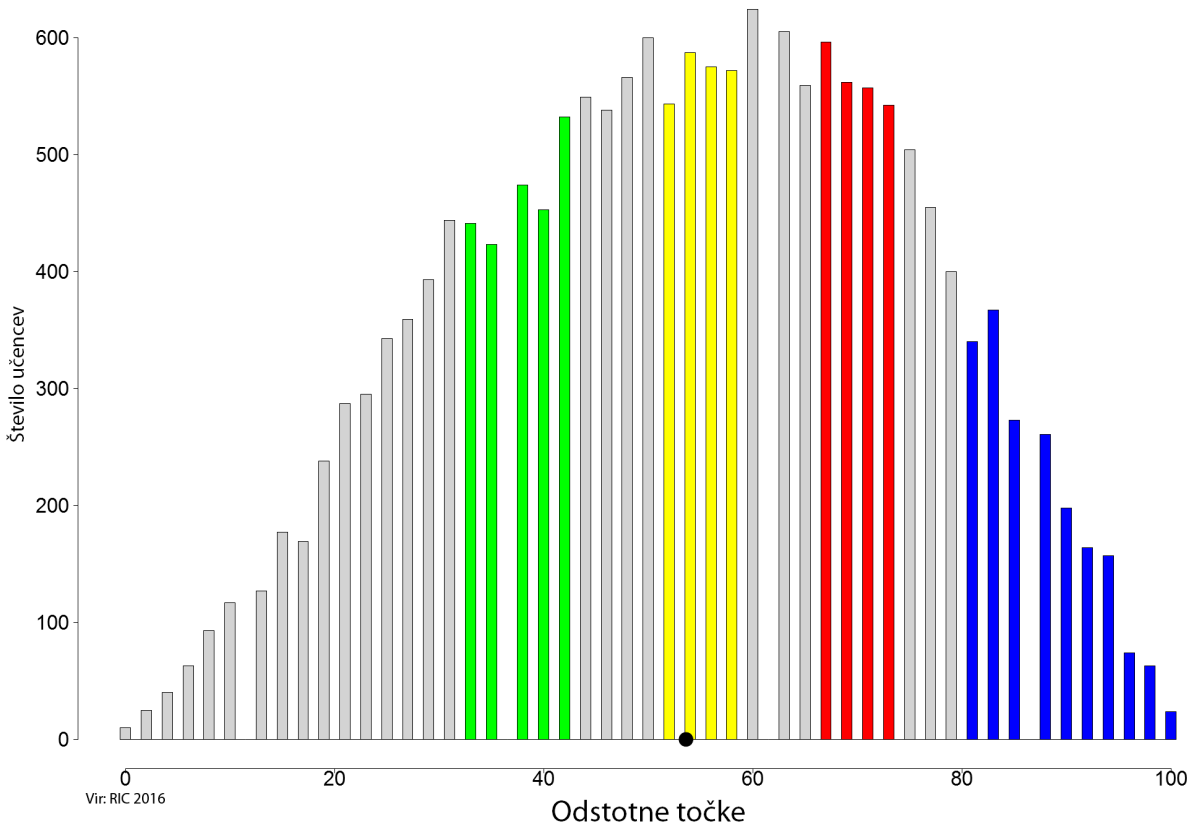
Predmetna komisija za matematiko

Opisi dosežkov učencev 6. razreda pri NPZ-ju



Slika: Porazdelitev točk pri matematiki

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

ZELENO OBMOČJE

Učenci seštevajo in odštevajo naravna števila do milijona. Izmerijo razdaljo med točko in premico. Prepoznajo vzporednost in uporabljajo simboliko. Podatke zberejo v preglednici, jih znajo tolmačiti in ponazoriti z različnimi prikazi.

Učenci:

- pisno seštevajo in odštevajo naravna števila do milijona (nalogi 1.a.1 in 1.b);
- izmerijo razdaljo med točko in premico (naloga 6.b);
- poznajo in uporabljajo matematično simboliko za vzporednost (naloga 6.d);
- dane podatke smiselno uredijo v preglednico (naloga 8.a);
- iz prikaza razberejo podatek (naloge 8.b, 8.c in 8.d);
- ponazorijo podatke s prikazom s stolpci (nalogi 8.e.1 in 8.e.2).

