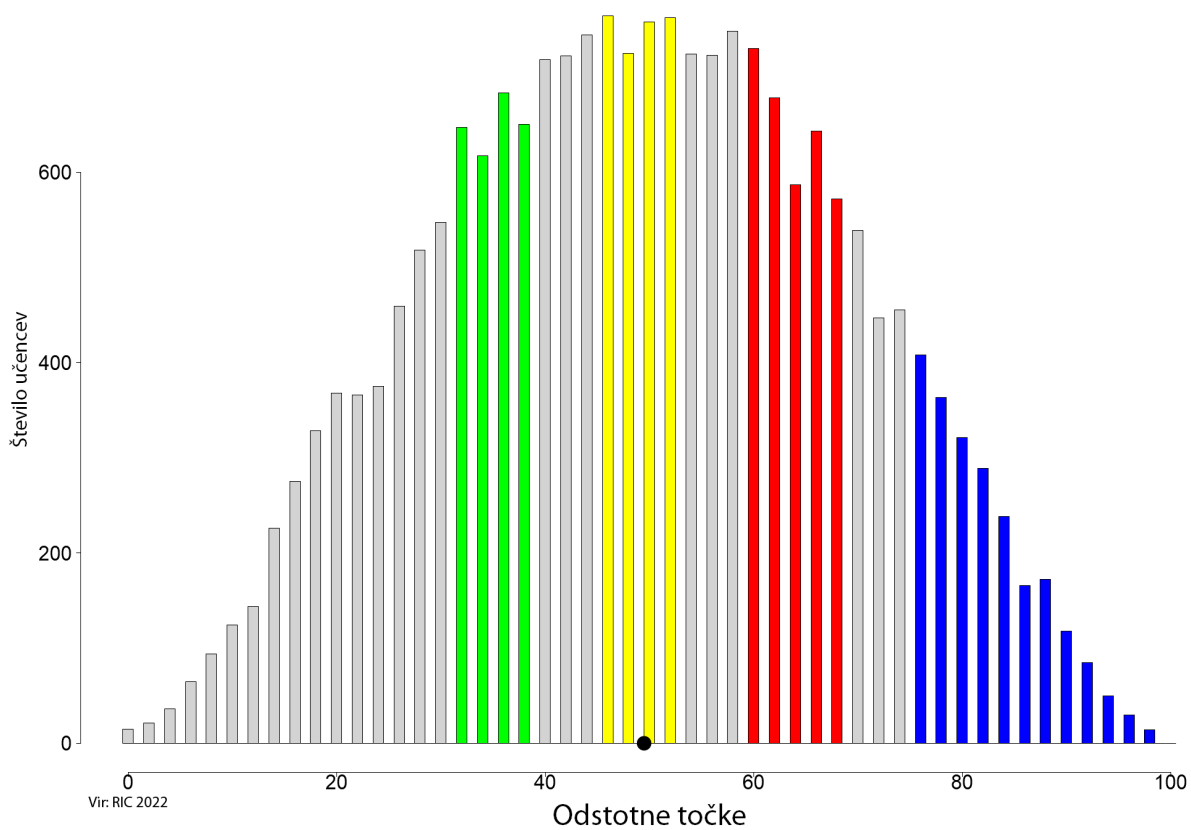


Predmetna komisija za matematiko

Opisi dosežkov učencev na nacionalnem preverjanju znanja v 6. razredu

Porazdelitev točk pri predmetu MATEMATIKA (NPZ, 6. razred, 2022, N = 20851)



Slika: Porazdelitev točk pri matematiki, 6. razred

ZELENO OBMOČJE

Učenci poznajo desetiške enote, zapišejo večkratnike danega števila, seštevajo in odštevajo v množici naravnih števil. Izmerijo dolžine stranic trikotnika in prepoznajo topi kot.

Druga naloga je sidrna, saj je bila v preizkusu NPZ 2016. Tedaj sta bili postavki 2.a.1 in 2.b prav tako uvrščeni v zeleno območje.

Učenci:

- razlikujejo desetiške enote (1.a.1 in 1.a.2);
- določijo večkratnike danega števila (1.d);
- pisno seštevajo in odštevajo naravna števila do milijona (2.a.1);
- pisno seštevajo in odštevajo naravna števila do 10 000 (2.b);
- povežejo pojme: daljica, dolžina daljice, mersko število, merska enota (5.a.1);
- Razlikujejo vrste kotov: vdrti/izbočeni, polni kot, kot nič, iztegnjeni kot, ostri kot, topi kot, pravi kot (6.a).

