmanji takav broj je 102 500. 1 bod
- (b) Peteroznamenasti broj $\overline{ab500}$, pri čemu su a i b znamenke, dobit ćemo zaokruživanjem na najbližu stoticu za brojeve od $\overline{ab450}$ do $\overline{ab549}$. 1 bod
Dakle, tražimo broj oblika $\overline{ab549}$. 1 bod
Najveći takav broj je 99 549. 1 bod

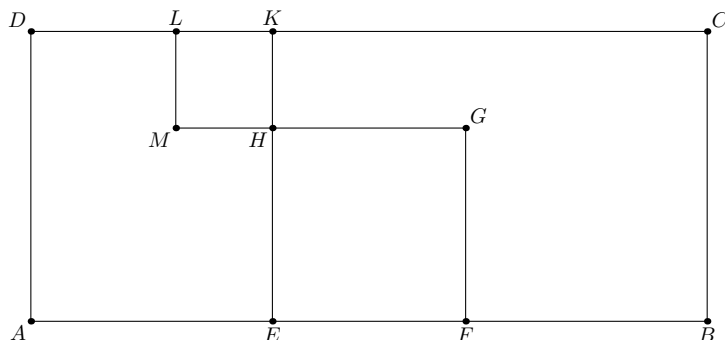
Drugo rješenje.

- (a) Pri zaokruživanju šesteroznamenastog broja na najbližu tisućicu znamenke desetstisućica i stotisućica se ne mijenjaju ako je znamenka tisućica zaokruženog broja jednaka 3. Stoga biramo te dvije znamenke da budu što manje moguće, odnosno tražimo najmanji broj koji zaokruživanjem na najbližu tisućicu daje broj 103 000. 1 bod
Broj 102 499 pri zaokruživanju na najbližu tisućicu daje broj 102 000, pa traženi broj ne može biti taj broj ili manji. 1 bod
Broj 102 500 zaokruživanjem na najbližu tisućicu daje broj 103 000, pa je to traženi broj. 1 bod
- (b) Pri zaokruživanju peteroznamenastog broja na najbližu stoticu znamenke tisućica i desetstisućica se ne mijenjaju ako je znamenka stotica zaokruženog broja jednaka 5. Stoga biramo te dvije znamenke da budu što veće moguće, odnosno tražimo najveći broj koji zaokruživanjem na najbližu stoticu daje broj 99 500. 1 bod
Broj 99 550 pri zaokruživanju na najbližu stoticu daje broj 99 600, pa traženi broj ne može biti taj broj ili veći. 1 bod
Broj 99 549 zaokruživanjem na najbližu stoticu daje broj 99 500, pa je to traženi broj. 1 bod

Napomena: Određivanje dvije znamenke najveće mjesne vrijednosti nosi po 1 bod, a određivanje i objašnjenje za preostale znamenke nosi po 2 boda za svaki odgovor. Objašnjenje treba biti temeljeno na pravilu zaokruživanja iz kojeg je jasno zašto su napisani brojevi najmanji, odnosno najveći s tim svojstvom, za što je dovoljno komentirati brojeve 102 499 i 99 550. Svaki od odgovora 102 500 i 99 549 bez ikakvog objašnjenja bodovati s 2 boda.

Zadatak OŠ-5.5.

Unutar pravokutnika $ABCD$ nacrtani su kvadrati $EFGH$ i $KLMH$, kao što je prikazano na slici. Odredi $|AB|$ ako je $|AF| = 15$, $|LC| = 20$ i $|BC| = 11$.



Slika ne odgovara stvarnim mjerama.

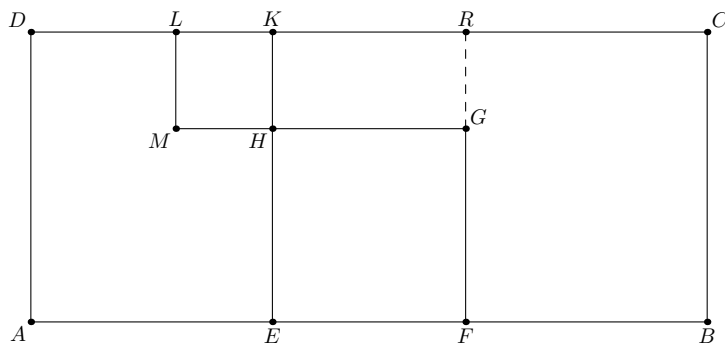
Rješenje.

Uočimo pravokutnik $EBCK$. Budući da nasuprotne stranice pravokutnika imaju jednake duljine, vrijedi $|EH| + |HK| = |EK| = |BC| = 11$.

1 bod

Na stranici \overline{DC} označimo točku R takvu da je $FBCR$ pravokutnik.

1 bod



Tada je i četverokut $KHGR$ pravokutnik. Budući da vrijedi $|HG| = |KR|$, zaključujemo da vrijedi $|LR| = |LK| + |KR| = |HK| + |HG| = |HK| + |EH| = 11$.

1 bod

Stoga vrijedi $|RC| = |LC| - |LR| = 20 - 11 = 9$.

1 bod

Budući da je $FBCR$ pravokutnik, vrijedi $|FB| = |RC| = 9$.

1 bod

Konačno, slijedi $|AB| = |AF| + |FB| = 15 + 9 = 24$.

1 bod

Napomena: Zaključak za prvi bod moguće je uočiti nakon uvođenja točke R na sljedeći način: $|FG| + |HK| = |FG| + |GR| = |FR| = |BC| = 11$. Za taj bod dovoljno je istaknuti sukladne dužine (bez imenovanja točke R) i izraziti $|BC|$ kao zbroj duljina stranica kvadrata $EFGH$ i $KLMH$.

Za preostalih 5 bodova, umjesto uvođenja točke R , može se uvesti točka P na stranici \overline{AB} takva da je $|DL| = |AP|$. U tom slučaju rješenje i bodovanje je analogno.

Bodovi se mogu dodijeliti ako učenik označava duljine na skici te je iz toga jasan slijed zaključivanja.

Zadatak OŠ-5.6.

Elementi skupa A su svi četveroznamenasti prirodni brojevi kojima je znamenka stotica jednaka 4. Elementi skupa B su svi četveroznamenasti prirodni brojevi kojima je znamenka desetica jednaka 4. Elementi skupa C su svi četveroznamenasti prirodni brojevi kojima je znamenka jedinica jednaka 4. Odredi broj elemenata skupa $(A \cap B) \cup (A \cap C)$.

Prvo rješenje.

Skupu $A \cap B$ pripadaju brojevi oblika $\overline{a44d}$, pri čemu je $a \in \{1, 2, \dots, 9\}$ i $d \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Znamenku a možemo odabrati na 9 načina. Za svaku vrijednost znamenke a znamenku d možemo odabrati na 10 načina, pa ukupan broj elemenata skupa $A \cap B$ iznosi $9 \cdot 10 = 90$.

3 boda

Skupu $A \cap C$ pripadaju brojevi oblika $\overline{a4c4}$, pri čemu je $a \in \{1, 2, \dots, 9\}$ i $c \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}$. Na isti način zaključujemo da je broj elemenata skupa $A \cap C$ također jednak 90.

3 boda

U oba skupa, tj. u presjeku $(A \cap B) \cap (A \cap C) = A \cap B \cap C$ se nalaze brojevi oblika $\overline{a444}$, pri čemu je $a \in \{1, 2, \dots, 9\}$ i takvih brojeva ima 9.

2 boda

U uniji $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ se nalaze brojevi koji se nalaze u skupu $A \cap B$ ili $A \cap C$, ali elemente u njihovom presjeku ne smijemo brojati dva puta.

1 bod

Stoga broj elemenata skupa $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ iznosi $90 + 90 - 9 = 171$.

1 bod

Drugo rješenje.

