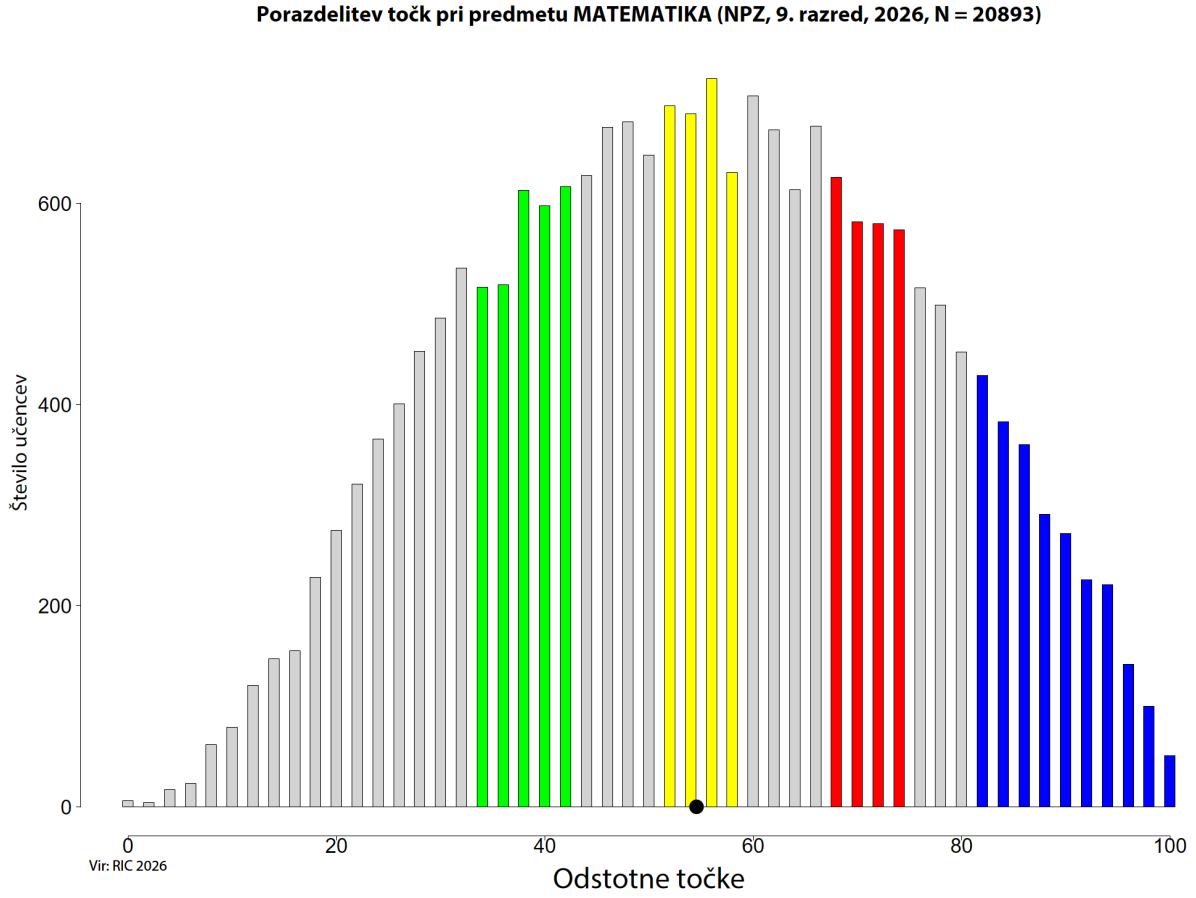
Predmetna komisija za matematiko

Opisi dosežkov učencev na nacionalnem preverjanju znanja v 9. razredu



Slika: *Porazdelitev točk pri matematiki, 9. razred*

ZELENO OBMOČJE

Učenci pokažejo osnovno matematično znanje pri osnovnih računskih operacijah s celimi in racionalnimi števili. Rešijo preprosto enačbo in poenostavijo preprost algebrski izraz. Izračunajo obseg pravilnega šestkotnika. Preberejo podatke iz različnih prikazov.

