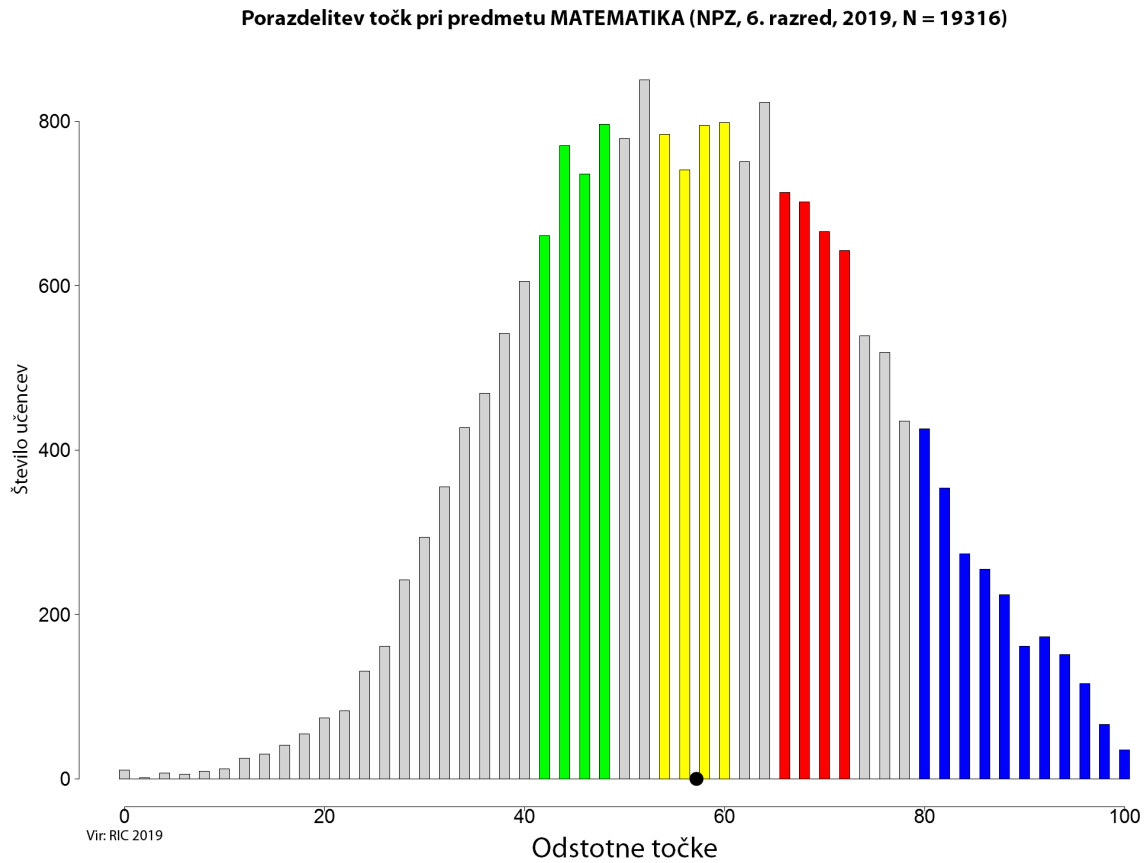


## Predmetna komisija za matematiko

### Opisi dosežkov učencev 6. razreda pri nacionalnem preverjanju znanja



*Slika: Porazdelitev točk pri matematiki, 6. razred*

Pojasnilo: PK za matematiko je pri opisih dosežkov pri vsaki postavki uporabila tisti cilj iz *Učnega načrta za matematiko* (2011), ki najbolje odraža cilj posamezne postavke v nalogi.

## ZELENO OBMOČJE

Učenci seštevajo in množijo naravna števila do milijona ter seštevajo decimalna števila. Zaokrožijo naravno število na stotice. Prepoznajo dele celote in jih zapišejo v obliki ulomka. Poznajo in uporabijo matematične simbole za vzporednost, pravokotnost in pripadnost množici. Zapišejo elemente dane množice. Ugotovijo pravilo vzorca in narišejo naslednjo sliko vzorca.