Skupu $A \cap B$, ali ne i u skupu $A \cap C$, pripadaju brojevi oblika $\overline{a44d}$, pri čemu je $a \in \{1, 2, \dots, 9\}$ i $d \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}, d \neq 4$. Znamenku a možemo odabrati na 9 načina. Za svaku vrijednost znamenke a znamenku d možemo odabrati na 9 načina, pa ukupan broj elemenata skupa $A \cap B$ koji nisu u skupu $A \cap C$ iznosi $9 \cdot 9 = 81$.

3 boda

Skupu $A \cap C$, ali ne i u skupu $A \cap B$, pripadaju brojevi oblika $\overline{a4c4}$, pri čemu je $a \in \{1, 2, \dots, 9\}$ i $c \in \{0, 1, 2, \dots, 9\}, c \neq 4$. Znamenku a možemo odabrati na 9 načina. Za svaku vrijednost znamenke a znamenku c možemo odabrati na 9 načina, pa ukupan broj elemenata skupa $A \cap C$ koji nisu u skupu $A \cap B$ iznosi $9 \cdot 9 = 81$.

3 boda

U oba skupa, tj. u presjeku $(A \cap B) \cap (A \cap C) = A \cap B \cap C$ se nalaze brojevi oblika $\overline{a444}$, pri čemu je $a \in \{1, 2, \dots, 9\}$ i takvih brojeva ima 9.

2 boda

U uniji $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ se nalaze brojevi koji se nalaze u samo jednom od skupova $A \cap B$ ili $A \cap C$, te oni koji se nalaze u njihovom presjeku.

1 bod

Stoga broj elemenata skupa $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ iznosi $81 + 81 + 9 = 171$.

1 bod

Napomena: Pretposljednji bod se dodjeljuje za strategiju računanja broja elemenata $(A \cap B) \cup (A \cap C)$ (neovisno iskaže li ju učenik riječima ili samo primijenjuje), a posljednji bod se dodjeljuje za točan konačni rezultat.

Zadatak OŠ-5.7.

Knjiga „Mali čarobnjak“ prodaje se u Hrvatskoj od kolovoza 1997. Toga je mjeseca prodano prvih petsto knjiga. Svakog sljedećeg mjeseca prodano je 50 knjiga više nego prethodnog mjeseca. Koliko je ukupno knjiga „Mali čarobnjak“ prodano do kraja 2025. godine?

Rješenje.

Od 1.1.1998. do 31.12.2025. proteklo je 28 godina.

Od 1.9.1997. do 31.12.2025. proteklo je ukupno $4 + 28 \cdot 12 = 4 + 336 = 340$ mjeseci. 2 boda

U kolovozu 1997. prodano je 500 primjeraka, a počevši od 1.8.1997. svaki mjesec prodano je za 50 knjiga više, pa je ukupan broj prodanih knjiga prikazan po mjesecima

$$500 + (500 + 1 \cdot 50) + (500 + 2 \cdot 50) + (500 + 3 \cdot 50) + \dots + (500 + 340 \cdot 50) \quad 2 \text{ boda}$$

$$= 341 \cdot 500 + 1 \cdot 50 + 2 \cdot 50 + 3 \cdot 50 + \dots + 340 \cdot 50$$

$$= 341 \cdot 500 + 50 \cdot (1 + 2 + 3 + \dots + 340). \quad 2 \text{ boda}$$

Primjenom Gaussove dosjetke možemo izračunati zbroj prvih 340 prirodnih brojeva. Vrijedi $1 + 2 + 3 + \dots + 340 = (340 \cdot 341) : 2 = 341 \cdot 170$. 2 boda

Slijedi da je ukupan broj prodanih knjiga

$$341 \cdot 500 + 50 \cdot 341 \cdot 170 = 341 \cdot 50 \cdot (10 + 170) = 341 \cdot 50 \cdot 180. \quad 1 \text{ bod}$$

Broj prodanih knjiga do kraja 2025. godine iznosi 3 069 000. 1 bod

Napomena: Svaki mjesec prodano je barem 500 knjiga, pa učenici mogu prvo zaključiti da je prodano barem $341 \cdot 500 = 170\,500$ knjiga. Ovaj zaključak nosi 4 boda, od čega 2 boda nosi točan izračun broja mjeseci.

Zapis $1 \cdot 50 + 2 \cdot 50 + 3 \cdot 50 + \dots + 340 \cdot 50 = (1 + 2 + 3 + \dots + 340) \cdot 50$ broja dodatnih knjiga po mjesecima nosi 2 boda, izračun $1 + 2 + \dots + 340 = 57\,970$ nosi 2 boda, umnožak $50 \cdot 57\,970 = 2\,898\,500$ nosi 1 bod, te zbroj $170\,500 + 2\,898\,500 = 3\,069\,000$ nosi 1 bod.

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

6. razred – osnovna škola

26. siječnja 2026.

Ako učenik ima drukčiji postupak rješavanja zadatka, Povjerenstvo treba i taj postupak bodovati i ocijeniti na odgovarajući način.

Zadatak OŠ-6.1.

Odredi vrijednost izraza $-3 \cdot (11 - 4ab) + 3a \cdot (-5b) - |-1978|$ ako je $a = -5$ i $b = -1$.

Prvo rješenje.

Najprije pojednostavnimo zadani izraz. Vrijedi

$$-3 \cdot (11 - 4ab) = -33 + 12ab \quad 1 \text{ bod}$$

$$3a \cdot (-5b) = -15ab \quad 1 \text{ bod}$$

$$-|-1978| = -1978 \quad 1 \text{ bod}$$

iz čega slijedi

$$\begin{aligned} -3 \cdot (11 - 4ab) + 3a \cdot (-5b) - |-1978| \\ = -33 + 12ab - 15ab - 1978 \\ = -2011 - 3ab. \end{aligned} \quad 1 \text{ bod}$$

Vrijednost izraza za dane a i b iznosi $-2011 - 3 \cdot (-5) \cdot (-1)$, 1 bod

odnosno $-2011 - 15 = -2026$. 1 bod

Drugo rješenje.

Direktnim uvrštavanjem danih vrijednosti u zadani izraz dobiva se

$$-3 \cdot (11 - 4 \cdot (-5) \cdot (-1)) + 3 \cdot (-5) \cdot (-5 \cdot (-1)) - |-1978|. \quad 1 \text{ bod}$$

Vrijedi

$$-3 \cdot (11 - 4 \cdot (-5) \cdot (-1)) = -3 \cdot (-9) \quad 1 \text{ bod}$$

$$3 \cdot (-5) \cdot (-5 \cdot (-1)) = -75 \quad 1 \text{ bod}$$

$$-|-1978| = -1978 \quad 1 \text{ bod}$$

Vrijednost izraza je

$$\begin{aligned} -3 \cdot (-9) - 75 - 1978 \\ = 27 - 75 - 1978 \\ = -2026. \end{aligned} \quad \begin{array}{l} 1 \text{ bod} \\ 1 \text{ bod} \end{array}$$

Zadatak OŠ-6.2.

Točka $T(-4, 3)$ jedan je vrh kvadrata čija dijagonala pripada koordinatnoj osi. Odredi moguće koordinate preostalih vrhova kvadrata.

Rješenje.

Promatramo dva slučaja s obzirom na položaj dijagonale kvadrata.

Prvi slučaj: dijagonala pripada osi apscisa.

Vrh kvadrata nasuprotan vrhu T osnosimetrična je slika točke T s obzirom na os apscisa i koordinate su mu $(-4, -3)$.

1 bod

Dijagonale kvadrata jednake su duljine i raspolavljaju se. Središte kvadrata (sjecište dijagonala) nalazi se na osi apscisa i ima koordinate $(-4, 0)$.