Učenci:

- izračunajo vrednost izraza s celimi števili (seštevanje in odštevanje) (1.a);
- množijo dve decimalni števili (1.b);
- učinkovito in zanesljivo izračunajo vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila (1.e.1 in 1.e.2);
- rešijo enačbe oblike: $a \pm x = b$ in naredijo preizkus (3.a.1);
- računajo z algebrskimi izrazi: seštevajo, odštevajo, množijo enočlenik z veččlenikom (5.a in 5.c);
- uporabljajo strategije za računanje obsega in ploščine večkotnika (6.b);
- prepoznajo pravilo v vzorcu in ga nadaljujejo (7.a.1);
- iz prikaza preberejo podatke in jih interpretirajo (9.a).

RUMENO OBMOČJE

Učenci delijo naravno število z ulomkom, izračunajo vrednost kvadratnega korena racionalnega števila in izrazijo predstavljeni del celote z odstotki. Uporabijo strategijo za reševanje enačbe z ulomki. Pretvarjajo enote za merjenje dolžine in računajo z enotami za merjenje časa. Množijo enočlenik z enočlenikom ter vsoto in razliko enakih členov. Po pravilu nadaljujejo vzorec. Prepoznajo geometrijsko telo (prizma). Poznajo pojem aritmetične sredine.

Učenci:

- izračunajo kvadratni koren popolnih kvadratov manjših števil (1.c);
- seštevajo, odštevajo, množijo in delijo ulomke (1.d);
- grafično prikažejo % od celote in odčitajo delež v % s prikaza (2.a);
- rešijo linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravijo preizkus (3.b.1);
- pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje) (4.a.2);
- uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju matematičnih problemov in problemov iz življenjskih situacij (4.c);
- računajo z algebrskimi izrazi: seštevajo, odštevajo, množijo enočlenik z veččlenikom (5.b);
- izračunajo zmnožek vsote in razlike dveh danih členov ter kvadrat dvočlenika (5.f);
- prepoznajo pravilo v vzorcu in ga nadaljujejo (7.a.2);
- poznajo osnovne pojme pri prizmi, valju, piramidi in stožcu (8.a);
- določijo aritmetično sredino, modus in mediano za dane podatke (9.c.1).

RDEČE OBMOČJE

Učenci izrazijo predstavljeni del celote z okrajšanim ulomkom in izračunajo del celote, predstavljen z odstotki. Uporabijo pravilo za ekvivalentno preoblikovanje enačbe in jo rešijo. Računajo z enotami za merjenje prostornine. Izračunajo kvadrat dvočlenika in množijo dvočlenik z dvočlenikom. Načrtajo in označijo pravilni šestkotnik. Prepoznajo geometrijske lastnosti vzorca. Prepoznajo osnovno ploskev prizme in izračunajo njeno ploščino. Iz prikaza preberejo podatke in z njimi računajo. Izračunajo aritmetično sredino.

Učenci:

- krajšajo ulomek z danim številom oziroma ga okrajšajo (2.c);
- rešujejo besedilne naloge z odstotki in pred računanjem ocenijo rezultat (2.d.1);
- rešijo linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravijo preizkus (3.b.2 in 3.b.3);
- pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje) (4.b);
- izračunajo zmnožek vsote in razlike dveh danih členov ter kvadrat dvočlenika (5.d);
- množijo dvočlenike z uporabo razčlenitvenega zakona (5.e);
- poznajo in uporabljajo strategije načrtovanja večkotnikov (6.d.1 in 6.d.2);
- rešijo odprte in zaprte probleme, razčlenijo problemsko situacijo in postavljajo raziskovalna vprašanja (7.b);
- prepoznajo trapez, ga opredelijo in opišejo z izrazi: osnovnica, krak, višina, srednjica (8.b);
- izračunajo obseg in ploščino paralelograma, trapeza, romba ter deltoida z uporabo obrazca (8.c.1);
- rešijo problem, ki zahteva zbiranje in urejanje podatkov, njihovo predstavitev ter branje in interpretacijo (9.b.1 in 9.b.2);
- določijo aritmetično sredino, modus in mediano za dane podatke (9.c.2);

MODRO OBMOČJE

Učenci izrazijo predstavljeni del celote z decimalnim številom. Rešijo problem iz vsakdanjega življenja v povezavi z denarjem in odstotki. Preverijo rešitev enačbe z ulomki. Pretvarjajo enote za merjenje mase. Poznajo velikost notranjega kota pravilnega šestkotnika. Uporabijo strategijo za izračun ploščine pravilnega šestkotnika. Posplošitev pravila vzorca zapišejo z algebrskim izrazom. Izračunajo ploščino trapeza.