RUMENO OBMOČJE

Učenci zaokrožijo naravno število na stotice in upoštevajo vrstni red računskih operacij pri računanju vrednosti številskega izraza z decimalnimi števili. Rešijo besedilno nalogo iz vsakdanjega življenja z uporabo pravilne strategije. Izračunajo obseg trikotnika in izmerijo velikost ostrega kota.

Druga naloga je sidrna, saj je bila v preizkusu NPZ 2016. Tedaj je bila postavka 2.a.2 prav tako uvrščena v rumeno območje.

Učenci:

- števila zaokrožijo na desetice, stotice, tisočice, desetisočice, stotisočice (2.a.2);
- izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic (5.b.1); (5.b.2);
- uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju geometrijskih nalog (5.b.3);
- ocenijo, narišejo in izmerijo kot do stopinje natančno (geotrikotnik, kotomer) (6.b.1);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (8.e.1 in 8.e.2);
- učinkovito in zanesljivo izračunajo vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila (9.a.1).

RDEČE OBMOČJE

Učenci množijo naravno število z decimalnim številom, izračunajo vrednost dela celote. Izračunajo vrednost številskega izraza z upoštevanjem pravil za računanje. V izraz s spremenljivkama vstavijo vrednosti spremenljivk. Zapišejo številske izraz po besedilu. V besedilni nalogi iz vsakdanjega življenja uporabijo ustrezno strategijo reševanja. Pri načrtovanju prepoznajo in uporabljajo matematično simboliko. Odšteevajo velikosti kotov, podanih v kotnih stopinjah in kotnih minutah.

Druga naloga je sidrna, saj je bila v preizkusu NPZ 2016. Tedaj je bila postavka 2.c.1 uvrščena v rumeno območje. Tudi 3. naloga je bila sidrna, saj je bila v preizkusu NPZ 2018. Tedaj je bila postavka 3.b uvrščena v rumeno območje.

Učenci:

- spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10) (1.b.1);
- množijo dve decimalni števili (2.c.1);
- usvojijo pojem ulomka (3.b);
- povežejo pojme: daljica, dolžina daljice, mersko število, merska enota (5.a.2);
- poznajo in uporabljajo matematično simboliko: \parallel , \perp (6.c);
- pretvarjajo večimenske kotne enote v istoimenske in obrnjeno ter računajo z njimi (tudi z uporabo žepnega računalnika (6.d);
- pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje) (7.a.2 in 7.b.2);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (8.b in 8.d);
- učinkovito in zanesljivo izračunajo vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila (9.a.2);
- izračunajo vrednost izraza s črkovno oznako za izbrano vrednost oznake (npr. za $a = 5$, izračunajo vrednosti izrazov $2 \cdot a$, $2 \cdot a + 3$, $2 \cdot (a + 5)$) (9.b.1);
- uporabijo računske operacije pri reševanju besedilnih nalog (9.c.1);
- ocenijo rezultat in izračunajo natančno vrednost številskega izraza (9.c.2).

MODRO OBMOČJE

Učenci poznajo relacijo deljivosti, zapišejo množico deliteljev in večkratnikov danega števila. Uredijo racionalna števila in jih zaokrožijo na desetine. Delijo decimalno število z naravnim številom. Izračunajo vrednost številskega izraza z upoštevanjem pravil za računanje. Pri reševanju besedilnih nalog iz vsakdanjega življenja preberejo podatke iz slike in jih uporabijo v ustrezni merski enoti. Z ustrezno strategijo ugotovijo ploščino trikotnika in narišejo ploščinsko enak pravokotnik.

2. naloga je sidrna naloga, saj je bila v preizkusu NPZ 2016. Tedaj sta bili postavki 2.c.2 in 2.d uvrščeni v modro območje. Tudi 3. naloga je sidrna, saj je bila v preizkusu NPZ 2018. Tedaj so bile postavke 3.a, 3.c.1 in 3.c.2 uvrščene v modro območje, medtem ko je bila postavka 3.c.3 uvrščena nad modrim območjem.