Dijagonala okomita na os apscisa ima duljinu 6, pa preostale vrhove kvadrata dobivamo pomicanjem od središta kvadrata duž osi apscisa za 3. Koordinate preostalih dvaju vrhova su $(-7, 0)$ i $(-1, 0)$.

2 boda

Drugi slučaj: dijagonala pripada osi ordinata.

Vrh kvadrata nasuprotan vrhu T osnosimetrična je slika točke T s obzirom na os ordinata i koordinate su mu $(4, 3)$.

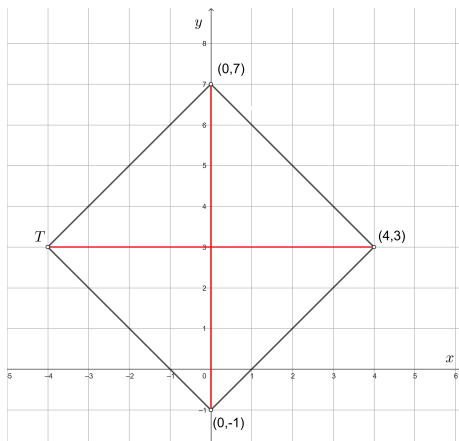
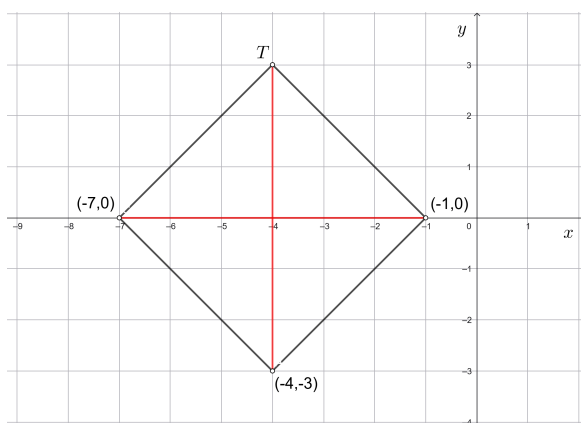
1 bod

Dijagonale kvadrata jednake su duljine i raspolavljaju se. Središte kvadrata (sjecište dijagonala) nalazi se na osi ordinata i ima koordinate $(0, 3)$.

Dijagonala okomita na os ordinata ima duljinu 8, pa preostale vrhove kvadrata dobivamo pomicanjem od središta kvadrata duž osi ordinata za 4. Koordinate preostalih dvaju vrhova su $(0, 7)$ i $(0, -1)$.

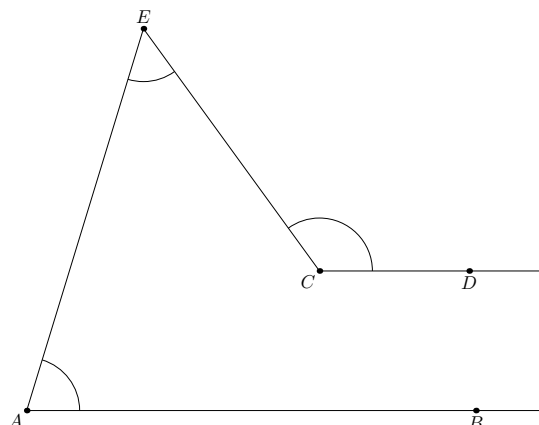
2 boda

Napomena: Crteži nisu nužni, ali ako učenici nacrtaju crteže i zapišu koordinate vrhova treba dodijeliti sve bodove za pojedini slučaj.



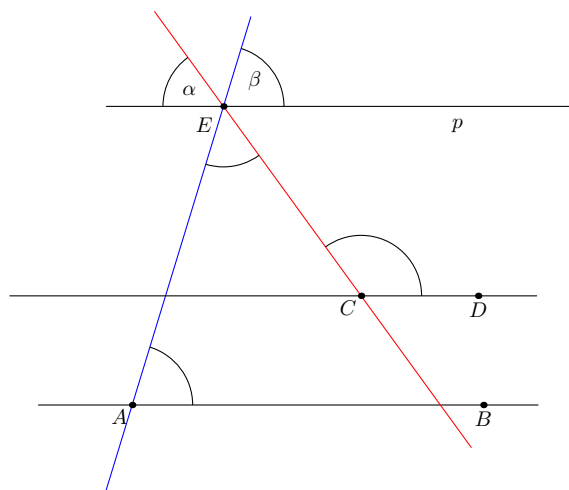
Zadatak OŠ-6.3.

Polupravci AB i CD na slici su usporedni. Ako je $|\sphericalangle BAE| = 73^\circ$ i $|\sphericalangle DCE| = 126^\circ$, odredi veličinu kuta $\sphericalangle AEC$.

**Rješenje.**

Nacrtajmo pravac p koji sadrži točku E usporedan s pravcem CD te istaknimo kutove veličine α i β kao na slici.

1 bod



Kut $\sphericalangle DCE$ i kut veličine α su kutovi uz presječnicu EC usporednih pravaca CD i p . Različite su vrste, pa su suplementarni. Stoga vrijedi $\alpha + 126^\circ = 180^\circ$, tj. $\alpha = 54^\circ$.

2 boda

Kut $\sphericalangle BAE$ i kut veličine β su kutovi uz presječnicu AE usporednih pravaca AB i p . Iste su vrste, pa su sukladni. Stoga vrijedi $\beta = 73^\circ$.

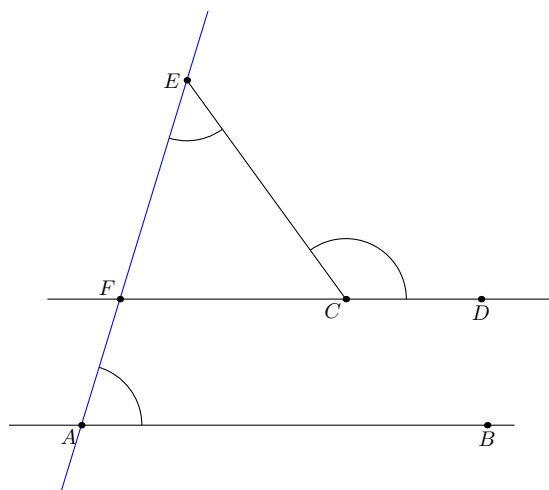
1 bod

Kut $\sphericalangle AEC$ vršni je kut kuta čija je veličina $180^\circ - \alpha - \beta = 180^\circ - 54^\circ - 73^\circ = 53^\circ$, pa je i veličina kuta $\sphericalangle AEC$ jednaka 53° .

2 boda

Napomena: Ukoliko učenik do točnog rješenja dođe tako da samo naznači i izračuna da je $126^\circ - 73^\circ = 53^\circ$, bez ikakvog objašnjenja, dobiva 1 bod.

Napomena: Učenik može nacrtati pravac CD i označiti s F njegovo sjecište s pravcem AE , što nosi 1 bod.



Kutovi $\angle CFE$ i kut $\angle BAE$ su sukladni jer su kutovi uz presječnicu AE usporednih pravaca AB i CD . Dakle, vrijedi $|\angle CFE| = |\angle BAE| = 73^\circ$, što nosi 2 boda.

Nakon toga možemo zaključivati na jedan od sljedeća dva načina.

Prvi način. Kut $\angle DCE$ je vanjski kut trokuta FCE , pa je $126^\circ = 73^\circ + |\angle AEC|$, što nosi 2 boda, iz čega slijedi $|\angle AEC| = 53^\circ$, što nosi 1 bod.

Drugi način. Kut $\angle ECF$ sukut je kuta $\angle DCE$, pa je $|\angle ECF| = 180^\circ - 126^\circ = 54^\circ$, što nosi 1 bod. Iz pravila za zbroj veličina unutrašnjih kutova trokuta sada se u trokutu EFC dobije $73^\circ + 54^\circ + |\angle AEC| = 180^\circ$, što nosi 1 bod, iz čega slijedi $|\angle AEC| = 53^\circ$, što nosi također 1 bod.