Učenci:

- zapisujejo ulomek z decimalno številko in decimalno število zaokrožijo na zahtevano število decimalnih mest (2.b);
- rešujejo besedilne naloge z odstotki in pred računanjem ocenijo rezultat (2.d.2 in 2.d.3);
- rešijo linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravijo preizkus (3.b.4);
- pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje) (4.a.1);
- poznajo vsoto notranjih in zunanjih kotov večkotnika (6.a);
- uporabljajo strategije za računanje obsega in ploščine večkotnika (6.c.1);
- prepoznajo pravilo v vzorcu, poiščejo posplošitev in zapišejo algebrski izraz (7.a.3);
- izračunajo obseg in ploščino paralelograma, trapeza, romba ter deltoida z uporabo obrazca (8.c.2).

NAD MODRIM OBMOČJEM

Učenci poznajo pripadnost števila dani številski množici. Pretvarjajo enote za merjenje ploščine in izračunajo točno vrednost ploščine pravilnega šestkotnika. Izračunajo prostornino zabojnika v obliki prizme.

Učenci:

- ugotovijo, kateri množici števil pripada dano število (3.a.2);
- pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje) (4.a.3);
- uporabljajo strategije za računanje obsega in ploščine večkotnika (6.c.2);
- izračunajo površino in prostornino prizme ter valja (8.d.1 in 8.d.2)

Specifikacijska tabela (matematika, 9. razred, NPZ 2026)

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
1.a	1	Računske operacije in njihove lastnosti	izračuna vrednost izraza s celimi števili (seštevanje in odštevanje)	II	8.	zeleno
1.b	1	Računske operacije in njihove lastnosti	množi dve decimalni števili	II	6.	zeleno
1.c	1	Potence	izračuna kvadratni koren popolnih kvadratov manjših števil	III	8.	rumeno
1.d	1	Računske operacije in njihove lastnosti	sešteva, odšteva, množi in deli ulomke $a : b = \frac{a}{b}$	II	7.	rumeno
1.e.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	učinkovito in zanesljivo izračuna vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila	III	6.	zeleno
1.e.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	učinkovito in zanesljivo izračuna vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila	III	6.	zeleno
2.a	1	Odnosi med količinami	grafično prikaže p % od celote in odčita delež v % s prikaza	I	7.	rumeno
2.b	1	Računske operacije in njihove lastnosti	zapisuje ulomek z decimalno številko in decimalno število zaokroži na zahtevano število decimalnih mest	I	7.	modro
2.c	1	Racionalna števila	krajša ulomek z danim številom oziroma ga okrajša	II	7.	rdeče
2.d.1	1	Odnosi med količinami	rešuje besedilne naloge z odstotki in pred računanjem oceni rezultat	IV	7.	rdeče
2.d.2	1	Odnosi med količinami	rešuje besedilne naloge z odstotki in pred računanjem oceni rezultat	IV	7.	modro
2.d.3	1	Odnosi med količinami	rešuje besedilne naloge z odstotki in pred računanjem oceni rezultat	IV	7.	modro
3.a.1	1	Enačbe in neenačbe	reši enačbe oblike: in naredi preizkus $a \pm x = b$	II	8.	zeleno
3.a.2	1	Realna števila	ugotovi, kateri množici števil pripada dano število	I	8.	nad modrim
3.b.1	1	Enačbe in neenačbe	reši linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravi preizkus	II	9.	rumeno
3.b.2	1	Enačbe in neenačbe	reši linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravi preizkus	II	9.	rdeče
3.b.3	1	Enačbe in neenačbe	reši linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravi preizkus	II	9.	rdeče
3.b.4	1	Enačbe in neenačbe	reši linearno enačbo z realnimi koeficienti in napravi preizkus	II	9.	modro
4.a.1	1	Merjenje	pretvarja merske enote na izbrano enoto in računa z njimi (manjše enote v večje)	II	6.	modro
4.a.2	1	Merjenje	pretvarja merske enote na izbrano enoto in računa z njimi (manjše enote v večje)	II	6.	rumeno
4.a.3	1	Merjenje	pretvarja merske enote na izbrano enoto in računa z njimi (manjše enote v večje)	II	6.	nad modrim
4.b	1	Merjenje	pretvarja merske enote na izbrano enoto in računa z njimi (manjše enote v večje)	III	6.	rdeče
4.c	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	uporablja pretvarjanje merskih enot pri reševanju matematičnih problemov in problemov iz življenjskih situacij	III	6.	rumeno