### Učenci:

- pisno seštevajo, odštevajo in množijo naravna števila do milijona (**nalogi 1. a** in **1. b**);
- seštevajo in odštevajo decimalna števila (oziroma desetiške ulomke) (**naloga 1. c**);
- uporabljajo pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih znajo zapisati z ustrezno simboliko (**nalogi 2.a.1** in **2. b**);
- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (**nalogi 3. a** in **3. c**);
- število zaokrožijo na desetice, stotice (**naloga 4. c**);
- seštevajo in odštevajo decimalna števila (oziroma desetiške ulomke) (**naloga 4. d**);
- pisno množijo naravna števila do milijona (**naloga 5. a**);
- poznajo in uporabljajo matematično simboliko: vzporednost  $\parallel$ , pravokotnost  $\perp$  (**naloga 7. b**);
- prepoznajo pravilo v vzorcu in ga nadaljujejo (**nalogi 8. a** in **8. d**).

### Zgledi:

**naloga 1. a, 1. b. 1. c**

**naloga 2. b**

**naloga 3. a**

## RUMENO OBMOČJE

Učenci od naravnega števila odštejejo decimalno število. Prepoznajo lik, na katerem je osenčen ustrezen del celote. Uporabljajo pravilo za deljivost z 10. Uporabijo pravilo vzorca pri opisu slike vzorca.

### Učenci:

- seštevajo in odštevajo decimalna števila (oziroma desetiške ulomke) (**naloga 1. d**);
- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (**naloga 3. b**);
- spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10) (**naloga 6. e**);
- prepoznajo pravilo v vzorcu in ga nadaljujejo (**naloga 8. b**).

### Zgledi:

**naloga 1. d**

**naloga 3. b**

**naloga 6. e**

## RDEČE OBMOČJE

Učenci množijo in delijo naravna in decimalna števila ter odštevajo decimalna števila. Urejajo decimalna števila po velikosti, razlikujejo desetiške enote. Poznajo pravili za deljivost števila z 2 in s 5. Izmerijo ali prepoznajo velikost pravega kota in polovice pravega kota.

### Učenci:

- delijo dve decimalni števili in naredijo preizkus (**naloga 1. f**);
- primerjajo in urejajo po velikosti decimalna števila (**naloga 4. a**);
- razlikujejo desetiške enote (**naloga 4. b**);
- seštevajo in odštevajo decimalna števila (oziroma desetiške ulomke) (**naloga 4. e**);
- računajo v množici naravnih števil prek milijona (**naloga 4. f**);
- pisno množijo naravna števila do milijona (**naloga 5. b**);
- spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10) (**nalogi 6. a in 6. c**);
- usvojijo pojem velikost kota in primerjajo kota po velikosti (večji, manjši, skladen) brez merjenja (**naloga 7. a**).

### Zgledi:

**naloge 4. a, 4. b, 4. e, 4. f**  
**nalogi 6. a in 6. c**  
**naloga 7. a**

## MODRO OBMOČJE

Učenci množijo naravno število z decimalnim številom, delijo naravna števila in množijo decimalna števila. Poznajo pravila za deljivost števila s 3, z 9 ter z 2 in s 3 hkrati. Zapišejo elemente preseka dveh množic. Rešijo geometrijski problem iz vsakdanjega življenja v povezavi s ploščinami.

### Učenci:

- množijo dve decimalni števili (**naloga 1. e**);
- uporabljajo pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih znajo zapisati z ustrezno simboliko (**naloga 2.a.2**);
- pisno delijo z enomestnim številom in napravijo preizkus (tudi z ostankom) (**naloga 5. c**);
- množijo dve decimalni števili (**naloga 5. d**);
- spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10) (**naloge 6. b, 6. d in 6. f**);
- izračunajo ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporabljajo pri izračunu površine kocke in kvadra (**naloga 9**).

### Zgledi:

**nalogi 5. c in 5. d**  
**naloga 9**

## NAD MODRIM OBMOČJEM

Naloge, ki niso tipične za nobeno od prej opisanih območij in jih v 65 odstotkih primerov ne rešijo niti učenci z najboljšimi dosežki. Te naloge reši manj kot tretjina najboljših učencev, to je učencev, ki so uvrščeni v modro območje.