Zadatak OŠ-6.4.

Može li zbroj pet uzastopnih prirodnih brojeva biti prost broj?

Rješenje.

Neka je $n, n + 1, n + 2, n + 3, n + 4$ pet uzastopnih prirodnih brojeva.

2 boda

Njihov je zbroj $n + (n + 1) + (n + 2) + (n + 3) + (n + 4) = 5n + 10$.

2 boda

Iz $5n + 10 = 5 \cdot (n + 2)$ zaključujemo da je promatrani zbroj umnožak dva broja veća od 1, pa ne može biti prost broj.

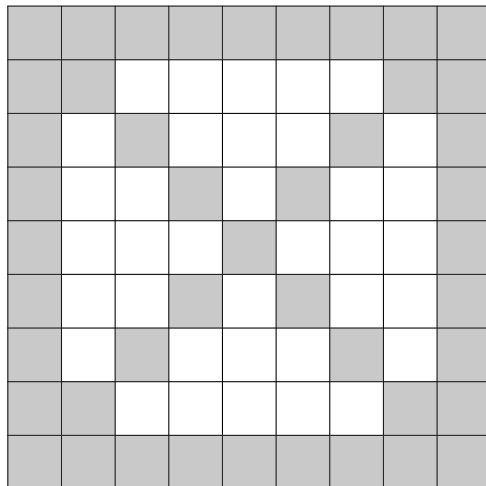
2 boda

Napomena: Za posljednja 2 boda učenik može napisati da su pribrojnici $5n$ i 10 djeljivi brojem 5, pa je i zbroj $5n + 10$ djeljiv brojem 5 (1 bod) i veći od 5, pa mora biti složen broj jer je broj 5 jedini prost broj djeljiv brojem 5 (1 bod).

Ako učenik na jednoj ili više konkretnih petorki proizvoljno odabranih uzastopnih brojeva zaključi da njihov zbroj nije prost, bez argumentiranja općenitosti tog zaključka, dodijeliti 1 bod.

Zadatak OŠ-6.5.

Stela je nacrtala ploču s 9 redaka i 9 stupaca te obojila sva rubna polja i sva polja koja prekrivaju dijagonale ploče što je ukupno 45 polja, kao na slici. Pavao je nacrtao ploču s 505 redaka i 505 stupaca, a Neven ploču s 449 redaka i 449 stupaca. Oponašajući Stelu, obojica su na svojim pločama obojila sva rubna polja i sva polja koja prekrivaju dijagonale ploče. Koliko je polja više od Nevena obojio Pavao?



Prvo rješenje.

Prebrojimo koliko ima obojenih polja na ploči s n redaka i n stupaca.

Na rubu imamo 4 kutna polja, te još po $n - 2$ polja na svakom od četiri ruba. Dakle, na rubu ima ukupno $4(n - 2) + 4 = 4n - 4$ polja.

1 bod

Na svakoj dijagonali bez kutnih polja ima također $n - 2$ polja, a polje u sredini je zajedničko dijagonalama. To je dodatnih $2(n - 2) - 1 = 2n - 5$ polja.

1 bod

Na ploči sa n redaka i n stupaca broj tako obojenih polja je $4n - 4 + 2n - 5 = 6n - 9$.

1 bod

Pavao je obojio $6 \cdot 505 - 9 = 3021$ polja.

1 bod

Neven je obojio $6 \cdot 449 - 9 = 2685$ polja.

1 bod

Pavao je obojio 336 polja više od Nevena.

1 bod

Napomena: Posljednja 3 boda učenik može ostvariti i računajući na sljedeći način: $(6 \cdot 505 - 9) - (6 \cdot 449 - 9) = 6 \cdot (505 - 449) = 336$.

Drugo rješenje.

Promotrimo koliko polja je Pavao obojio više od Nevena.

Budući da Pavlova ploča ima 56 redaka i 56 stupaca više od Nevenove ploče, na svakom od četiri ruba Pavao je obojio 56 polja više od Nevena.

2 boda

Dakle, na rubovima je Pavao obojio $4 \cdot 56$ polja više od Nevena.

1 bod

Na svakoj dijagonali Pavao je obojio 56 polja više od Nevena.

1 bod

Stoga je Pavao na obje dijagonale obojio $2 \cdot 56$ polja više od Nevena.

1 bod

Ukupno Pavao je obojio $4 \cdot 56 + 2 \cdot 56 = 6 \cdot 56 = 336$ polja više od Nevena.

1 bod

Zadatak OŠ-6.6.

Svi ormarići za presvlačenje na bazenu označeni su uzastopnim prirodnim brojevima, počevši od broja 1. Za njihovo označavanje korištene su plastične znamenke, npr. na ormariću s brojem 234 nalaze se tri plastične znamenke. Cijena svake znamenke je 0.75 €. Koliko je ormarića na bazenu ako je za sve znamenke koje su potrebne za njihovo označavanje utrošeno 1993.50 €?

Rješenje.

Ukupno je utrošeno 1993.50 €. Cijena svake znamenke je 0.75 €, pa je broj plastičnih znamenaka kojima su označeni ormarići jednak $1993.5 : 0.75 = 2658$. 2 boda

Za označavanje ormarića s brojevima od 1 do 9, takvih je ormarića 9, potrebna je po jedna znamenka, ukupno $9 \cdot 1 = 9$ znamenaka. 1 bod

Za označavanje ormarića s brojevima od 10 do 99, takvih je ormarića 90, potrebne su po dvije znamenke, ukupno $90 \cdot 2 = 180$ znamenaka. 1 bod

Za označavanje ormarića s brojevima od 100 do 999, takvih je ormarića 900, potrebne su po tri znamenke, ukupno $900 \cdot 3 = 2700$ znamenaka. Kako je $2700 + 180 + 9 > 2658$, ne postoje ormarići s četveroznamenkastim brojevima.

Broj ormarića je, stoga, manji od 1000.

Broj znamenaka za označavanje troznamenkastih brojeva je $2658 - (180 + 9) = 2469$. 2 boda

Broj ormarića na kojima je zapisan troznamenkasti broj jednak je $2469 : 3 = 823$, 2 boda

pa su na bazenu $9 + 90 + 823 = 922$ ormarića. 2 boda

Napomena: Učenik može do rješenja doći i određivanjem iznosa koji je utrošen na označavanje ormarića:

- s jednoznamenkastim brojevima, $9 \cdot 1 \cdot 0.75 = 6.75$ € (2 boda),
- s dvoznamenkastim brojevima, $90 \cdot 2 \cdot 0.75 = 135$ € (2 boda),
- s troznamenkastim brojevima, $900 \cdot 3 \cdot 0.75 = 2025$ €,

pa zaključiti da je broj ormarića manji od 1000. Za označavanje ormarića s troznamenkastim brojevima preostalo je $1993.5 - (6.75 + 135) = 1851.75$ € (2 boda). Broj ormarića na kojima je zapisan troznamenkasti broj jednak je $(1851.75 : 0.75) : 3 = 823$ (2 boda). Posljednja 2 boda dodjeljuju se kao u rješenju.

Zadatak OŠ-6.7.

Zbroj neka tri cijela broja je 0, a zbroj njihovih apsolutnih vrijednosti je 60. Koji su to brojevi ako je apsolutna vrijednost njihovog umnoška 3750?

Rješenje.

Zbroj tih triju brojeva je 0 pa zaključujemo da svi brojevi ne mogu biti istog predznaka. 1 bod

Dva broja su istog predznaka, a jedan od brojeva je suprotnog predznaka, te postoje dva slučaja (dva negativna ili dva pozitivna broja).

