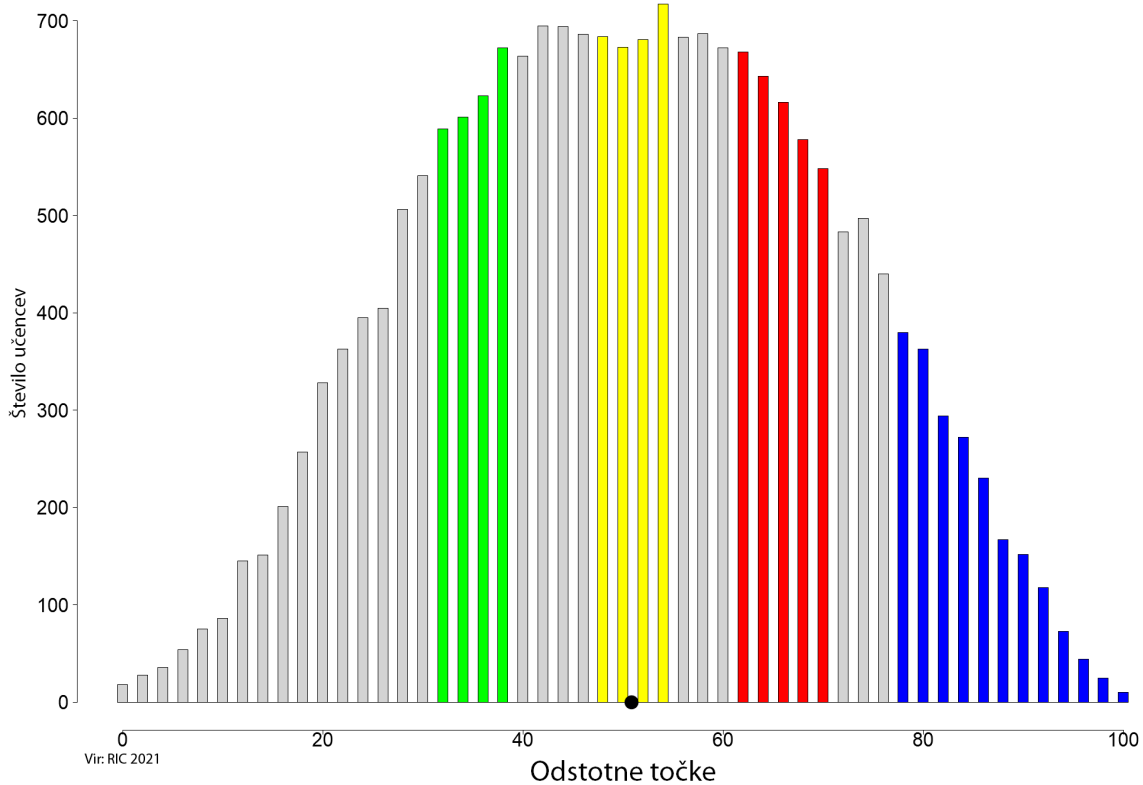


## Predmetna komisija za matematiko

### Opisi dosežkov učencev na nacionalnem preverjanju znanja v 6. razredu

Porazdelitev točk pri predmetu MATEMATIKA (NPZ, 6. razred, 2021, N = 20211)



Slika: Porazdelitev točk pri matematiki, 6. razred

## ZELENO OBMOČJE

Učenci računajo z naravnimi števili in upoštevajo vrstni red računskih operacij pri računanju vrednosti izrazov. Na sliki prepoznajo dele celote in ga zapišejo v obliki ulomka.

### Učenci:

- pisno seštevajo in odštevajo naravna števila do milijona (1.a.1);
- štejejo, zapišejo in berejo števila do 100 (4.a);
- uporabijo računske operacije pri reševanju problemov (4.b.1);
- seštevajo in odštevajo v množici naravnih števil do 100 (4.b.2);
- uporabijo računske operacije pri reševanju problemov (4.c.1);
- seštevajo in odštevajo v množici naravnih števil do 100 (4.c.2);
- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (5.a);
- izračunajo vrednost številskega izraza z upoštevanjem vrstnega reda izvajanja računskih operacij (9.a.1).