Učenci izračunajo količnik med naravnim in decimalnim številom. Narišejo kot po navodilu. Zapišejo elemente unije dveh množic. Uporabijo pravilo vzorca pri opisu 10. slike vzorca.

### Učenci:

- uporabljajo pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih znajo zapisati z ustrežno simboliko (**naloga 2.a.3**);
- delijo dve decimalni števili in naredijo preizkus (**naloga 5. e**);
- ocenijo, narišejo in izmerijo kot do stopinje natančno (geotrikotnik, kotomer) (**naloga 7. c**);
- prepoznajo pravilo v vzorcu in ga nadaljujejo (**naloga 8. c**).

### Zgleda:

**naloga 2.a.3**

**naloga 7. c**

Preglednica: Specifikacijska tabela, matematika, 6. razred

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
1	1. a	Računske operacije in njihove lastnosti	pisno sešteva in odšteva naravna števila do milijona;	II.	5. in 6.	zeleno
	1. b		pisno sešteva in odšteva naravna števila do milijona;	II.		zeleno
	1. c		sešteva in odšteva decimalna števila (oziroma desetiške ulomke);	II.		zeleno
	1. d		sešteva in odšteva decimalna števila (oziroma desetiške ulomke);	II.		rumeno
	1. e		množi dve decimalni števili;	II.		modro
	1. f		deli dve decimalni števili in naredi preizkus;	III.		rdeče
2	2.a.1	Logika in jezik	uporablja pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih zna zapisati z ustrezno simboliko;	I.	6.	zeleno
	2.a.2	Logika in jezik	uporablja pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih zna zapisati z ustrezno simboliko;	II.		modro
	2.a.3	Logika in jezik	uporablja pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih zna zapisati z ustrezno simboliko;	II.		nad modrim
	2.b.1	Logika in jezik	uporablja pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih zna zapisati z ustrezno simboliko;	I.		zeleno
	2.b.2	Logika in jezik	uporablja pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih zna zapisati z ustrezno simboliko;	I.		zeleno
	2.b.3	Logika in jezik	uporablja pojme množica, osnovna množica, podmnožica, unija, presek, prazna množica in jih zna zapisati z ustrezno simboliko;	I.		zeleno
3	3.a.1	Racionalna števila	na modelih in na sliki prepozna dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapiše v obliki ulomka;	I.	5. in 6.	zeleno
	3.a.2	Racionalna števila	na modelih in na sliki prepozna dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapiše v obliki ulomka;	I.		zeleno
	3.a.3	Racionalna števila	na modelih in na sliki prepozna dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapiše v obliki ulomka;	I.		zeleno
	3.a.4	Racionalna števila	na modelih in na sliki prepozna dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapiše v obliki ulomka;	I.		zeleno
	3. b	Racionalna števila	na modelih in na sliki prepozna dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapiše v obliki ulomka;	II.		rumeno
	3. c	Racionalna števila	na modelih in na sliki prepozna dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapiše v obliki ulomka.	III.		zeleno