Zbroj apsolutnih vrijednosti brojeva istog predznaka jednak je apsolutnoj vrijednosti broja suprotnog predznaka. Kako je zbroj apsolutnih vrijednosti sva tri broja 60, zbroj apsolutnih vrijednosti dvaju brojeva istog predznaka je 30 i apsolutna vrijednost broja suprotnog predznaka je 30. 3 boda

Dakle, jedan od brojeva je 30 ili -30 . 2 boda

Apsolutna vrijednost umnoška svih triju brojeva je 3750. To znači da je umnožak dvaju brojeva istog predznaka jednaka $3750 : 30 = 125$. 1 bod

Rastavimo broj 125 na proste faktore:

$$125 = 5 \cdot 5 \cdot 5. \quad 1 \text{ bod}$$

Zbroj apsolutnih vrijednosti preostalih dvaju brojeva mora biti 30, pa su to brojevi -5 i -25 (u prvom slučaju), odnosno 5 i 25 (u drugom slučaju). 2 boda

Konačno, imamo dva rješenja: tražena tri cijela broja su 30, -5 i -25 ili -30 , 5 i 25.

Napomena: Ako učenik iz rastava broja 3750 na proste faktore odredi jednu trojku brojeva koji zadovoljavaju uvjete zadatka, ali bez obrazloženja, dobiva najviše 3 boda, a za određivanje obje trojke brojeva najviše 5 bodova.

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

7. razred – osnovna škola

26. siječnja 2026.

Ako učenik ima drukčiji postupak rješavanja zadatka, Povjerenstvo treba i taj postupak bodovati i ocijeniti na odgovarajući način.

Zadatak OŠ-7.1.

Izračunaj:

$$\frac{\frac{1}{0.01} \cdot 10.5 - \left(\frac{11}{50} + \frac{3}{20}\right) \cdot 10^2}{\left(0.125 + \frac{7}{8} : 3\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{4}{3}}.$$

Rješenje.

Vrijedi

$$\frac{1}{0.01} \cdot 10.5 = 100 \cdot 10.5 = 1050 \quad 1 \text{ bod}$$

$$\left(\frac{11}{50} + \frac{3}{20}\right) \cdot 10^2 = \frac{22 + 15}{100} \cdot 100 = 37 \quad 1 \text{ bod}$$

$$0.125 + \frac{7}{8} : 3\frac{1}{2} = \frac{1}{8} + \frac{7}{8} : \frac{7}{2} = \frac{1}{8} + \frac{2}{8} = \frac{3}{8} \quad 2 \text{ boda}$$

pa je

$$\frac{\frac{1}{0.01} \cdot 10.5 - \left(\frac{11}{50} + \frac{3}{20}\right) \cdot 10^2}{\left(0.125 + \frac{7}{8} : 3\frac{1}{2}\right) \cdot \frac{4}{3}} = \frac{1050 - 37}{\frac{3}{8} \cdot \frac{4}{3}} = 1013 : \frac{1}{2} = 2026. \quad 2 \text{ boda}$$

Zadatak OŠ-7.2.

Na zimskoj rasprodaji Ani su se svidjele cipele koje su bile na popustu od 20 %, ali ih tada nije mogla kupiti. Nakon tjedan dana dodatno su snižene za 25 % pa ih je Ana kupila za 72 eura. Koliko je uštedjela u odnosu na početnu cijenu prije prvog sniženja? Koliki je ukupni postotak sniženja u odnosu na početnu cijenu cipela?

Rješenje.

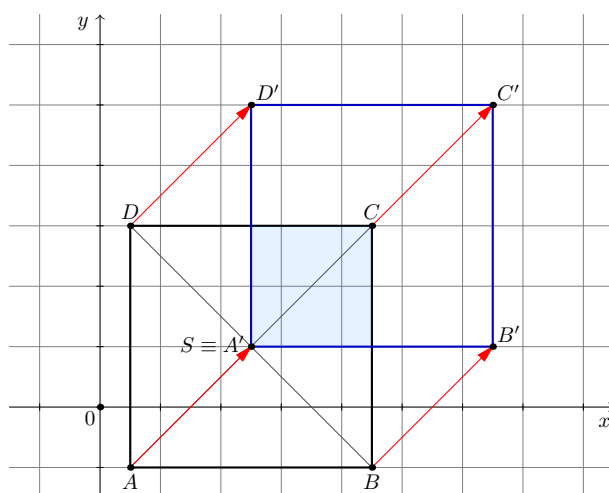
- Neka je x početna cijena cipela. Nakon prvog sniženja, cijena cipela je $0.8x$. 1 bod
- Nakon drugog sniženja, cijena cipela je $0.75 \cdot 0.8x = 0.6x$. 1 bod
- Kako je $0.6x = 72$, slijedi da je početna cijena cipela $x = 72 : 0.6 = 720 : 6 = 120$ eura. 2 boda
- Ana je uštedjela $120 - 72 = 48$ eura u odnosu na početnu cijenu prije prvog sniženja. 1 bod
- Ukupni postotak sniženja u odnosu na početnu cijenu je $\frac{48}{120} = 0.4 = 40\%$. 1 bod

Zadatak OŠ-7.3.

U pravokutnom koordinatnom sustavu u ravnini zadane su točke $A(\frac{1}{2}, -1)$ i $B(\frac{9}{2}, -1)$. Točka S je sjecište dijagonala kvadrata $ABCD$, a nalazi se u prvom kvadrantu. Izračunaj površinu zajedničkog dijela kvadrata $ABCD$ i kvadrata nastalog translacijom kvadrata $ABCD$ za vektor $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BS}$.

Rješenje.

- Kvadrat trebamo translirati za vektor $\overrightarrow{AD} - \overrightarrow{BS} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{SB} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DS} = \overrightarrow{AS}$. 1 bod
- Translacijom kvadrata $ABCD$ za vektor \overrightarrow{AS} dobije se kvadrat $A'B'C'D'$ pri čemu je $A' = S$. Zajednički dio kvadrata $ABCD$ i $A'B'C'D'$ je kvadrat koji čini četvrtinu početnog kvadrata $ABCD$. 3 boda



- Duljina stranice kvadrata $ABCD$ iznosi $\frac{9}{2} - \frac{1}{2} = 4$, 1 bod
- a duljina stranice zajedničkog kvadrata je 2, pa je njegova površina $P = 2^2 = 4$. 1 bod

Zadatak OŠ-7.4.

Stjepan je u prvih osam utakmica turnira ostvario prosjek od 18.5 koševa po utakmici. U preostalim utakmicama turnira njegov je prosjek bio 22 koša po utakmici. U svim utakmicama turnira njegov je prosjek bio 20 koševa po utakmici. Koliko je ukupno utakmica odigrao na tom turniru?

Rješenje.

U prvih osam utakmica postigao je ukupno $18.5 \cdot 8 = 148$ koševa.

1 bod

Neka je x broj dodatno odigranih utakmica s prosjekom od 22 koša po utakmici.

U tim je utakmicama postigao ukupno $22x$ koševa.

1 bod

Ukupno je odigrao $8 + x$ utakmica.

Prosjek postignutih koševa u svim utakmicama je 20 koševa po utakmici, pa vrijedi

$$\frac{148 + 22x}{8 + x} = 20.$$

2 boda

Slijedi

$$148 + 22x = 20(8 + x)$$

$$148 + 22x = 160 + 20x$$

$$2x = 12$$

$$x = 6.$$

1 bod

Stjepan je ukupno odigrao $8 + 6 = 14$ utakmica.

1 bod

Zadatak OŠ-7.5.

Ako je

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2025$$

$$\frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 2026$$

$$\frac{1}{c} + \frac{1}{a} = 2027,$$

odredi a , b i c .

Prvo rješenje.