## RUMENO OBMOČJE

Učenci računajo z naravnimi in decimalnimi števili, zaokrožijo naravno število na tisočice in ocenijo rezultat posamezne računske operacije. Na sliki prepoznajo oziroma ponazorijo del celote in ulomek ponazorijo na številski premici. Učenci izmerijo razdaljo med točko in premico, načrtajo vzporednico k dani premici in vzporednost zapišejo z ustreznim simbolom. Rešijo preprost problem iz vsakdanjega življenja.

Tretja naloga je bila sidrna, saj je bila v tudi preizkusu NPZ leta 2016. Tedaj sta bili postavki 3.b in 3.d uvrščeni v zeleno območje, postavka 3.c je bila tudi takrat v rumenem območju.

### Učenci:

- števila zaokrožijo na desetice, stotice, tisočice, desetisočice, stotisočice (1.a.2);
- računajo v množici naravnih števil prek milijona (1.b);
- decimalna števila množijo in delijo s potenco števila 10 (2.a.2);
- ocenijo rezultat posamezne računske operacije (2.b.1);
- izmerijo razdaljo med točko in premico (3.b);
- skozi dano točko narišejo vzporednico k dani premici (3.c);
- poznajo in uporabljajo matematično simboliko za vzporednost (3.d);
- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (5.b.1);
- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (5.c);
- ponazorijo dani ulomek kot del lika in na številski premici (5.d.1);
- rešijo probleme in pri tem uporabljajo različne strategije (7.a);
- delijo dve decimalni števili in naredijo preizkus (9.a.2).

## RDEČE OBMOČJE

Učenci množijo in delijo decimalna števila s potenco števila 10 ter ocenijo rezultat računске operacije. Na sliki prepoznajo del celote. Pretvarjajo merske enote za merjenje mase in rešijo preprost matematičen problem iz vsakdanjega življenja.

Osmo naloga je bila sidrna, saj je bila v tudi preizkusu NPZ leta 2016. Tedaj so bile postavke 8.a.1, 8.a.2 in 8.b.1 uvrščene v zeleno območje.

### Učenci:

- decimalna števila množijo in delijo s potenco števila 10 (2.a.1);
- decimalna števila množijo in delijo s potenco števila 10 (2.a.3);
- ocenijo rezultat posamezne računске operacije (2.b.2);
- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (5.b.2);
- rešijo probleme in pri tem uporabljajo različne strategije (7.b);
- uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju besedilnih nalog (8.a.1);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (8.a.2 in 8.b.1).

## MODRO OBMOČJE

Učenci poznajo desetiške enote S, D, E, d, s in t, primerjajo decimalna števila po velikosti, delijo z decimalnimi števili in ocenijo rezultat, izračunajo vrednost številskega izraza ter ponazorijo ulomek na številski premici. Narišejo pravokotnico k dani premici in izračunajo obseg lika. Rešijo preprost problem iz vsakdanjega življenja.

Tretja in 8. naloga sta bili sidrni, saj sta bili tudi v preizkusu NPZ leta 2016. Tudi tedaj je bila postavka 3.a uvrščena v modro območje, medtem ko je bila postavka 8.a.3 v rumenem območju, postavka 8.b.2 pa v zelenem območju.