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
4	4. a	6	<i>Racionalna števila</i>	primerja in ureja po velikosti decimalna števila;	II.	rdeče
	4. b		<i>Naravna števila</i>	razlikuje desetiške enote;	I.	rdeče
	4. c		<i>Naravna števila</i>	število zaokroži na desetice, stotice;	I.	4., 5. in 6. zeleno
	4. d		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	sešteva in odšteva decimalna števila (oziroma desetiške ulomke);	I.	zeleno
	4. e		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	sešteva in odšteva decimalna števila (oziroma desetiške ulomke);	III.	rdeče
	4. f		<i>Racionalna števila</i>	računa v množici naravnih števil prek milijona;	III.	rdeče
5	5. a	5	<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	pisno množi naravna števila do milijona;	III.	4., 5. in 6. zeleno
	5. b		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	pisno množi naravna števila do milijona;	IV.	rdeče
	5. c		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	pisno deli z enomestnim številom in napravi preizkus (tudi z ostankom);	IV.	modro
	5. d		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	množi dve decimalni števili;	IV.	modro
	5. e		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	deli dve decimalni števili in naredi preizkus;	IV.	nad modrim
6	6. a	6	<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	spozna in uporablja pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	I.	6. rdeče
	6. b		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	spozna in uporablja pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	II.	modro
	6. c		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	spozna in uporablja pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	I.	rdeče
	6. d		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	spozna in uporablja pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	II.	modro
	6. e		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	I.	rumeno
	6. f		<i>Računske operacije in njihove lastnosti</i>	spozna in uporablja pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	III.	modro
7	7.a.1	5	<i>Merjenje</i>	usvoji pojem velikost kota in primerja kota po velikosti (večji, manjši, skladen) brez merjenja;	II.	5. in 6. rdeče
	7.a.2		<i>Merjenje</i>	usvoji pojem velikost kota in primerja kota po velikosti (večji, manjši, skladen) brez merjenja;	II.	rdeče
	7.b.1		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	pozna in uporablja matematično simboliko: vzporednost $\parallel$ , pravokotnost $\perp$ ;	I.	zeleno
	7.b.2		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	pozna in uporablja matematično simboliko: vzporednost $\parallel$ , pravokotnost $\perp$ ;	I.	zeleno
	7. c		<i>Merjenje</i>	oceni, nariše in izmeri kot do stopinje natančno (geotrikotnik, kotomer);	III.	nad modrim
8	8. a	4	<i>Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami</i>	prepozna pravilo v vzorcu in ga nadaljuje;	II.	6. zeleno
	8. b		<i>Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami</i>	prepozna pravilo v vzorcu in ga nadaljuje;	III.	rumeno
	8. c		<i>Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami</i>	prepozna pravilo v vzorcu in ga nadaljuje;	III.	nad modrim
	8. d		<i>Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami</i>	prepozna pravilo v vzorcu in ga nadaljuje.	III.	zeleno

<b>Naloga</b>	<b>Točke</b>	<b>Področje</b>	<b>Cilj – učenec:</b>	<b>Taksonomska stopnja</b>	<b>Razred</b>	<b>Območje</b>
9	9.1	6	<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporablja pri izračunu površine kocke in kvadra;	IV.	modro
	9.2		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporablja pri izračunu površine kocke in kvadra;	IV.	modro
	9.3		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporablja pri izračunu površine kocke in kvadra;	IV.	modro
	9.4		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporablja pri izračunu površine kocke in kvadra;	IV.	modro
	9.5		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporablja pri izračunu površine kocke in kvadra;	IV.	modro
	9.6		<i>Geometrijski elementi in pojmi</i>	izračuna ploščino pravokotnika in kvadrata z uporabo obrazcev in ju uporablja pri izračunu površine kocke in kvadra.	IV.	modro

LEGENDA: *Taksonomska stopnja* (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)  $547 + 32\,543 =$

*(1 točka)*

1. b)  $506 \cdot 18 =$

*(1 točka)*

1. c)  $24,7 + 3,52 =$

*(1 točka)*

1. d)  $482 - 39,9 =$

*(1 točka)*

1. e)  $82 \cdot 0,01 =$

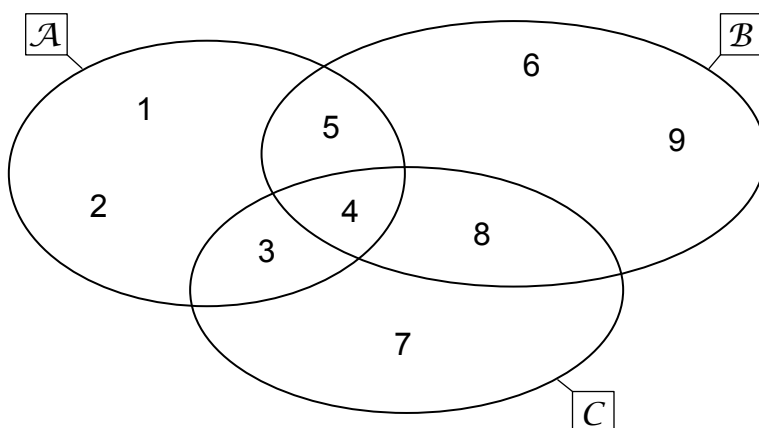
*(1 točka)*

1. f)  $67,5 : 0,5 =$

*(1 točka)*



2. Na sliki so narisane množice  $\mathcal{A}$ ,  $\mathcal{B}$  in  $\mathcal{C}$ .



2. a) Dopolni spodnje zapise množic.

$$\mathcal{A} = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$$

(1 točka)

$$\mathcal{B} \cap \mathcal{C} = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$$

(1 točka)

$$\mathcal{A} \cup \mathcal{B} = \{ \underline{\hspace{10em}} \}$$

(1 točka)

2. b) Vstavi ustrezen znak  $\in$  ali  $\notin$ .