Zbrajanjem sve tri jednadžbe dobivamo

$$2 \cdot \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} \right) = 2025 + 2026 + 2027$$

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} = 3039.$$

2 boda

Kako je

$$\frac{1}{a} + \frac{1}{b} = 2025,$$

slijedi

$$\frac{1}{c} = 3039 - 2025 = 1014. \quad 1 \text{ bod}$$

Na sličan način dobivamo

$$\frac{1}{a} = 3039 - 2026 = 1013. \quad 1 \text{ bod}$$

$$\frac{1}{b} = 3039 - 2027 = 1012. \quad 1 \text{ bod}$$

Slijedi

$$a = \frac{1}{1013}, \quad b = \frac{1}{1012}, \quad c = \frac{1}{1014}. \quad 1 \text{ bod}$$

Drugo rješenje.

Zbrajanjem prve dvije jednačbe imamo

$$\begin{aligned} \frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} &= 2025 + 2026 \\ \frac{1}{a} + 2 \cdot \frac{1}{b} + \frac{1}{c} &= 4051. \end{aligned} \quad 1 \text{ bod}$$

Kako je

$$\frac{1}{c} + \frac{1}{a} = 2027,$$

slijedi

$$\begin{aligned} 2 \cdot \frac{1}{b} + 2027 &= 4051 \\ 2 \cdot \frac{1}{b} &= 2024 \\ \frac{1}{b} &= 1012. \end{aligned} \quad 1 \text{ bod}$$

Tada je

$$\frac{1}{a} = 2025 - \frac{1}{b} = 2025 - 1012 = 1013 \quad 1 \text{ bod}$$

$$\frac{1}{c} = 2026 - \frac{1}{b} = 2026 - 1012 = 1014. \quad 1 \text{ bod}$$

Slijedi

$$a = \frac{1}{1013}, \quad b = \frac{1}{1012}, \quad c = \frac{1}{1014}. \quad 1 \text{ bod}$$

Zadatak OŠ-7.6.

Neka je ABC trokut u kojem visina iz vrha C i simetrala kuta u vrhu C zatvaraju kut mjere 15° . Simetrane vanjskih kutova u vrhovima A i B sijeku se u točki P . Ako je $|\angle BPA| = 67^\circ$, odredi mjere kutova trokuta ABC .

Rješenje.

Neka su α , β i γ mjere unutarnjih kutova trokuta ABC . Tada su u vrhovima A i B mjere vanjskih kutova $180^\circ - \alpha$ i $180^\circ - \beta$, redom.

1 bod

Kako je P sjecište simetrala vanjskih kutova u vrhovima A i B , vrijedi

$$|\angle PAB| = (180^\circ - \alpha)/2 = 90^\circ - \frac{\alpha}{2},$$

$$|\angle ABP| = (180^\circ - \beta)/2 = 90^\circ - \frac{\beta}{2}.$$

1 bod

Iz zbroja mjera unutarnjih kutova trokuta APB slijedi

$$90^\circ - \frac{\alpha}{2} + 90^\circ - \frac{\beta}{2} + 67^\circ = 180^\circ,$$

1 bod

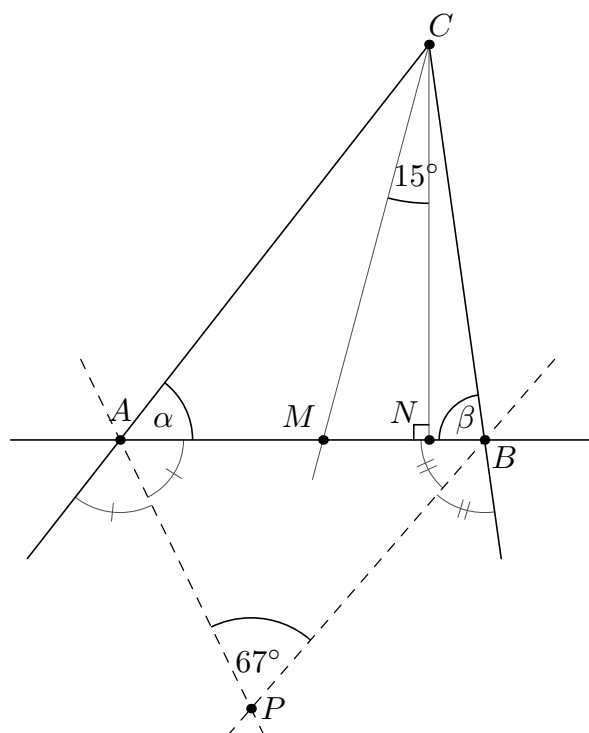
odnosno $\frac{\alpha}{2} + \frac{\beta}{2} = 67^\circ$. Dakle, $\alpha + \beta = 134^\circ$.

1 bod

Slijedi $\gamma = 180^\circ - (\alpha + \beta) = 180^\circ - 134^\circ = 46^\circ$.

1 bod

Neka je M sjecište simetrale unutarnjeg kuta pri vrhu C i stranice \overline{AB} , a N nožište visine iz vrha C . Pretpostavimo da je $|\angle BAC| < |\angle CBA|$.



Vrijedi $|\angle ACM| = |\angle MCB| = \gamma/2 = 23^\circ$.

1 bod

Stoga je $|\angle ACN| = |\angle ACM| + |\angle MCN| = 23^\circ + 15^\circ = 38^\circ$.

1 bod

U pravokutnom trokutu ANC slijedi $\alpha = |\angle NAC| = 90^\circ - |\angle ACN| = 90^\circ - 38^\circ = 52^\circ$.

2 boda

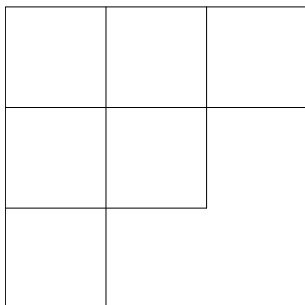
Konačno, iz $\alpha + \beta = 134^\circ$ i $\alpha = 52^\circ$ slijedi $\beta = 82^\circ$.

1 bod

U slučaju da je $|\angle BAC| > |\angle CBA|$, skica je osnosimetrična obzirom na visinu v i unutarnji kutovi trokuta ABC su $\alpha = 82^\circ$, $\beta = 52^\circ$, $\gamma = 46^\circ$.

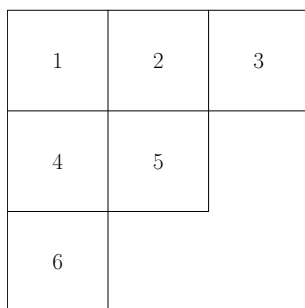
Zadatak OŠ-7.7.

Na koliko načina možemo obojiti šest polja prikazanih na slici crvenom, plavom i zelenom bojom tako da polja koja imaju zajedničku stranicu ne budu iste boje?



Rješenje.

Označimo polja brojevima od 1 do 6 kao na slici.



Polje s brojem 1 možemo obojiti na 3 načina, a polje s brojem 2 na 2 načina (da budu različite boje). Za svaki od tih izbora imamo isti broj mogućnosti koji ćemo odrediti u nastavku.

3 boda

Pretpostavimo da je polje s brojem 1 obojeno crvenom bojom, a polje s brojem 2 plavom bojom.

Ako polje s brojem 4 obojimo zelenom bojom, onda polje s brojem 5 moramo obojiti crveno.

1 bod

Ako polje s brojem 4 obojimo plavom bojom, onda polje s brojem 5 može biti crveno ili zeleno.

1 bod

Dakle, ako je polje s brojem 1 crveno, a polje s brojem 2 plavo, ima ukupno 3 načina da se oboje polja s brojevima 4 i 5.

1 bod

Polja s brojevima 3 i 6 možemo obojiti svako na dva načina, polje s brojem 3 ovisno o boji polja s brojem 2, a polje s brojem 6 ovisno o boji polja s brojem 4.