Zgled: naloga 8

RUMENO OBMOČJE

Učenci zaokrožijo števila na stotice, množijo naravna števila z decimalnim številom, izračunajo del celote. Pretvorijo enote za čas. Rešijo enačbo in zapišejo množico rešitev. Narišejo vzporednico k dani premici skozi dano točko. Izmerijo velikost ostrega kota. Znajo pretvoriti enote za maso. Uporabijo strategijo reševanja preprostega matematičnega problema iz vsakdanjega življenja.

Učenci:

- števila zaokrožijo na desetice, stotice, tisočice, desettisočice, stotisočice (naloga 1.a.2);
- množijo naravna števila z decimalnim številom (naloga 1.c.1);
- izračunajo a/b od c (nalogi 2.c.1 in 2.c.2);
- pretvarjajo enote za čas (naloga 3.1);
- rešijo enačbe v dani osnovni množici s pomočjo tabele in določijo njeno množico rešitev (naloga 5.a);
- skozi dano točko narišejo vzporednico k dani premici (naloga 6.c);
- izmerijo kot do stopinje natančno (naloga 7.b);
- uporabljajo pretvarjanje merskih enot pri reševanju besedilnih nalog (naloga 10.a.1);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (naloga 10.a.2).

Zgleda: nalogi 2.c in 7.b

RDEČE OBMOČJE

Učenci prepoznajo dele celote na sliki, zapišejo desetiški ulomek z decimalno številko, na konkretnem primeru uporabijo pravilo za deljivost z 10. Poznajo vrste kotov. Izračunajo širino pravokotnika z danim obsegom in dolžino. Prepoznajo lik z najmanjšim obsegom. Rešijo preprost matematični problem iz vsakdanjega življenja.

Učenci:

- na modelih in na sliki prepoznajo dele celote, ki so večji ali manjši od celote, in jih zapišejo v obliki ulomka (naloga 2.a);
- desetiški ulomek zapišejo z decimalno številko (naloga 2.d);
- spoznajo in uporabljajo pravilo za deljivost z 10 (naloga 4.e);
- razlikujejo vrste kotov (naloga 7.c);
- ugotovijo neznano količino iz obrazca z geometrijsko vsebino (nalogi 9.a.1 in 9.a.2);
- opredelijo obseg lika (naloga 9.c.1);
- ocenijo rezultat in izračunajo natančno vrednost številskega izraza (nalogi 10.a.3 in 10.b.2);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (naloga 10.b.1).

Zgledi: naloge 2.a, 2.d, 9.a in 10.b

MODRO OBMOČJE

Učenci zaokrožijo decimalno število na desetine. Delijo decimalno število z naravnim številom. Na številski premici ponazorijo dani ulomek. Na konkretnem primeru uporabijo pravila za deljivost z 2, s 5, z 9 ter z 2 in s 3 hkrati. Rešijo matematični problem iz vsakdanjega življenja v povezavi s časom. Rešijo enačbo v dani osnovni množici in zapišejo množico rešitev. Skozi dano točko narišejo pravokotnico k dani premici. Izračunajo obseg sestavljenega lika iz več pravokotnikov in primerjajo ploščine sestavljenih likov. Učenci utemeljujejo dobljeno rešitev.

Učenci:

- decimalno število zaokrožijo na dano število decimalk (naloga 1.c.2);
- delijo decimalno število z naravnim številom (naloga 1.d);
- ponazorijo dani ulomek na številski premici (nalogi 2.b.1 in 2.b.2);
- rešijo besedilne naloge (probleme) (nalogi 3.2 in 3.3);
- spoznajo in uporabljajo pravila za deljivost z 2, s 5, z 9 ter z 2 in s 3 hkrati (naloge 4.a, 4.c, 4.d in 4.f);
- s premislekom rešijo enačbe (naloga 5.b);
- skozi dano točko narišejo pravokotnico k dani premici (naloga 6.a);
- izračunajo obseg sestavljenega lika (naloga 9.b.1);
- opredelijo ploščino lika (naloga 9.c.2);
- razvijajo kritični odnos do podatkov in rešitve (naloga 10.c).

Zgledi: naloge 1.d, 2.b, 4.a, 4.c, 4.d in 4.f

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 na konkretnem primeru uporabijo pravilo za deljivost s 3. Prepoznajo razdelitev polnega kota na dva kota. Izračunajo obseg sestavljenega lika iz več pravokotnikov.

Učenci:

- spoznajo in uporabljajo pravilo za deljivost s 3 (naloga 4.b);
- usvojijo pojem kot (naloga 7.a);
- izračunajo obseg sestavljenega lika iz več pravokotnikov (naloga 9.b.2).