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
5.a	1	Izrazi	računa z algebrskimi izrazi: sešteva, odšteva, množi enočlenik z veččlenikom	II	8.	zeleno
5.b	1	Izrazi	računa z algebrskimi izrazi: sešteva, odšteva, množi enočlenik z veččlenikom	II	8.	rumeno
5.c	1	Izrazi	računa z algebrskimi izrazi: sešteva, odšteva, množi enočlenik z veččlenikom	II	8.	zeleno
5.d	1	Izrazi	izračuna zmnožek vsote in razlike dveh danih členov ter kvadrat dvočlenika	II	9.	rdeče
5.e	1	Izrazi	množi dvočlenike z uporabo razčlenitvenega zakona	II	9.	rdeče
5.f	1	Izrazi	izračuna zmnožek vsote in razlike dveh danih členov ter kvadrat dvočlenika	II	9.	rumeno
6.a	1	Geometrijski elementi in pojmi	pozna vsoto notranjih in zunanjih kotov večkotnika	IV	7.	modro
6.b	1	Geometrijski elementi in pojmi	uporablja strategije za računanje obsega in ploščine večkotnika	IV	7.	zeleno
6.c.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	uporablja strategije za računanje obsega in ploščine večkotnika	IV	7.	modro
6.c.2	1	Geometrijski elementi in pojmi	uporablja strategije za računanje obsega in ploščine večkotnika	IV	8.	nad modrim
6.d.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	pozna in uporablja strategije načrtovanja večkotnikov	IV	8.	rdeče
6.d.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	pozna in uporablja strategije načrtovanja večkotnikov	IV	8.	rdeče
7.a.1	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	prepozna pravilo v vzorcu in ga nadaljuje	I	6.	zeleno
7.a.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	prepozna pravilo v vzorcu in ga nadaljuje	I	6.	rumeno
7.a.3	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	prepozna pravilo v vzorcu, poišče posplošitev in zapiše algebrski izraz	IV	8.	modro
7.b	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	reši odprte in zaprte probleme, razčleni problemsko situacijo in postavlja raziskovalna vprašanja	I	9.	rdeče
8.a	1	Geometrijski elementi in pojmi	pozna osnovne pojme pri prizmi, valju, piramidi in stožcu	I	9.	rumeno
8.b	1	Geometrijski elementi in pojmi	prepozna trapez, ga opredeli in opiše z izrazi: osnovnica, krak, višina, srednjica	I	9.	rdeče
8.c.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	izračuna obseg in ploščino paralelograma, trapeza, romba ter deltoida z uporabo obrazca	I	9.	rdeče
8.c.2	1	Geometrijski elementi in pojmi	izračuna obseg in ploščino paralelograma, trapeza, romba ter deltoida z uporabo obrazca	III	7.	modro
8.d.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	izračuna površino in prostornino prizme ter valja	III	7.	nad modrim
8.d.2	1	Geometrijski elementi in pojmi	izračuna površino in prostornino prizme ter valja	III	9.	nad modrim

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
9.a	1	Obdelava podatkov	iz prikaza prebere podatke in jih interpretira	I	6.	zeleno
9.b.1	1	Obdelava podatkov	reši problem, ki zahteva zbiranje in urejanje podatkov, njihovo predstavitev ter branje in interpretacijo	I	6.	rdeče
9.b.2	1	Obdelava podatkov	reši problem, ki zahteva zbiranje in urejanje podatkov, njihovo predstavitev ter branje in interpretacijo	II	6.	rdeče
9.c.1	1	Obdelava podatkov	določi aritmetično sredino, modus in mediano za dane podatke	III	9.	rumeno
9.c.2	1	Obdelava podatkov	določi aritmetično sredino, modus in mediano za dane podatke	III	9.	rdeče