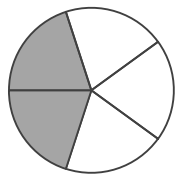
$$5 \underline{\hspace{1em}} \mathcal{A}$$

$$6 \underline{\hspace{1em}} \mathcal{B}$$

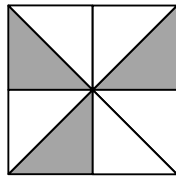
$$7 \underline{\hspace{1em}} \mathcal{B}$$

(3 točke)

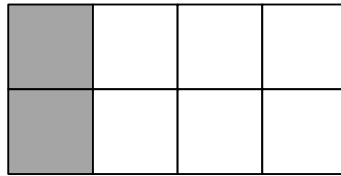
3. a) Vsak lik na sliki je razdeljen na enake dele. Zapiši, kolikšen del lika je osenčen.



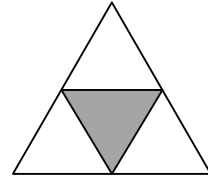
\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_



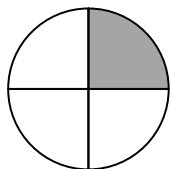
\_\_\_\_\_



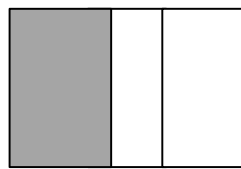
\_\_\_\_\_

(4 točke)

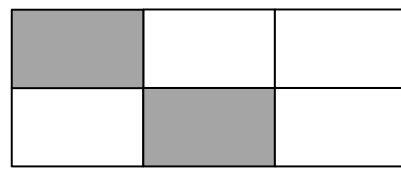
3. b) V katerem primeru je osenčena  $\frac{1}{3}$  lika?



Lik A



Lik B

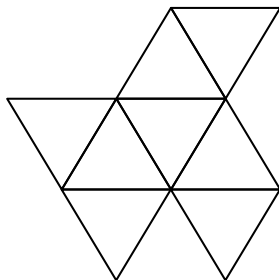


Lik C

Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)

3. c) Pobarvaj  $\frac{1}{2}$  lika.



(1 točka)

4. Dana so števila:

67,404      20 427,48      554 554      47,4      554      0,04

4. a) Dana števila uredi po velikosti.

\_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_ < \_\_\_\_\_

(1 točka)

4. b) V katerem izmed danih števil številka 4 pomeni 4 stotice?

Zapiši to število: \_\_\_\_\_

(1 točka)

4. c) Katero izmed danih števil lahko zaokrožiš na število 600? Dopolni.

\_\_\_\_\_  $\doteq$  600

(1 točka)

4. d) Kateri dve dani števili moraš sešteti, da bo vsota največja?

To sta števili: \_\_\_\_\_ in \_\_\_\_\_.

(1 točka)

4. e) Od največjega danega števila odštej najmanjše dano število. Koliko je razlika?

Razlika je \_\_\_\_\_.

*(1 točka)*

4. f) Deli število 554 554 s številom 554. Koliko je količnik?

Količnik je \_\_\_\_\_.

*(1 točka)*

5. Obkroži črko pred pravilno trditvijo.

5. a) Nada je želela izračunati zmnožek števil 405 in 300. Pri zapisu enega faktorja se je zmotila ter izračunala zmnožek števil 405 in 30.

Da popravi napako, mora zmnožek števil 405 in 30

- A množiti s 5
- B množiti s 30
- C množiti z 10
- D deliti z 10
- E deliti s 30

(1 točka)

5. b) Jernej je želel izračunati zmnožek števil 45 in 34. Pri zapisu enega faktorja se je zmotil ter izračunal zmnožek števil 45 in 33.