Zgleda: nalogi 4.b in 7.a

Preglednica: Specifikacijska tabela, matematika, 6. razred

Naloge		Točke	Področje	Cilj – učenec	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
1	1.a.1	6	Računske operacije in njihove lastnosti	pisno sešteva in odšteva naravna števila do milijona;	II	5 in 6	zeleno
	1.a.2		Naravna števila	števila zaokroži na desetice, stotice, tisočice, desettisočice, stotisočice;	I		rumeno
	1.b		Računske operacije in njihove lastnosti	pisno sešteva in odšteva naravna števila do milijona;	II		zeleno
	1.c.1		Računske operacije in njihove lastnosti	množi naravna števila z decimalnim številom;	II		rumeno
	1.c.2		Racionalna števila	decimalno število zaokroži na dano število decimalk;	I		modro
	1.d		Računske operacije in njihove lastnosti	deli decimalno število z naravnim številom;	II		modro
2	2.a	6	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
	2.b.1		Racionalna števila	ponazori dani ulomek na številski premici;	I		modro
	2.b.2		Racionalna števila	ponazori dani ulomek na številski premici;	II		modro
	2.c.1		Racionalna števila	izračuna a/b od c;	II		rumeno
	2.c.2		Racionalna števila	izračuna a/b od c;	III		rumeno
	2.d		Racionalna števila	desetiški ulomek zapiše z decimalno številko;	I		rdeče
3	3.1	3	Merjenje	pretvarja enote za čas;	II	4 in 6	rumeno
	3.2		Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	reši besedilne naloge (probleme);	III		modro
	3.3		Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	reši besedilne naloge (probleme);	III		modro
4	4.a	6	Računske operacije in njihove lastnosti	spozna in uporablja pravila za deljivosti z 2;	I	6	modro
	4.b		Računske operacije in njihove lastnosti	spozna in uporablja pravila za deljivosti s 3;	I		nad modrim
	4.c		Računske operacije in njihove lastnosti	spozna in uporablja pravila za deljivosti s 5;	I		modro
	4.d		Računske operacije in njihove lastnosti	spozna in uporablja pravila za deljivosti z 9;	I		modro
	4.e		Računske operacije in njihove lastnosti	spozna in uporablja pravila za deljivosti z 10;	I		rdeče
	4.f		Računske operacije in njihove lastnosti	spozna in uporablja pravila za deljivosti z 2 in s 3 hkrati;	IV		modro
5	5.a	2	Enačbe in neenačbe	reši enačbe in neenačbe v dani osnovni množici s pomočjo tabele in določi njeno množico rešitev;	II	6	rumeno
	5.b		Enačbe in neenačbe	s premislekom reši enačbe in neenačbe;	III		modro
6	6.a	4	Geometrijski elementi in pojmi	skozi dano točko nariše pravokotnico k dani premici;	II	5 in 6	modro
	6.b		Geometrijski elementi in pojmi	izmeri razdaljo med točko in premico;	II		zeleno
	6.c		Geometrijski elementi in pojmi	skozi dano točko nariše vzporednico k dani premici;	II		rumeno
	6.d		Geometrijski elementi in pojmi	pozna in uporablja matematično simboliko za vzporednost.	I		zeleno