Legenda:

Taksonomske stopnje (Gagne): I. – poznavanje in razumevanje pojmov in dejstev, II. – izvajanje rutinskih postopkov, III. – uporaba kompleksnih postopkov, IV. – reševanje in raziskovanje problemov

1. Izračunaj.

1. a) $900 - 1200 =$

(1 točka)

1. b) $0,8 \cdot 3,2 =$

(1 točka)

1. c) $\sqrt{5\frac{4}{9}} =$

(1 točka)

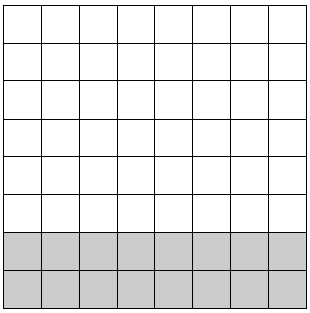
1. d) $24 : \frac{2}{3} =$

(1 točka)

1. e) $12,6 - 6,6 : 3 =$

(2 točki)

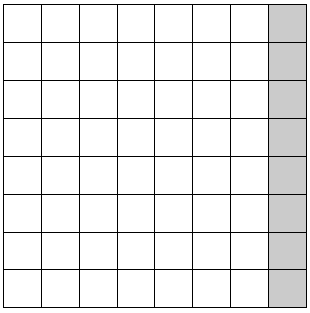
2. a) Kolikšen del lika je osenčen? Zapiši z odstotki.



Odgovor: _____%

(1 točka)

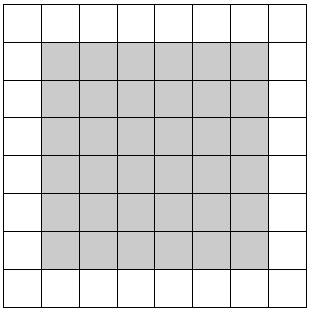
2. b) Kolikšen del lika je osenčen? Zapiši z decimalno številko.



Odgovor: _____

(1 točka)

2. c) Kolikšen del lika je osenčen? Zapiši z okrajšanim ulomkom.



Odgovor: _____

(1 točka)

2. d) Petra je pri banki odprla varčevalni račun in nanj položila 500 €. Po koncu prvega leta varčevanja je banka Petri dodala 2 % od zneska na računu. S tem se je znesek na računu povečal. Koliko denarja je imela Petra po koncu drugega leta varčevanja, če veš, da ji je banka znova dodala 2 % od zneska na računu?

Reševanje:

Odgovor: _____

(3 točke)

3. a) Poišči rešitev dane enačbe.

$13 + x = -5$

$x =$ _____

Izmed štirih oznak za množice obkroži vse tiste množice, v katere spada rešitev zapisane enačbe.

$\mathbb{N}$ $\mathbb{Z}$ $\mathbb{Q}$ $\mathbb{R}$

(2 točki)

3. b) Reši enačbo in naredi preizkus.

$$\frac{3}{4} + \frac{2x}{3} = \frac{x}{6}$$

Preizkus:

(4 točke)

4. a) Pretvori v zahtevane enote.

$8{,}5\ \text{kg} =$ _____ dag

(1 točka)

$4\,500\ \text{cm} =$ _____ m

(1 točka)

$7\,145\ \text{m}^2 =$ _____ km^2

(1 točka)

4. b) Dopolni.

$3{,}2\ \text{m}^3 =$ _____ $+\,2\,500\ \text{dm}^3$

(1 točka)

4. c) Koncert se je začel ob 20.35 in končal isti dan ob 23.30.
Koliko časa je trajal koncert?

Koncert je trajal _____.