Učenci:

- spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10) (1.b.2);
- določijo delitelje števila (1.c);
- decimalno število zaokrožijo na dano število decimalk (2.c.2);
- delijo dve decimalni števili in naredijo preizkus (2.d);
- primerjajo in urejajo po velikosti decimalna števila (3.a);
- določijo večkratnike danega števila (3.c.1, 3.c.2 in 3.c.3);
- izračunajo ploščino pravokotnika in kvadrata (brez uporabe obrazcev) (4.a.1 in 4.a.2);
- spoznajo potrebo po obrazcih za računanje obsega enakostraničnega trikotnika ipd. (5.c);
- uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju reševanja besedilnih nalog (7.a.1 in 7.a.3)
- zapisujejo merske količine z naravnim številom, decimalnim številom in ulomkom (npr. 5 dℓ, 0,5 ℓ, 1/2 ℓ) ob primerih iz vsakdanjega življenja (7.b.3);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (8.a);
- izračunajo vrednost izraza s črkovno oznako za izbrano vrednost oznake (npr. za $a = 5$, izračunajo vrednosti izrazov $2 \cdot a$, $2 \cdot a + 3$, $2 \cdot (a + 5)$) (9.b.2).

NAD MODRIM OBMOČJEM

Z ustrezno strategijo učenci ugotovijo obseg danega lika in narišejo pravokotnik z enakim obsegom. Prepoznajo pravilen zapis časa. Prepoznajo vdrti kot in izmerijo njegovo velikost. Rešijo matematični problem iz vsakdanjega življenja.

Učenci:

- izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic (4.b.1 in 4.b.2);
- ocenijo, narišejo in izmerijo kot do stopinje natančno (geotrikotnik, kotomer) (6.b.2);
- Spoznajo standardne dolžinske merske enote (mm, km), merske enote za maso (g, t), votle mere (hℓ), merske enote za čas (s) (7.b.1);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (8.c).

Preglednica: Specifikacijska tabela, matematika, 6. razred

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenci:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
1	1.a.1	1	Naravna števila	razlikujejo desetiške enote;	I	5. in 6.	zeleno
	1.a.2	1	Naravna števila	razlikujejo desetiške enote;	I		zeleno
	1.b.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	I		rdeče
	1.b.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	spoznajo in uporabljajo pravila za deljivosti (npr. z 2, s 5, s 3, z 9 in z 10);	I		modro
	1.c	1	Računske operacije in njihove lastnosti	določijo delitelje števila;	I		modro
	1.d	1	Računske operacije in njihove lastnosti	določijo večkratnike danega števila;	I		zeleno
2	2.a.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	pisno seštevajo in odštevajo naravna števila do milijona;	II	4., 5. in 6.	zeleno
	2.a.2	1	Naravna števila	števila zaokrožijo na desetice, stotice, tisočice, desetisočice, stotisočice;	I		rumeno
	2.b	1	Računske operacije in njihove lastnosti	pisno seštevajo in odštevajo naravna števila do 10 000;	II		zeleno
	2.c.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	množijo dve decimalni števili;	II		rdeče
	2.c.2	1	Racionalna števila	decimalno število zaokrožijo na dano število decimalk;	I		modro
	2.d	1	Računske operacije in njihove lastnosti	delijo dve decimalni števili in naredijo preizkus;	II		modro
3	3.a	1	Racionalna števila	primerjajo in urejajo po velikosti decimalna števila;	III	5. in 6.	modro
	3.b	1	Racionalna števila	usvojijo pojem ulomka;	II		rdeče
	3.c.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	določijo večkratnike danega števila;	IV		modro
	3.c.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	določijo večkratnike danega števila;	IV		modro
	3.c.3	1	Računske operacije in njihove lastnosti	določijo večkratnike danega števila;	IV		modro
4	4.a.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	izračunajo ploščino pravokotnika in kvadrata (brez uporabe obrazcev);	IV	5. in 6.	modro
	4.a.2	1	Geometrijski elementi in pojmi	izračunajo ploščino pravokotnika in kvadrata (brez uporabe obrazcev);	IV		modro
	4.b.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic;	IV		nad modrim
	4.b.2	1	Geometrijski elementi in pojmi	izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic;	IV		nad modrim