### Učenci:

- uporabljajo simbole d, s, t (1.c);
- primerjajo in urejajo po velikosti decimalna števila (1.d);
- decimalna števila množijo in delijo s potenco števila 10 (2.a.4);
- skozi dano točko narišejo pravokotnico k dani premici (3.a);
- ponazorijo dani ulomek kot del lika in na številski premici (5.d.2);
- izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic (6.b.1 in 6.b.2);
- delijo dve naravni števili (količnik je decimalno število) in naredijo preizkus (7.c.1);
- rešijo probleme in pri tem uporabljajo različne strategije (7.c.2);
- rešijo probleme in pri tem uporabljajo različne strategije (7.d);
- ocenijo rezultat in izračunajo natančno vrednost številskega izraza (8.a.3 in 8.b.2);
- učinkovito in zanesljivo izračunajo vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila, (9.a.3);
- prepoznajo pravilo v številskem zaporedju, ga nadaljujejo in napovejo (npr. 20. člen zaporedja) (9.c).

Učenci rešijo probleme iz vsakdanjega življenja, pri tem uporabijo različne strategije in razvijajo kritičen odnos do podatkov. Prepoznajo pravilo v številskem zaporedju in ga nadaljujejo.

Osma naloga je bila sidrna, saj je bila v tudi preizkusu NPZ leta 2016. Tedaj je bila postavka 8.c uvrščena v modro območje.

Učenci:

- analizirajo in obnovijo problem s svojimi besedami ter utemeljijo rešitev (4.d);
- spoznajo potrebo po obrazcih za računanje obsega in ploščine pravokotnika/kvadrata ipd. (6.a.1);
- rešijo probleme in pri tem uporabljajo različne strategije (6.a.2, 6.a.3 in 6.a.4);
- razvijajo kritični odnos do podatkov in rešitve (8.c);
- prepoznajo pravilo v številskem zaporedju, ga nadaljujejo in napovejo (9.b).

Preglednica: Specifikacijska tabela, matematika, 6. razred

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
1	1.a.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! pisno sešteva in odšteva naravna števila do milijona;	II.	5.	zeleno
	1.a.2	1	Naravna števila	števila zaokroži na desetice, stotice, tisočice, desettisočice, stotisočice;	I.	5.	rumeno
	1.b	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! računa v množici naravnih števil prek milijona;	II.	6.	rumeno
	1.c	1	Racionalna števila	! uporablja simbole d, s, t;	I.	6.	modro
	1.d	1	Racionalna števila	! primerja in ureja po velikosti decimalna števila;	III.	6.	modro
2	2.a.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! decimalna števila množi in deli s potenco števila 10;	I.	6.	rdeče
	2.a.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! decimalna števila množi in deli s potenco števila 10;	I.	6.	rumeno
	2.a.3	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! decimalna števila množi in deli s potenco števila 10;	I.	6.	rdeče
	2.a.4	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! decimalna števila množi in deli s potenco števila 10;	II.	6.	modro
	2.b.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! oceni rezultat posamezne računske operacije;	III.	6.	rumeno
	2.b.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! oceni rezultat posamezne računske operacije;	III.	6.	rdeče
3	3.a	1	Geometrijski elementi in pojmi	skozi dano točko nariše pravokotnico k dani premici;	II.	5	modro
	3.b	1	Geometrijski elementi in pojmi	! izmeri razdaljo med točko in premico;	II.	6	rumeno
	3.c	1	Geometrijski elementi in pojmi	skozi dano točko nariše vzporednico k dani premici;	II.	5	rumeno
	3.d	1	Geometrijski elementi in pojmi	! pozna in uporablja matematično simboliko za vzporednost;	I.	5	rumeno
4	4.a	1	Aritmetika in algebra	šteje, zapiše in bere števila do 100;	I.	2.	zeleno
	4.b.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	uporabi računske operacije pri reševanju problemov;	II.	2.	zeleno
	4.b.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 (prehod: z didaktičnimi pripomočki oziroma ponazorili);	II.	2.	zeleno
	4.c.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	uporabi računske operacije pri reševanju problemov;	II.	2.	zeleno
	4.c.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	sešteva in odšteva v množici naravnih števil do 100 (prehod: z didaktičnimi pripomočki oziroma ponazorili);	II.	2.	zeleno
	4.d	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	analizira in obnovi problem s svojimi besedami ter utemelji rešitev;	IV.	3.	nad modrim