(1 točka)

5. Izračunaj in poenostavi izraze s spremenljivkami.

5. a) $3a + 2a =$

(1 točka)

5. b) $7xy^2 \cdot 2x^2y^3 =$

(1 točka)

5. c) $x(x + 2y) =$

(1 točka)

5. d) $(2a - 3)^2 =$

(1 točka)

5. e) $(2a - 7b)(a - b) =$

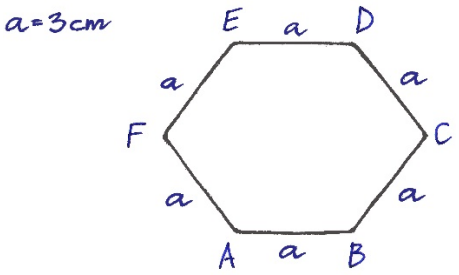
(1 točka)

5. f) $(x + 8y)(x - 8y) =$

(1 točka)

6. Dan je pravilni šestkotnik $ABCDEF$ z dolžino stranice 3 cm.

SKICA



6. a) Velikost notranjega kota pravilnega šestkotnika je _____°.

(1 točka)

6. b) Obseg danega pravilnega šestkotnika $ABCDEF$ je _____ cm.

(1 točka)

6. c) Izračunaj ploščino danega pravilnega šestkotnika $ABCDEF$. Rezultat naj bo točna vrednost.

Reševanje:

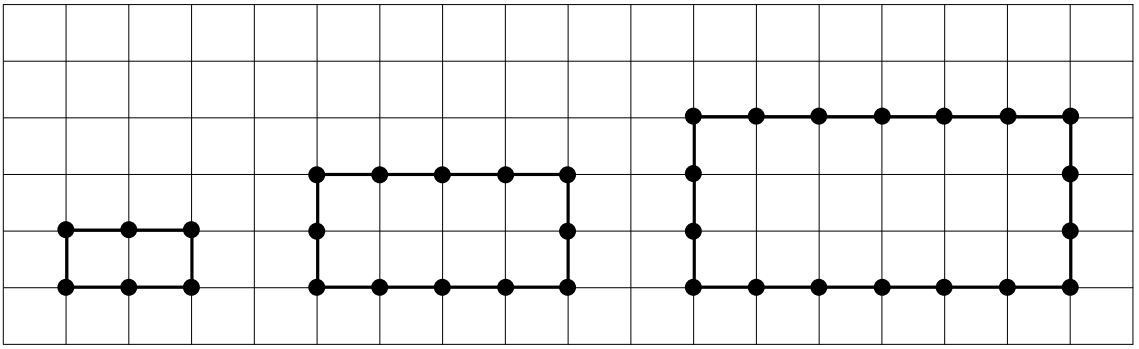
Rešitev: _____

(2 točki)

6. d) Dana je stranica pravilnega šestkotnika $ABCDEF$. Načrtaj in označi dani pravilni šestkotnik $ABCDEF$.

(2 točki)

7. Opazuj vzorec v kvadratni mreži.



Slika 1 Slika 2 Slika 3

7. a) Dopolni podatke, zbrane v preglednici.

Slika	Število krogcev
1	6
2	
3	
5	
n	

(3 točke)

7. b) Obkroži črko pred pravilno trditvijo.

A Ploščina pravokotnika na sliki 3 je trikrat tolikšna, kot je ploščina pravokotnika na sliki 1.

B Dolžina diagonale pravokotnika na sliki 3 je trikrat tolikšna, kot je dolžina diagonale pravokotnika na sliki 1.

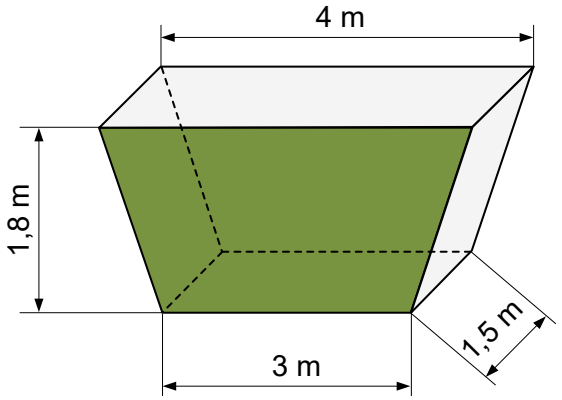
C Dolžina vsakega pravokotnika v danem vzorcu je trikrat tolikšna, kot je njegova širina.

D Obseg pravokotnika na sliki 3 je trikrat tolikšen, kot je obseg pravokotnika na sliki 2.

(1 točka)

8. Skica prikazuje kovinski zabojnik brez pokrova. Zabojnik je sestavljen iz dveh skladnih enakokrakih trapezov in treh pravokotnikov.