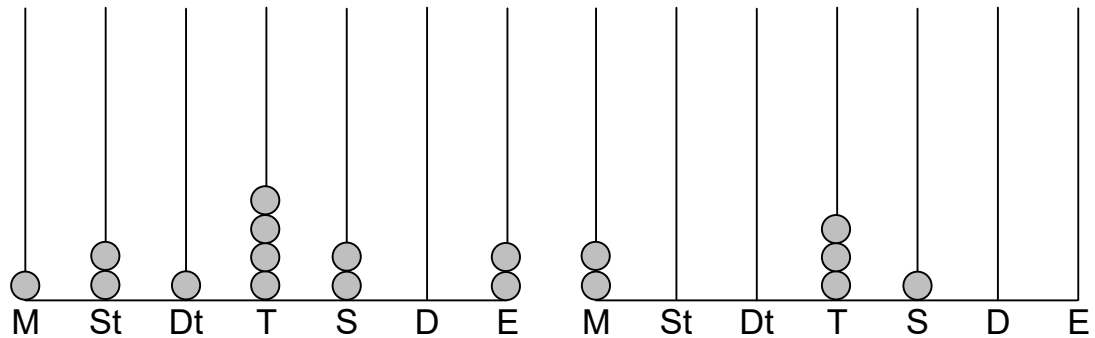
Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenci:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
5	5.a.1	1	Merjenje	povežejo pojme: daljica, dolžina daljice, mersko število, merska enota;	II	4., 5. in 6.	zeleno
	5.a.2	1	Merjenje	povežejo pojme: daljica, dolžina daljice, mersko število, merska enota;	III		rdeče
	5.b.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic;	I		rumeno
	5.b.2	1	Merjenje	izmerijo in izračunajo obseg lika (brez uporabe formul) kot vsoto dolžin stranic;	III		rumeno
	5.b.3	1	Geometrijski elementi in pojmi	uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju geometrijskih nalog;	II		rumeno
	5.c	1	Geometrijski elementi in pojmi	spoznajo potrebo po obrazcih za računanje obsega enakostraničnega trikotnika ipd.;	IV		modro
6	6.a	1	Geometrijski elementi in pojmi	razlikujejo vrste kotov: vdrti/izbočeni, polni kot, kot nič, iztegnjeni kot, ostri kot, topi kot, pravi kot;	I	5. in 6.	zeleno
	6.b.1	1	Geometrijski elementi in pojmi	ocenijo, narišejo in izmerijo kot do stopinje natančno (geotrikotnik, kotomer);	II		rumeno
	6.b.2	1	Geometrijski elementi in pojmi	ocenijo, narišejo in izmerijo kot do stopinje natančno (geotrikotnik, kotomer);	II		nad modrim
	6.c	1	Geometrijski elementi in pojmi	poznajo in uporabljajo matematično simboliko: \parallel , \perp ;	II		rdeče
	6.d	1	Merjenje	pretvarjajo večimenske kotne enote v istoimenske in obratno ter računajo z njimi (tudi z uporabo žepnega računalja);	II		rdeče
7	7.a.1	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju reševanja besedilnih nalog;	I	6.	modro
	7.a.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje);	IV		rdeče
	7.a.3	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju reševanja besedilnih nalog;	II		modro
	7.b.1	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	spoznajo standardne dolžinske merske enote (mm, km), merske enote za maso (g, t), votle mere (hl), merske enote za čas (s);	II		nad modrim
	7.b.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	pretvarjajo merske enote na izbrano enoto in računajo z njimi (manjše enote v večje);	I		rdeče
	7.b.3	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	zapisujejo merske količine z naravnim številom, decimalnim številom in ulomkom (npr. 5 dL, 0,5 l, 1/2 l) ob primerih iz vsakdanjega življenja;	II		modro

Naloga	Točke	Področje	Cilj – učenci:	Taksonomska stopnja	Razred	Območje	
8	8.a	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	rešijo besedilne naloge (probleme);	III	6.	modro
	8.b	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	rešijo besedilne naloge (probleme);	III		rdeče
	8.c	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	rešijo besedilne naloge (probleme);	III		nad modrim
	8.d	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	rešijo besedilne naloge (probleme);	III		rdeče
	8.e.1	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	rešijo besedilne naloge (probleme);	IV		rumeno
	8.e.2	1	Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	rešijo besedilne naloge (probleme);	III		rumeno
9	9.a.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	učinkovito in zanesljivo izračunajo vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila;	I	5. in 6.	rumeno
	9.a.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	učinkovito in zanesljivo izračunajo vrednost izraza, v katerem nastopajo decimalna števila;	III		rdeče
	9.b.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	izračunajo vrednost izraza s črkovno oznako za izbrano vrednost oznake (npr. za $a = 5$, izračunajo vrednosti izrazov $2 \cdot a$, $2 \cdot a + 3$, $2 \cdot (a + 5)$);	I		rdeče
	9.b.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	izračunajo vrednost izraza s črkovno oznako za izbrano vrednost oznake (npr. za $a = 5$, izračunajo vrednosti izrazov $2 \cdot a$, $2 \cdot a + 3$, $2 \cdot (a + 5)$);	III		modro
	9.c.1	1	Računske operacije in njihove lastnosti	uporabijo računske operacije pri reševanju besedilnih nalog;	I		rdeče
	9.c.2	1	Računske operacije in njihove lastnosti	ocenijo rezultat in izračunajo natančno vrednost številskega izraza.	III		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. a) Na črto pod vsako sliko zapiši število, predstavljeno s pozicijskim računalom.