2 boda

Stoga, za svaki odabir boja polja s brojevima 1 i 2, ima ukupno $3 \cdot 2 \cdot 2 = 12$ načina da se oboje preostala polja.

1 bod

Ukupan broj načina bojenja je $3 \cdot 2 \cdot 12 = 72$.

1 bod

ŠKOLSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE

8. razred – osnovna škola

26. siječnja 2026.

Ako učenik ima drukčiji postupak rješavanja zadatka, Povjerenstvo treba i taj postupak bodovati i ocijeniti na odgovarajući način.

Zadatak OŠ-8.1.

Izračunaj

$$(96^2 : 12^2 - (-2)^2) : \sqrt{3 \cdot 2^3 + 1}.$$

Rješenje.

Vrijedi $96^2 : 12^2 = (96 : 12)^2 = 8^2 = 64$. 2 boda

Stoga je $96^2 : 12^2 - (-2)^2 = 64 - 4 = 60$. 1 bod

Također vrijedi $\sqrt{3 \cdot 2^3 + 1} = \sqrt{3 \cdot 8 + 1} = \sqrt{25} = 5$. 2 boda

Konačno, slijedi $(96^2 : 12^2 - (-2)^2) : \sqrt{3 \cdot 2^3 + 1} = 60 : 5 = 12$. 1 bod

Zadatak OŠ-8.2.

Površina kružnog vijenca iznosi tri četvrtine površine većeg kruga. Ako je polumjer većeg kruga jednak 10, koliki su opseg i površina manjeg kruga?

Rješenje.

Označimo površinu kružnog vijenca s P , površinu manjeg kruga s P_1 i površinu većeg kruga s P_2 . Površina kružnog vijenca je $P = P_2 - P_1$.

Neka je $r_2 = 10$ polumjer većeg kruga. Tada je $P_2 = r_2^2 \pi = 100\pi$. 1 bod

Prema uvjetima zadatka vrijedi $P = \frac{3}{4}P_2$, odnosno $P_1 = \frac{1}{4}P_2$. 1 bod

Slijedi $P_1 = \frac{1}{4} \cdot 100\pi = 25\pi$. 1 bod

Neka je r_1 polumjer manjeg kruga. Tada je $25\pi = r_1^2 \pi$, pa vrijedi da je $r_1 = 5$. 2 boda

Opseg manjeg kruga je $o = 2r_1 \pi = 10\pi$. 1 bod

Zadatak OŠ-8.3.

Neka su α , β , γ , δ i ε kutovi peterokuta za koje vrijedi $\alpha : \beta : \gamma = 1 : 2 : 3$, $\delta = 123^\circ$ i $\varepsilon = \alpha + \delta$. Izračunaj mjere kutova tog peterokuta.

Rješenje.

Zbroj mjera unutarnjih kutova peterokuta je $(5 - 2) \cdot 180^\circ = 540^\circ$. 1 bod

Prema uvjetima zadatka vrijedi $\gamma = 3\alpha$, $\beta = 2\alpha$ i $\varepsilon = \alpha + 123^\circ$. 2 boda

Uvrštavanjem u $\alpha + \beta + \gamma + \delta + \varepsilon = 540^\circ$ dobivamo

$$\alpha + 2\alpha + 3\alpha + 123^\circ + \alpha + 123^\circ = 540^\circ \quad 1 \text{ bod}$$

$$7\alpha + 246^\circ = 540^\circ$$

$$7\alpha = 294^\circ$$

$$\alpha = 42^\circ. \quad 1 \text{ bod}$$

Tada vrijedi da je $\beta = 84^\circ$, $\gamma = 126^\circ$ i $\varepsilon = 165^\circ$. 1 bod

Zadatak OŠ-8.4.

Koliko ima šesteroznamenkastih brojeva djeljivih sa 4 koji su zapisani znamenkama 1, 2, 3, 4, 5 i 6 tako da je svaka znamenka zapisana točno jednom?

Rješenje.

Broj je djeljiv s 4 ako i samo ako mu je dvoznamenkasti završetak djeljiv s 4. Očito je da zadnja znamenka može biti samo 2, 4 ili 6, a da bi broj bio djeljiv s 4, mogućnosti za dvoznamenkasti završetak su: 12, 32, 52, 24, 64, 16, 36, 56. 2 boda

Preostale četiri znamenke moraju biti različite od posljednje dvije te međusobno različite. Zato, za fiksiran dvoznamenkasti završetak, biramo li znamenke u decimalnom zapisu šesteroznamenkastog broja redom (primjerice, slijeva nadesno), prva se može odabrati na 4 načina, druga na 3 načina, treća na 2 načina, a četvrta je, nakon toga, određena jednoznačno.

Prve četiri znamenke slijeva, za fiksiran dvoznamenkasti završetak, možemo odabrati na $4 \cdot 3 \cdot 2 = 24$ načina. 2 boda

Kako različitih dvoznamenkastih završetaka ima 8, a izbora prve četiri znamenke slijeva za fiksiran dvoznamenkasti završetak ima 24, onda traženih šesteroznamenkastih brojeva ima $8 \cdot 24 = 192$. 2 boda

Napomena: Ako učenik ima dobru strategiju određivanja dvoznamenkastog završetka, a pogreškom ispusti poneki slučaj ili pogreškom doda broj 44 koji nije prihvatljiv zbog dvije jednake znamenke, treba ostvariti 1 bod (od moguća 2 boda).

Ako učenik na kraju rješenja pogrešno pomnoži 8 i 24, treba ostvariti 5 bodova.

Ako učenik pogrešno riješi zadatak na sljedeći način: šesteroznamenkastih brojeva s različitim znamenkama 1, 2, 3, 4, 5 i 6 ima $6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 = 720$, a četvrtina tog broja je 180, treba ostvariti 2 boda.

Zadatak OŠ-8.5.

Djevojčice čine 55 % 8.a razreda, 35 % 8.b razreda te 48 % od ukupnog broja učenika u oba razreda. Koliki postotak od svih učenika 8.a i 8.b čine svi učenici 8.a?

Rješenje.

Neka je a broj svih učenika u 8.a razredu, a b broj svih učenika u 8.b razredu.

Tada je broj djevojčica u 8.a razredu $0.55a$, broj djevojčica u 8.b je $0.35b$, a u oba razreda $0.48(a + b)$.

1 bod

Vrijedi

$$\begin{aligned} 0.55a + 0.35b &= 0.48(a + b) \\ 0.55a + 0.35b &= 0.48a + 0.48b \\ 0.07a &= 0.13b \\ 7a &= 13b. \end{aligned}$$

1 bod

1 bod

Sada slijedi

$$\frac{a}{a + b} = \frac{7a}{7(a + b)} = \frac{7a}{7a + 7b} = \frac{13b}{13b + 7b} = \frac{13b}{20b} = \frac{13}{20}.$$

2 boda

Budući da je $\frac{13}{20} = 0.65 = 65\%$, u 8.a razredu je 65 % svih učenika 8.a i 8.b razreda.

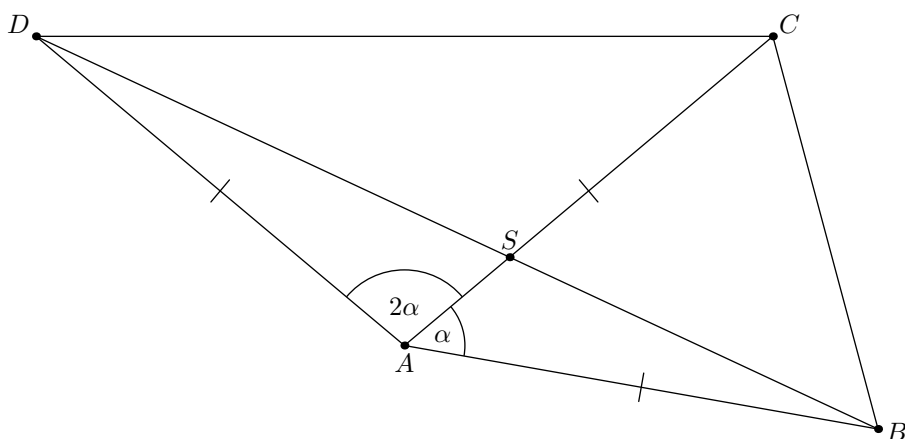
1 bod

Zadatak OŠ-8.6.