Da popravi napako, mora zmnožku, ki ga je izračunal, prišteti

- A 33
- B 1
- C 34
- D 45
- E 54

(1 točka)

5. c) Ilka je nameravala izračunati količnik števil 207 in 9, a je pri deljenju uporabila delitelj 3 namesto 9.

Da popravi napako, mora

- A dobljeni količnik deliti s 6
- B dobljeni količnik množiti s 3
- C dobljeni količnik deliti s 3
- D dobljeni količnik deliti z 9
- E od dobljenega količnika odšteti 6

(1 točka)

5. d) Rok je želel izračunati zmnožek števil 7,1 in 5,8. Izračunal pa je zmnožek števil 71 in 58.

Da dobi zmnožek števil 7,1 in 5,8, mora zmnožek števil 71 in 58

- A množiti s 100
- B množiti z 10
- C deliti z 1
- D deliti z 10
- E deliti s 100

*(1 točka)*

5. e) Bojan je želel izračunati količnik števil 46 in 0,02. Število 46 je delil z 2.

Da dobi količnik števil 46 in 0,02, mora dobljeni količnik števil 46 in 2

- A množiti s 100
- B množiti z 10
- C deliti z 1
- D deliti z 10
- E deliti s 100

*(1 točka)*

6. Na črto ob posameznem primeru zapiši vse možnosti.

Katero števk lahko postavimo na mesto enic 8-mestnega števila 90 520 19\_\_ , da bo to število

6. a) deljivo z 2?

Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)

6. b) deljivo s 3?

Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)

6. c) deljivo s 5?

Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)

6. d) deljivo z 9?

Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)

6. e) deljivo z 10?

Odgovor: \_\_\_\_\_

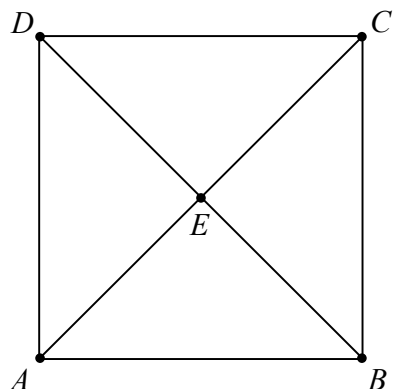
(1 točka)

6. f) deljivo z 2 in s 3 hkrati?

Odgovor: \_\_\_\_\_

(1 točka)

7. Dan je kvadrat  $ABCD$  in točka  $E$ .



7. a) Določi velikost kota.

$$\sphericalangle BAE = \underline{\hspace{2cm}} \qquad \sphericalangle CED = \underline{\hspace{2cm}}$$

(2 točki)

7. b) Vstavi ustrezen znak  $\parallel$  in  $\perp$ .

$$AD \underline{\hspace{1cm}} BC \qquad AB \underline{\hspace{1cm}} AD$$

(2 točki)

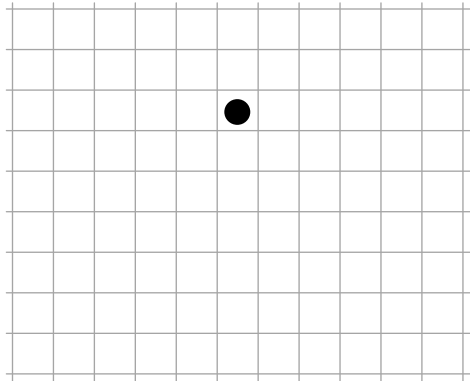
7. c) Dopolni sliko tako, da bo nastal kot  $FGH$ , velik  $40^\circ$ .



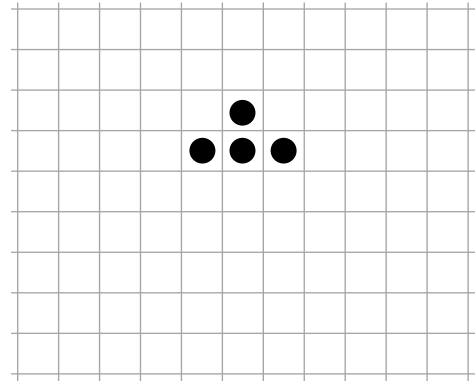
(1 točka)