Skica:



8. a) Poimenuj geometrijsko telo, ki ga predstavlja zabojnik na skici. Obkroži pravilni odgovor.

trapez prizma štirikotnik kvader kocka

(1 točka)

8. b) Kateri lik je osnovna ploskev geometrijskega telesa, ki ga predstavlja zabojnik na skici? Obkroži pravilni odgovor.

kvadrat pravokotnik paralelogram trapez prizma

(1 točka)

8. c) Izračunaj ploščino zelene ploskve na skici.

Reševanje:

Rešitev: _____

(2 točki)

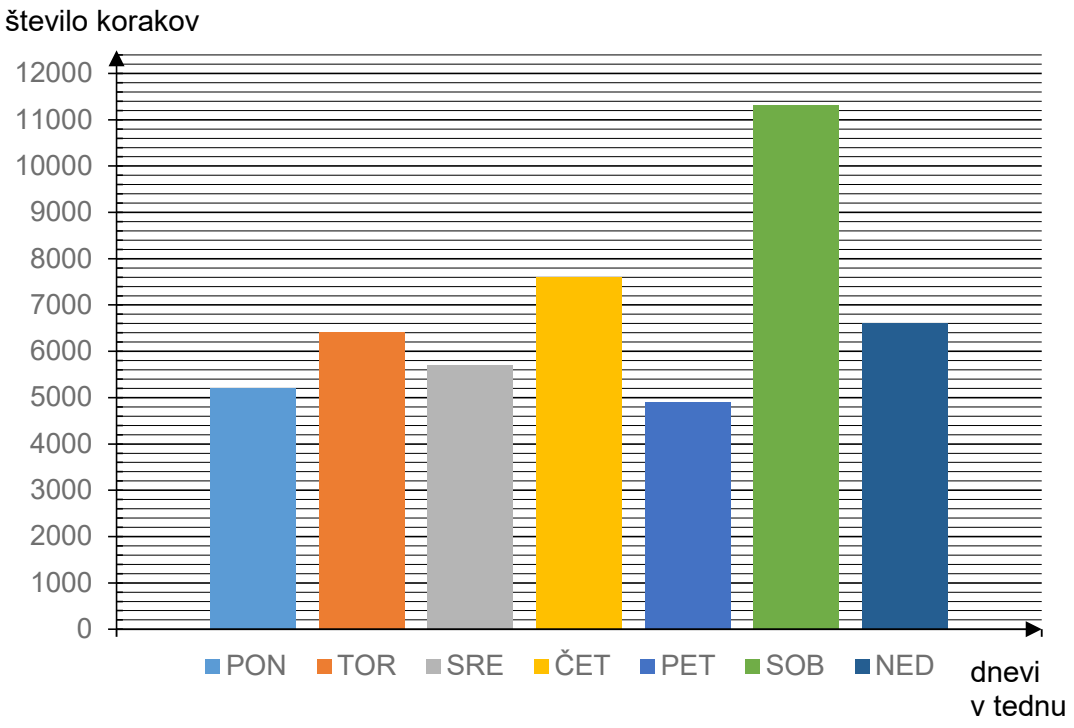
8. d) Izračunaj prostornino tega zabojnika.

Reševanje:

Rešitev: _____

(2 točki)

9. V prikazu s stolpci je razvidno, koliko korakov je Matej naredil vsak dan v tednu.



9. a) Zapiši vse dneve, v katerih je Matej naredil več kot 6 000 korakov.

_____

(1 točka)

9. b) Kolikšno razdaljo je Matej prehodil v nedeljo, če je povprečna dolžina njegovega koraka 0,6 m?

Reševanje:

Odgovor: _____

(2 točki)

9. c) V preglednici so zapisani podatki za število Matejevih korakov po dnevih v drugem tednu.

Dan v tednu	ponedeljek	torek	sreda	četrtek	petek	sobota	nedelja
Število korakov	5 634	6 812	5 766	7 300	5 888	11 210	6 390

Izračunaj aritmetično sredino števila korakov na dan glede na podatke v zgornji preglednici.

Reševanje:

Aritmetična sredina števila korakov na dan je _____ .

(2 točki)