Za četverokut $ABCD$, u kojem su mjere svih unutarnjih kutova manje od 180° , vrijedi $|AB| = |AC| = |AD|$ i $|\angle CAD| = 2|\angle BAC|$. Dokaži da je $|BS| = |BC|$, gdje je točka S sjecište dijagonala \overline{AC} i \overline{BD} .

Prvo rješenje.

Neka je $|\angle BAC| = \alpha$ i $|\angle CAD| = 2\alpha$.



Budući da je $|AB| = |AD|$ slijedi $|\angle SBA| = |\angle ADS| = \frac{180^\circ - 3\alpha}{2} = 90^\circ - 1.5\alpha$.

2 boda

Budući da je $|AB| = |AC|$ slijedi $|\angle CBA| = |\angle ACB| = \frac{180^\circ - \alpha}{2} = 90^\circ - 0.5\alpha$.

2 boda

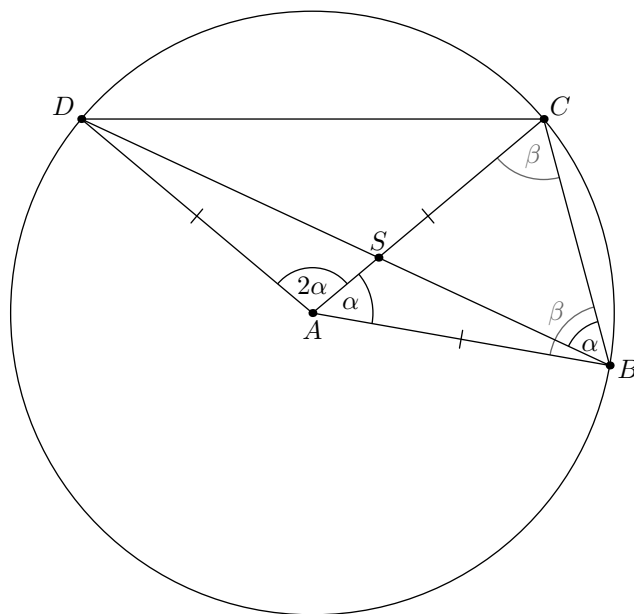
Zaključujemo $|\angle CBS| = |\angle CBA| - |\angle SBA| = 90^\circ - 0.5\alpha - (90^\circ - 1.5\alpha) = \alpha$. 2 boda

Mjere dvaju kutova trokuta BCS su $|\angle SCB| = |\angle ACB| = 90^\circ - 0.5\alpha$ i $|\angle CBS| = \alpha$, pa je mjera trećeg kuta $|\angle BSC| = 180^\circ - (90^\circ - 0.5\alpha + \alpha) = 90^\circ - 0.5\alpha$. 3 boda

Dakle, vrijedi $|\angle BSC| = |\angle SCB|$, pa je $|BS| = |BC|$. 1 bod

Drugo rješenje.

Neka je $|\angle BAC| = \alpha$ i $|\angle CAD| = 2\alpha$. Budući da je $|AB| = |AC| = |AD|$, točke B , C i D pripadaju istoj kružnici sa središtem u točki A . 2 boda



Kut $\angle DBC$ obodni je kut nad tetivom \overline{DC} , a $\angle CAD$ je središnji kut nad istom tetivom. Stoga je $|\angle SBC| = |\angle DBC| = \frac{1}{2} \cdot |\angle CAD| = \alpha$. 3 boda

U jednakokračnom trokutu ABC uočimo sukladne kutove $|\angle CBA| = |\angle ACB| = \beta$. 1 bod

Vrijedi $\alpha + \beta + \beta = 180^\circ$.

U trokutu BCS vrijedi $|\angle BSC| = 180^\circ - (\alpha + \beta) = \beta$. 3 boda

Dakle, vrijedi $|\angle BSC| = |\angle ACB| = |\angle SCB|$, pa je $|BS| = |BC|$. 1 bod

Zadatak OŠ-8.7.

Nađi sve parove prirodnih brojeva takve da je njihov umnožak 14 puta veći od njihove razlike.

Rješenje.

Neka je x veći, a y manji od dva tražena prirodna broja. Vrijedi:

$$xy = 14(x - y).$$

Taj uvjet možemo napisati ekvivalentno

$$14x - 14y - xy = 0$$

$$14x - y(14 + x) = 0. \quad 1 \text{ bod}$$

Da bismo faktorizirali lijevu stranu jednadžbe, na obje njezine strane dodajemo $14 \cdot 14$.

$$14x + 14 \cdot 14 - y(x + 14) = 14 \cdot 14$$

$$14(x + 14) - y(x + 14) = 196$$

$$(x + 14)(14 - y) = 196. \quad 2 \text{ boda}$$

Oдавде slijedi da je $x + 14$ djelitelj broja 196. 1 bod

Budući da je $x + 14 > 14$ i $196 = 2^2 \cdot 7^2$, imamo sljedeće mogućnosti:

$$x + 14 = 28, x + 14 = 49, x + 14 = 98, x + 14 = 196. \quad 2 \text{ boda}$$

$$\text{Za } x + 14 = 28 \text{ je } 14 - y = 7, \text{ pa je } (x, y) = (14, 7). \quad 1 \text{ bod}$$

$$\text{Za } x + 14 = 49 \text{ je } 14 - y = 4, \text{ pa je } (x, y) = (35, 10). \quad 1 \text{ bod}$$

$$\text{Za } x + 14 = 98 \text{ je } 14 - y = 2, \text{ pa je } (x, y) = (84, 12). \quad 1 \text{ bod}$$

$$\text{Za } x + 14 = 196 \text{ je } 14 - y = 1, \text{ pa je } (x, y) = (182, 13). \quad 1 \text{ bod}$$

Napomena: Do zaključka da $x + 14$ mora biti djelitelj broja 196, možemo doći tako da iz $xy = 14(x - y)$ izrazimo y . Tako dobivamo $y(x + 14) = 14x$ (1 bod), odnosno

$$y = \frac{14x}{x + 14} = \frac{14x + 14^2 - 14^2}{x + 14} = 14 - \frac{196}{x + 14} \quad (2 \text{ boda}).$$

Napomena: Svođenje jednadžbe na oblik $(x + 14)(14 - y) = 196$ nosi 3 boda. Umjesto da analiziramo koje vrijednosti može poprimiti $x + 14$, mogli smo zaključiti kako je $14 - y$ pozitivan djeljitelj broja 196 manji od 14, tj. $14 - y$ može biti 1, 2, 4, 7 (3 boda).

Do istog zaključka može se doći tako da se x izrazi preko y na način

$$x = \frac{196}{14 - y} - 14.$$

Iz jednadžbe $(x + 14)(14 - y) = 196$ može se zaključiti da je $y < 14$ (1 bod), te u polaznu jednadžbu redom uvrštavamo brojeve $y = 1, 2, 3, \dots, 13$.

Pronalaženje svakog od četiri rješenja nosi po 1 bod, a eliminacija mogućnosti $y = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11$ nosi 2 boda.

Ako učenik pogodi neka ili sva rješenja i uvrštavanjem u jednadžbu provjeri da se radi o rješenju, za svako rješenje ostvaruje po 1 bod.