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
5	5.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.	6.	zeleno
	5.b.1	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.	6.	rumeno
	5.b.2	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.	6.	rdeče
	5.c	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.	6.	rumeno
	5.d.1	1	Racionalna števila	! ponazori dani ulomek kot del lika in na številski premici;	III.	6.	rumeno
	5.d.2	1	Racionalna števila	! ponazori dani ulomek kot del lika in na številski premici;	IV.	6.	modro
6	6.a.1	1	Geometrija in merjenje	! spozna potrebo po obrazcih za računanje obsega in ploščine pravokotnika/kvadrata ipd.;	I.	6.	nad modrim
	6.a.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	II.	5.	nad modrim
	6.a.3	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	III.	5.	nad modrim
	6.a.4	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! množi dve decimalni števili	IV.	6.	nad modrim
	6.b.1	1	Geometrija in merjenje	! izmeri in izračuna obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic;	IV.	5.	modro
	6.b.2	1	Geometrija in merjenje	! izmeri in izračuna obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic;	IV.	5.	modro
7	7.a	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	II.	5.	rumeno
	7.b.1	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	III.	5.	rdeče
	7.b.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	IV.	5.	rdeče
	7.c.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! deli dve naravni števili (količnik je decimalno število) in naredi preizkus;	III.	6.	modro
	7.c.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	I.	5.	modro
	7.d	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši probleme in pri tem uporablja različne strategije;	I.	5.	modro

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenec:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
8	8.a.1	1	Merjenje	! uporablja pretvarjanje merskih enot pri reševanju besedilnih nalog;	I.	6.	rdeče
	8.a.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši besedilne naloge (probleme);	III.	6.	rdeče
	8.a.3	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! oceni rezultat in izračuna natančno vrednost številskega izraza;	IV.	6.	modro
	8.b.1	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! reši besedilne naloge (probleme);	III.	6.	rdeče
	8.b.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! oceni rezultat in izračuna natančno vrednost številskega izraza;	IV.	6.	modro
	8.c	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! razvija kritični odnos do podatkov in rešitve;	IV.	6.	nad modrim
9	9.a.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! izračuna vrednost številskega izraza z upoštevanjem vrstnega reda izvajanja računskih operacij;	II.	5.	zeleno
	9.a.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! deli dve decimalni števili in naredi preizkus;	III.	6.	rumeno
	9.a.3	1	Računske operacije in njihove lastnosti	! učinkovito in zanesljivo izračuna vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila;	III.	6.	modro
	9.b	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! prepozna pravilo v številskem zaporedju, ga nadaljuje in napove (npr. 20. člen zaporedja);	IV.	6.	nad modrim
	9.c	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	! prepozna pravilo v številskem zaporedju, ga nadaljuje in napove (npr. 20. člen zaporedja).	IV.	6.	modro

#### LEGENDA:

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

**Cilj – učenec:** za učence devetega razreda se je del pouka v osmem in devetem razredu izvajal na daljavo. Zato so glede na Učni načrt v digitalni obliki nekateri cilji osmega in devetega razreda zeleno obarvani ali označeni s klicajem (!).

**Sivo obarvane naloge:** so sidrne naloge, ki omogočajo lažjo primerjavo dosežkov med leti.

1. a) Izračunaj.

$$2359 + 204057 =$$

Dobljeno vsoto zaokroži na tisočice: \_\_\_\_\_

(2 točki)

1. b) Izračunaj razliko števil 3268978 in 857885.

(1 točka)

1. c) Število, zapisano z desetiškimi enotami, zapiši s številko.

$$6S \ 2E \ 1s \ 5t = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

1. d) Dana so števila:

0,9      0,10      0,011      0,12

Zapiši jih po velikosti od najmanjšega do največjega.