(2 točki)

1. b) Miha je o številu 2003100 povedal pet trditev. Obkroži črko pred vsako pravilno trditvijo.

- A Število je sodo.
- B Število je deljivo s tri.
- C Število je deljivo z 9.
- D Število je deljivo s 5.
- E Število ni deljivo s sto.

(2 točki)

1. c) Dopolni zapis.

$$D_{35} = \{ \text{_____} \}$$

(1 točka)

1. d) Zapiši prvih pet večkratnikov števila 7.

(1 točka)

2. Izračunaj:

2. a) $34\,056 + 120\,564 =$

Dobljeni rezultat zaokroži na stotice: _____

(2 točki)

2. b) $4\,500 - 3\,999 =$

(1 točka)

2. c) $501 \cdot 1,05 =$

Dobljeni rezultat zaokroži na desetine: _____

(2 točki)

2. d) $54,6 : 12 =$

(1 točka)

3. a) Uredi števila po velikosti. Zapiši jih na črte. Začni z najmanjšim številom.

$$\frac{9}{100}$$

$$\frac{8}{10}$$

0,12

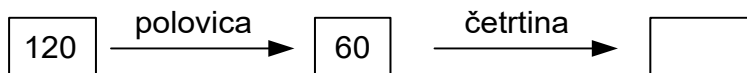
0,10

0,011

_____, _____, _____, _____, _____

(1 točka)

3. b) V prazni okvirček zapiši ustrezno število.



(1 točka)

3. c) Katera dvomestna števila so večkratniki števila 9?

Odgovor: _____

(1 točka)

Katera izmed zapisanih dvomestnih večkratnikov števila 9 so večkratniki števila 6?