Naloge		Točke	Področje	Cilj – učenec	Taksonomska stopnja	Razred	Območje
7	7.a	3	Geometrijski elementi in pojmi	usvoji pojem kot;	I	6	nad modrim
	7.b		Merjenje	izmeri kot do stopinje natančno;	II		rumeno
	7.c		Geometrijski elementi in pojmi	razlikuje vrste kotov;	III		rdeče
8	8.a	6	Obdelava podatkov	dane podatke smiselno uredi v preglednico;	I	5 in 6	zeleno
	8.b		Obdelava podatkov	iz prikaza razbere podatek;	II		zeleno
	8.c		Obdelava podatkov	iz prikaza razbere podatek;	III		zeleno
	8.d		Obdelava podatkov	iz prikaza razbere podatek;	IV		zeleno
	8.e.1		Obdelava podatkov	prikaže podatke s prikazom s stolpci;	IV		zeleno
	8.e.2		Obdelava podatkov	prikaže podatke s prikazom s stolpci;	IV		zeleno
9	9.a.1	6	Geometrijski elementi in pojmi	ugotovi neznano količino iz obrazca z geometrijsko vsebino;	III	5 in 6	rdeče
	9.a.2		Geometrijski elementi in pojmi	ugotovi neznano količino iz obrazca z geometrijsko vsebino;	III		rdeče
	9.b.1		Geometrijski elementi in pojmi	izračuna obseg sestavljenega lika iz več pravokotnikov;	IV		modro
	9.b.2		Geometrijski elementi in pojmi	izračuna obseg sestavljenega lika iz več pravokotnikov;	IV		nad modrim
	9.c.1		Geometrijski elementi in pojmi	opredeli obseg lika;	IV		rdeče
	9.c.2		Geometrijski elementi in pojmi	opredeli ploščino lika;	IV		modro
10	10.a.1	6	Merjenje	uporablja pretvarjanje merskih enot pri reševanju besedilnih nalog;	I	6	rumeno
	10.a.2		Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	reši besedilne naloge (probleme);	III		rumeno
	10.a.3		Računske operacije in njihove lastnosti	oceni rezultat in izračuna natančno vrednost številskega izraza;	IV		rdeče
	10.b.1		Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	reši besedilne naloge (probleme);	III		rdeče
	10.b.2		Računske operacije in njihove lastnosti	oceni rezultat in izračuna natančno vrednost številskega izraza;	IV		rdeče
	10.c		Matematični problemi in problemi z življenjskimi situacijami	razvija kritični odnos do podatkov in rešitve.	IV		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.

1. Izračunaj:

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

Dobljeni rezultat zaokroži na stotice: _____

(2 točki)

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

(1 točka)

1. c) $501 \cdot 1{,}05 =$

Dobljeni rezultat zaokroži na desetine: _____

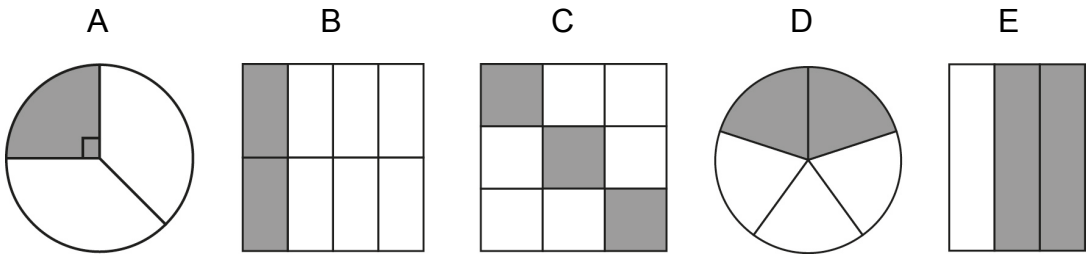
(2 točki)

1. d) $54{,}6 : 12 =$

(1 točka)

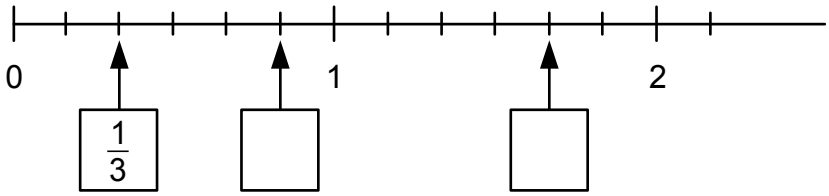
2. a) Kateri lik ima osenčeno $\frac{1}{3}$ celote?

Obkroži črko nad ustreznim likom.



(1 točka)

2. b) V vsak kvadratek vpiši ustrezni ulomek.



(2 točki)

2. c) Izračunaj:

$\frac{8}{9}$ od $72 =$

$\frac{3}{5}$ od $\square = 21$

(2 točki)

2. d) Desetiški ulomek zapiši z decimalno številko:

$1\frac{5}{100} =$

(1 točka)

3. Ana se iz Murske Sobote odpravlja v Ljubljano na sestanek, ki se bo začel ob 9. uri. Za vožnjo iz Murske Sobote do Ljubljane potrebuje 100 minut. Ob kateri uri naj se odpravi iz Murske Sobote, če želi priti na sestanek 10 minut pred začetkom sestanka?

Reševanje:

Odgovor: _____

(3 točke)

4. Na črto ob posameznem primeru zapiši vse možnosti: katero števko lahko postavimo na mesto enic 8-mestnega števila 11 011 10 _ , da bo to število:

4. a) deljivo z 2? _____

(1 točka)

4. b) deljivo s 3? _____

(1 točka)

4. c) deljivo s 5? _____

(1 točka)

4. d) deljivo z 9? _____

(1 točka)

4. e) deljivo z 10? _____

(1 točka)

4. f) deljivo z 2 in s 3 hkrati? _____

(1 točka)

5. a) V množici naravnih števil reši enačbo in neenačbo ter pri obeh dopolni množico rešitev.