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

(1 točka)



2. a) Izračunaj.

$$72,8 \cdot 100 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

$$9 \cdot 0,01 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

$$4,5 : 10 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

$$87 : 0,1 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

2. b) Če zmnožimo števili štirintrideset in šestinpetdeset, dobimo število tisoč devetsto štiri.

Določi vrednosti naslednjih zmnožkov.

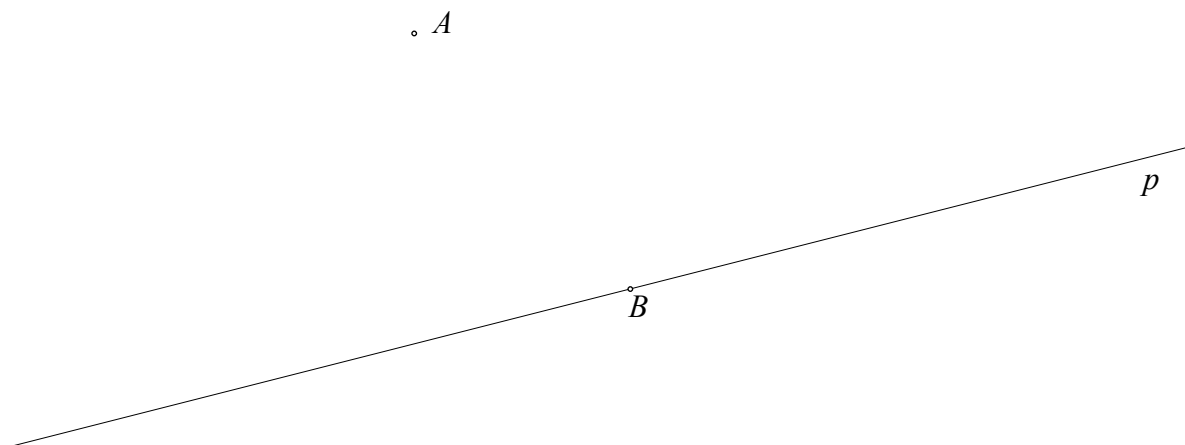
$$340 \cdot 56 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

$$3,4 \cdot 5,6 = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

3. Narisana je premica  $p$  ter točki  $A$  in  $B$ , za kateri velja:  $A \notin p$  in  $B \in p$ .



3. a) Načrtaj premico  $r$ , da velja:  $A \in r$  in  $r \perp p$ .

(1 točka)

3. b) Izmeri razdaljo od točke  $A$  do premice  $p$ .

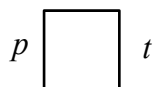
$$d(A, p) = \underline{\hspace{2cm}}$$

(1 točka)

3. c) Skozi točko  $A$  nariši vzporednico  $t$  premici  $p$ .

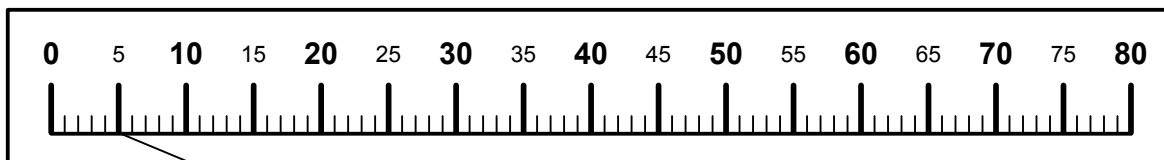
(1 točka)

3. d) V okvirček zapiši matematični simbol, ki bo ponazarjal medsebojno lego narisanih premic.



(1 točka)

4. Eva je stara pet let in živi skupaj z očetom in babico. Oče je star 26 let, babica pa 57 let.
4. a) Eva je povezala svojo starost s pripadajočim mestom na številskem traku. Poveži še očetovo in babičino starost s pripadajočima mestoma.



57

5

26

(1 točka)

4. b) Koliko let je babica starejša od Eve?

Reševanje:

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

(2 točki)

4. c) Čez koliko let bo oče star toliko, kot je babica stara danes?