Odgovor: _____

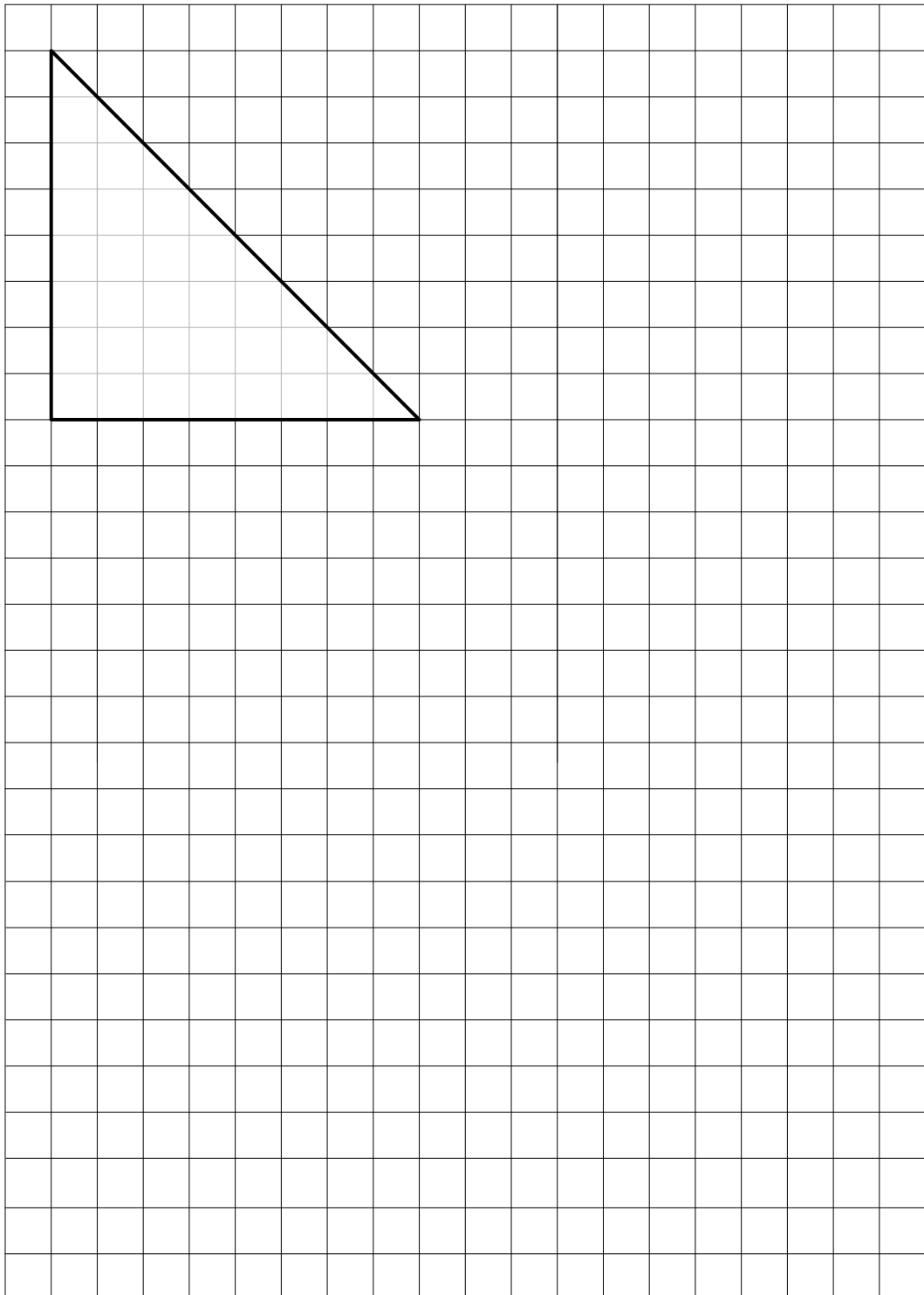
(1 točka)

Naštej vse delitelje najmanjšega dvomestnega večkratnika števila 9.

Odgovor: _____

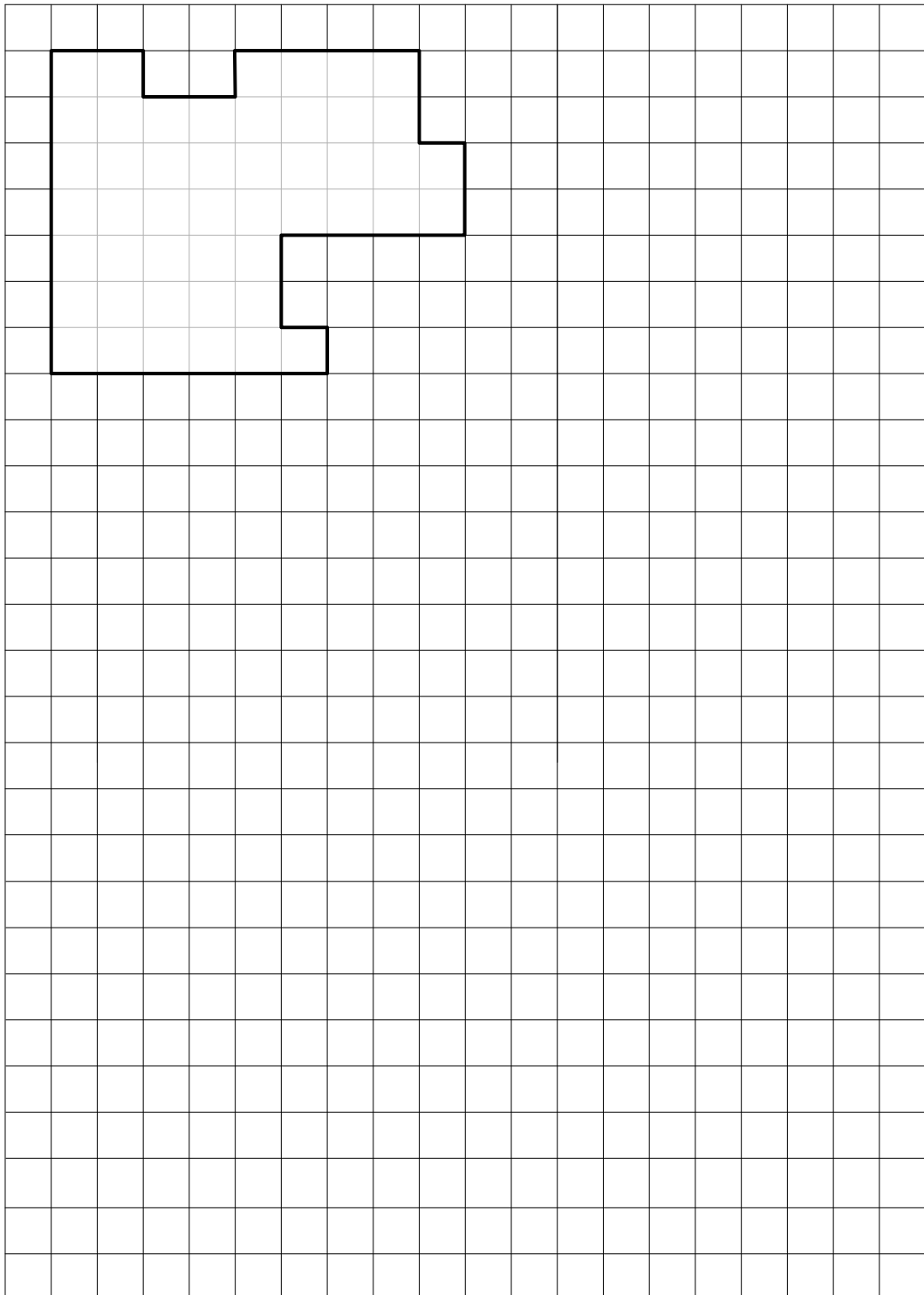
(1 točka)