$36 : x = 4$

$\mathscr{R} = \{ \qquad\qquad \}$

(1 točka)

$3x \leq 21$

$\mathscr{R} = \{ \qquad\qquad\qquad\qquad \}$

(1 točka)

5. b) Katera števila iz množice $\mathscr{U} = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$ so rešitve dane enačbe oziroma neenačbe?

$36 : x = 4$

Odgovor: _____

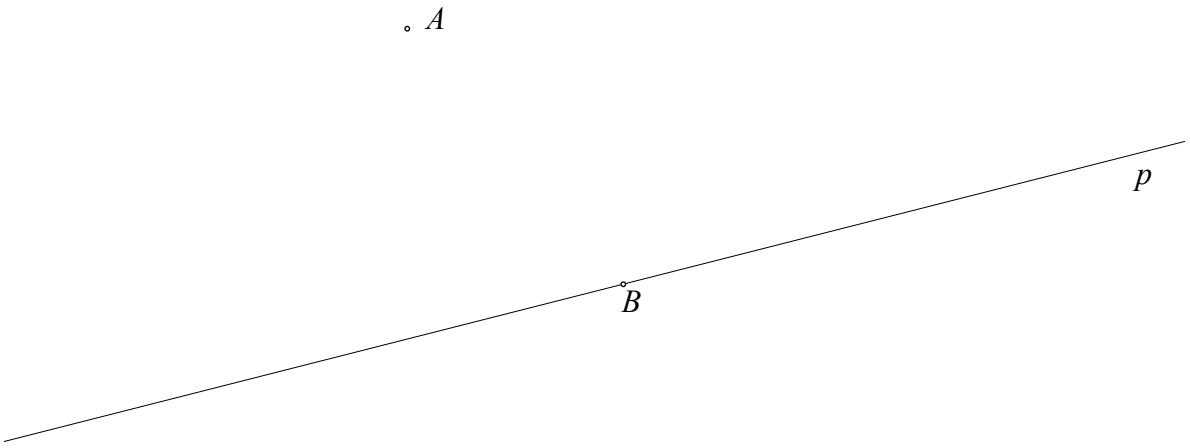
(1 točka)

$3x \leq 21$

Odgovor: _____

(1 točka)

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



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

(1 točka)

6. b) Izmeri razdaljo od točke A do premice p.

$d(A, p) =$ _____

(1 točka)

6. c) Skozi točko A nariši vzporednico t premici p.

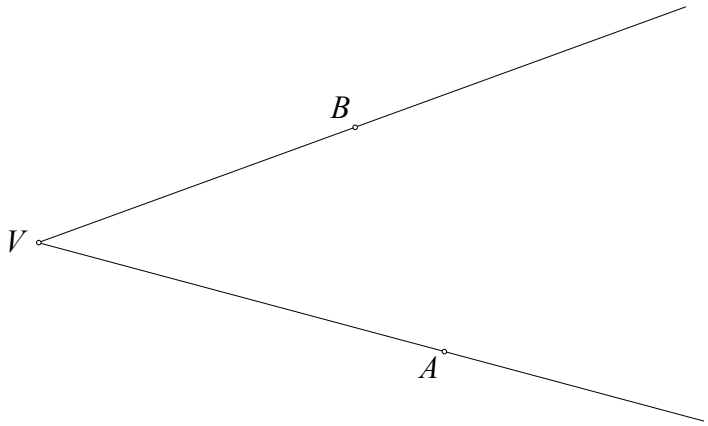
(1 točka)

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

p ☐ t

(1 točka)

7. Dva poltraka s skupnim izhodiščem razdelita ravnino na dva kota: $\measuredangle AVB$ in $\measuredangle BVA$.



7. a) Vsota velikosti kotov $\measuredangle AVB$ in $\measuredangle BVA$ je _____ °.

(1 točka)

7. b) Velikost ostrega kota na sliki je _____

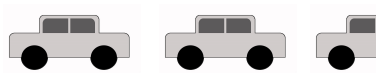
(1 točka)

7. c) Za koliko stopinj je dani ostri kot manjši od iztegnjenega kota?