Reševanje:

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

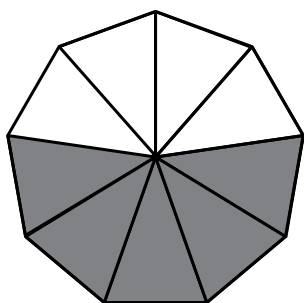
(2 točki)

4. d) Čez koliko let bo vsota njihovih starosti enaka 100?

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

(1 točka)

5. a) Kolikšen del lika je osenčen? Obkroži ustrežni ulomek.



$\frac{4}{5}$

$\frac{5}{8}$

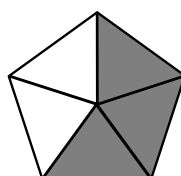
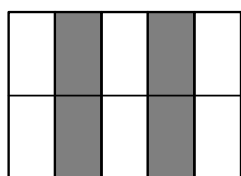
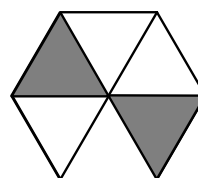
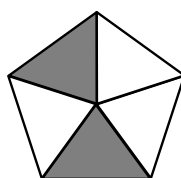
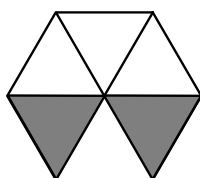
$\frac{5}{9}$

$\frac{4}{9}$

$\frac{6}{10}$

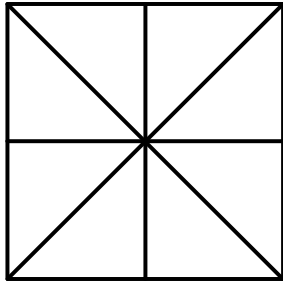
(1 točka)

5. b) Obkroži vsak lik, katerega  $\frac{2}{5}$  sta osenčeni.



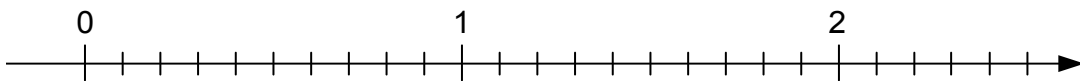
(2 točki)

5. c) Pobarvaj  $\frac{3}{4}$  lika.



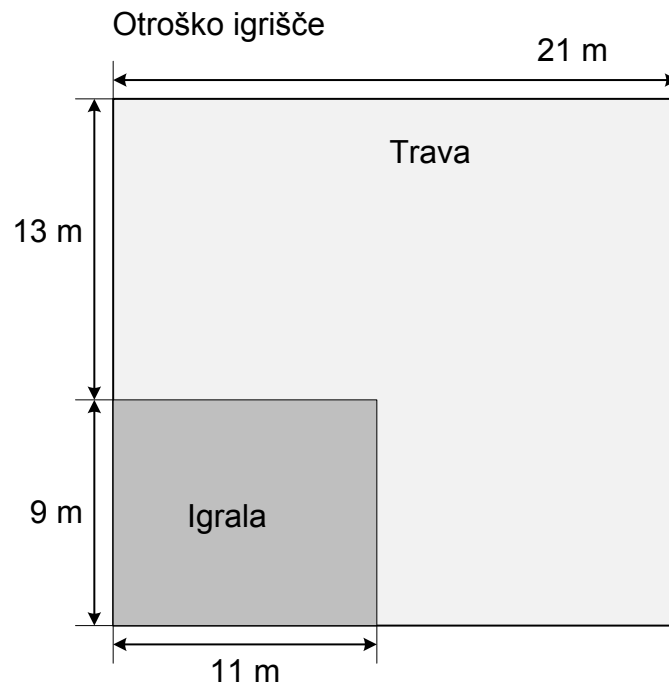
(1 točka)

5. d) Na številski premici ponazori števili  $1\frac{3}{10}$  in  $2\frac{1}{5}$ .