4. a) Na mreži je narisani trikotnik.
Nariši pravokotnik, ki ima enako ploščino kot narisani trikotnik.
Nariši kvadrat, ki ima pol tolikšno ploščino kot trikotnik.



(2 točki)

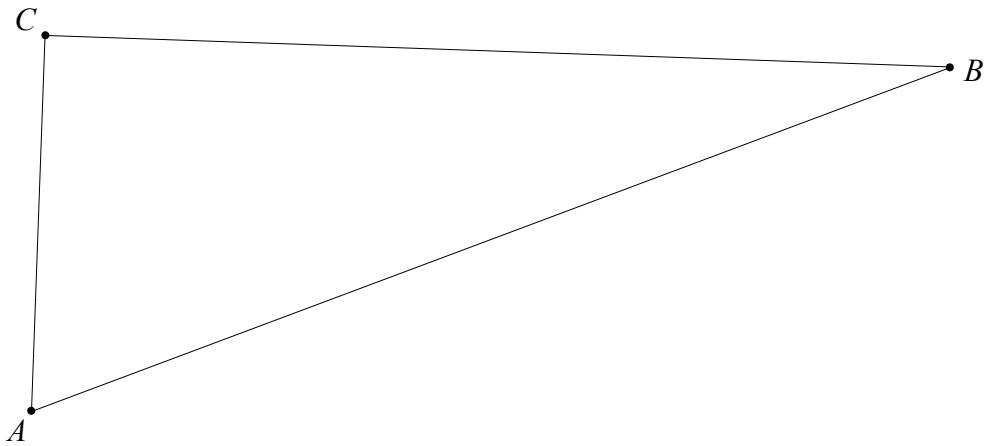
4. b) Na mreži je narisani večkotnik.
Nariši kvadrat, ki ima enak obseg kot narisani večkotnik.
Nariši pravokotnik, ki ima pol tolikšen obseg kot narisani večkotnik.



(2 točki)

5. Narisan je trikotnik ABC .

5. a) Izmeri dolžine stranic trikotnika ABC in jih zapiši.



$$|AB| = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

$$|BC| = \underline{\hspace{2cm}} \text{ cm}$$

$$|AC| = \underline{\hspace{2cm}} \text{ mm}$$

(2 točki)

5. b) Izračunaj obseg trikotnika ABC .