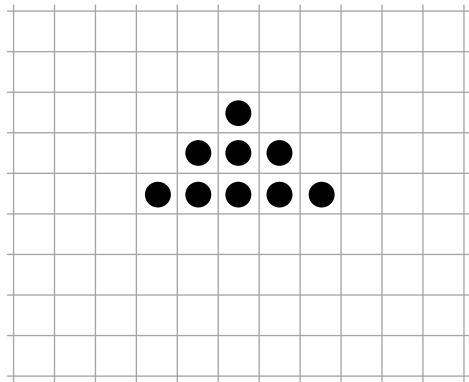
8. Marjan je oblikoval slikovni vzorec. Narisal je prve štiri slike.



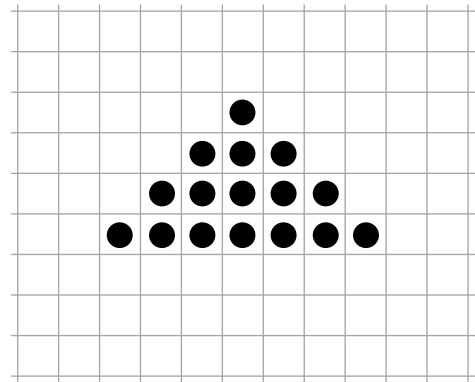
Slika 1



Slika 2



Slika 3



Slika 4

8. a) Ugotovi pravilo in nariši še naslednjo sliko tega vzorca.



Slika 5

(1 točka)

8. b) Koliko krogcev potrebuješ za sliko 6?

Odgovor: \_\_\_\_\_

*(1 točka)*

8. c) Koliko krogcev potrebuješ za sliko 10?

Odgovor: \_\_\_\_\_

*(1 točka)*

8. d) Obkroži črko pred izjavo, ki velja za dani vzorec.

A V vsaki vrstici, razen prve, je trikrat toliko krogcev kakor v vrstici nad njo.

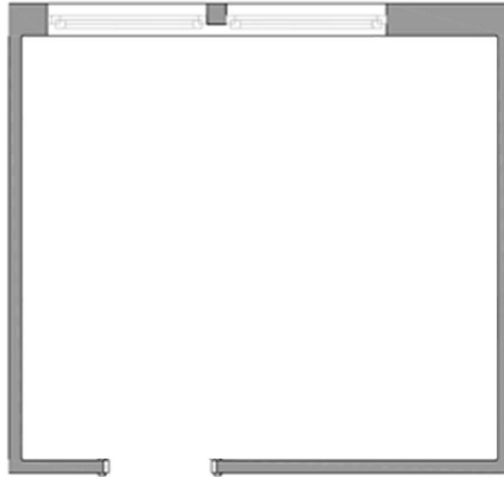
B V vsaki sodi vrstici je sodo število krogcev.

C V vsaki vrstici, razen prve, sta dva krogca več kakor v vrstici nad njo.

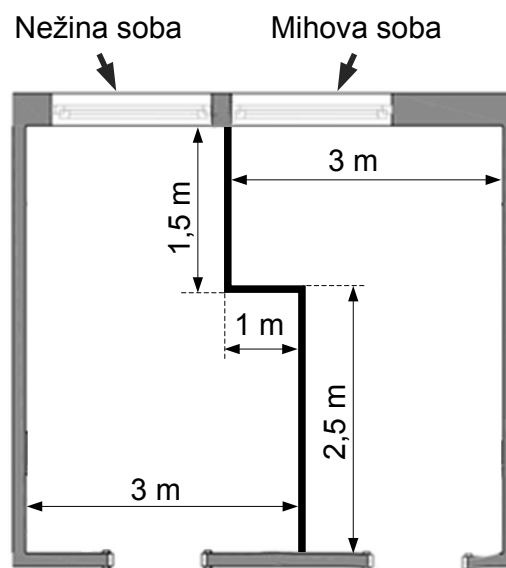
*(1 točka)*

9. Miha in Neža sta imela skupno sobo.

Njuna skupna soba



Starši so njuno skupno sobo razdelili tako, da imata vsak svojo sobo.



Čigava soba je večja? Za koliko?

Reševanje:

Odgovor: \_\_\_\_\_

*(6 točk)*