Odgovor: _____

(1 točka)

8. Učenci 4. razreda so spremljali promet na bližnji cesti. Šteli so mimovozeče avtomobile in jih razporejali po barvi. Podatke so predstavili s figurnim prikazom.

Rdeči	
Srebrni	
Črni	
Modri	

LEGENDA: = 20 avtomobilov

8. a) Izpolni preglednico.

Barva avtomobilov	Rdeča	Srebrna	Črna	Modra
Število avtomobilov				

(1 točka)

8. b) Koliko avtomobilov so prešteli?

_____

(1 točka)

8. c) Ali je bilo rdečih in črnih avtomobilov skupaj več kakor srebrnih in modrih skupaj?

_____

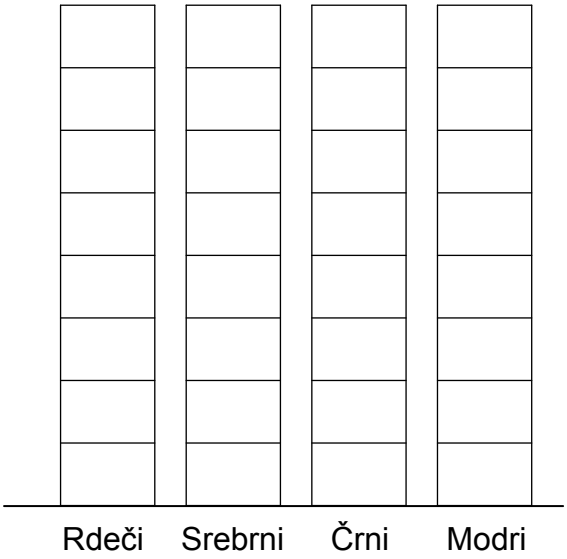
(1 točka)

8. d) Koliko več je bilo srebrnih avtomobilov kakor črnih in modrih skupaj?

_____

(1 točka)

8. e) Število avtomobilov posamezne barve ponazori s prikazom s stolpci. Upoštevaj legendo.



LEGENDA: = 10 avtomobilov

(2 točki)

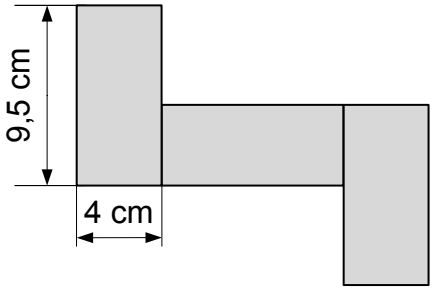
9. a) Obseg pravokotnika je 13 dm, njegova dolžina pa 2 dm. Izračunaj širino tega pravokotnika.

Reševanje:

Širina pravokotnika je _____ .

(2 točki)

9. b) Iz treh enakih pravokotnikov smo sestavili nov lik, ki je ponazorjen na sliki spodaj. Izračunaj obseg nastalega lika.

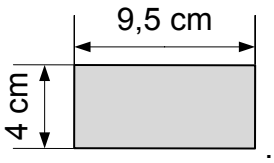


Reševanje:

Obseg nastalega lika je _____ .

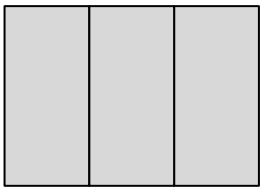
(2 točki)

9. c) Dan je pravokotnik:



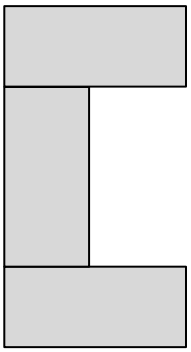
- Lik 1, Lik 2 in Lik 3 so sestavljeni iz po treh takšnih pravokotnikov.

Lik 1



Lik 2

Lik 3



- Kateri od sestavljenih likov ima najmanjši obseg? Obkroži pravilno izbiro.

Lik 1 Lik 2 Lik 3

(1 točka)

- Obkroži črko pred pravilno trditvijo.

A Lik 1 ima manjšo ploščino od Lika 3.

B Lik 3 ima večjo ploščino od Lika 2.

C Lik 2 ima manjšo ploščino od Lika 3.

D Lik 1, Lik 2 in Lik 3 imajo enake ploščine.

(1 točka)

10. Na kmetiji so nabrali $0{,}75$ tone jabolk.

10. 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)

10. 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)

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

Utemeljitev:

(1 točka)

Skupno število točk: 50