Reševanje:

Odgovor: _____

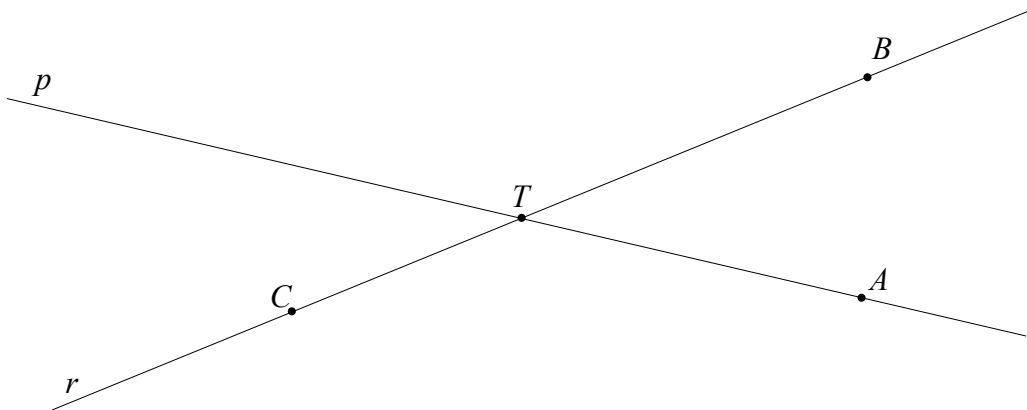
(3 točke)

5. c) Koliko decimetrov bi bila dolga stranica enakostraničnega trikotnika, katerega obseg je enak obsegu trikotnika ABC ?

Odgovor: _____

(1 točka)

6. Na sliki sta premici p in r , ki se sekata v točki T .



6. a) Na premici p označi točko M , da dobiš topi kot BTM .

(1 točka)

6. b) Na sliki izmeri velikosti kotov in ju zapiši.

$$\sphericalangle ATB = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

$$\sphericalangle ATC = \underline{\hspace{2cm}}^\circ$$

(2 točki)

6. c) Na zgornji sliki nariši še premico s , da velja: $s \parallel r$ in $A \in s$.

(1 točka)

6. d) Izračunaj.

$$138^\circ 48' - 69^\circ 32' = \underline{\hspace{10cm}}$$

(1 točka)

7. a) Igor pripravlja testo za biskvit. Tehtnica kaže, koliko tehta posoda z moko. Prazna posoda tehta 100 g.



Na tehtnico bo dodal še 15 dag masla in 0,2 kg sladkorja.
Koliko gramov sestavin za biskvit bo na tehtnici?

Reševanje:

Odgovor: Na tehtnici bo _____ g sestavin za biskvit.

(3 točke)

7. b) Simona se je ob 16.37 odpravila od doma proti športnemu igrišču. Na števcu, ki je na sliki, je pogledala, koliko kilometrov je predtem že prekolesarila.



Simona je do športnega igrišča prevozila 9500 metrov v 24 minutah. Ob kateri uri je prišla do športnega igrišča?

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

- A Ob 17:01.
- B Ob 17 ur 1 minuta.
- C Ob 17.01.
- D Ob 17 h 1 min.

Koliko je tedaj kazal števec prevoženih kilometrov?

Reševanje:

Odgovor: Števec je kazal _____ km.

(3 točke)

8. Tonček ima v denarnici naslednje kovance:



8. a) Koliko evrov ima Tonček v denarnici?

Odgovor: _____

(1 točka)

Za nakup darila mora plačati znesek 3,75 €.

8. b) Najmanj koliko kovancev bi porabil za plačilo tega zneska?

Odgovor: _____

(1 točka)

8. c) Največ koliko kovancev bi porabil za plačilo tega zneska?

Odgovor: _____

(1 točka)

8. d) Koliko evrov je Tončku ostalo po nakupu darila?

Odgovor: _____

(1 točka)

8. e) Koliko denarja manjka Tončku po nakupu darila, da bi lahko kupil še majico za 6,99 evra?

Reševanje:

Odgovor: _____

(2 točki)

9. a) Izračunaj vrednost izraza:

$$6,8 + 3,2 \cdot 5 =$$

(2 točki)

9. b) Dan je izraz $2 \cdot a + 6 \cdot b - b^2$. Izračunaj vrednost izraza za $a = 49$ in $b = 8$.

(2 točki)

9. c) V matematičnem učbeniku je zapisano besedilo:

Razliko števil 29 in 18 pomnoži z vsoto števil 35 in 12.

Zapiši številski izraz za to besedilo.

Številski izraz je: _____

Izračunaj vrednost zapisanega številskega izraza.

Vrednost številskega izraza je: _____

(2 točki)