(2 točki)

6. V kraju Ringa urejujejo otroško igrišče, kot prikazuje spodnja slika. Na enem delu igrišča bodo igrala, na drugem delu pa bodo posejali travo. Seme za travo bodo kupili v škatlah po 2,5 kg. Ena škatla semen trave zadošča za  $75 \text{ m}^2$  in stane 32,49 €.



6. a) Koliko bodo plačali za semena trave, ki jo bodo posejali?

Reševanje:

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

(4 točke)

6. b) Celotno otroško igrišče bodo ogradili z ograjo. Koliko metrov ograje bodo postavili?

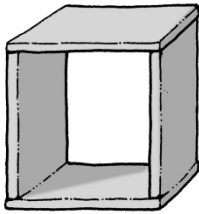
Reševanje:

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

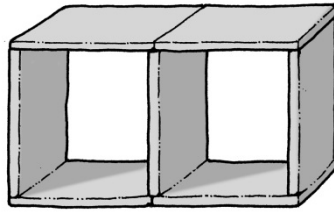
(2 točki)



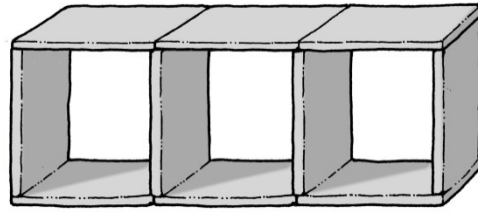
7. Evin oče je ljubiteljski mizar. Na razpolago ima več enakih kvadratnih lesenih plošč. Iz njih sestavlja odprte omarice brez hrbtišča za shranjevanje igrač in knjig.



Omarica z enim poljem



Omarica z dvema poljema



Omarica s tremi polji

7. a) Eva je začela v preglednico sistematično zapisovati, koliko lesenih plošč bi oče potreboval za posamezno omarico.

Dopolni preglednico:

Število polj v omarici	1	2	3	4	5	6
Število lesenih plošč	4	7	10			

(1 točka)

7. b) Koliko lesenih plošč bi potreboval oče za omarico z desetimi polji?

Reševanje:

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

(2 točki)

7. c) Oče je ugotovil, da ima na razpolago ravno dovolj plošč za izdelavo omarice z desetimi polji. Odločil se je, da bo s temi ploščami izdelal več omaric z dvema poljema. Največ koliko takih omaric lahko izdela?

Reševanje:

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

(2 točki)

7. d) Evi je oče za rojstni dan izdelal omarico, ki je na sliki.



Koliko lesenih plošč je porabil za Evino omarico?

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

(1 točka)

8. Na kmetiji so nabrali 0,75 tone jabolk.

8. a) Nekaj nabranih jabolk so preložili v zaboje. Napolnili so 50 zabojev po 5 kg in 25 zabojev po 15 kg.

Koliko kilogramov jabolk niso preložili v zaboje?

Reševanje:

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

(3 točke)

8. b) Vsa nabrana jabolka bi lahko zložili v 30 zabojev, če bi v vsak zaboj dali enako količino jabolk.

Koliko kilogramov jabolk bi bilo v vsakem zaboju?

Reševanje:

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

(2 točki)

8. c) Ali bi lahko z vsemi nabranimi jabolki napolnili zaboje, da bi bilo v vsakem po 18 kg jabolk? Utemelji.

Utemeljitev:

(1 točka)

9. a) Izračunaj vrednosti številskih izrazov.

$$2 + 3 \cdot 7 =$$

(1 točka)

$$0,16 : 0,2 + 2 =$$

(2 točki)

9. b) Zapiši manjkajoča člena zaporedja.

4	2	1		
---	---	---	--	--

(1 točka)

9. c) Vsak člen zaporedja, razen prvega, je trikrat tolikšen kot predhodni. Dana sta prva dva člena zaporedja. Zapiši še dva.

0,5	1,5		
-----	-----	--	--

(1 točka)