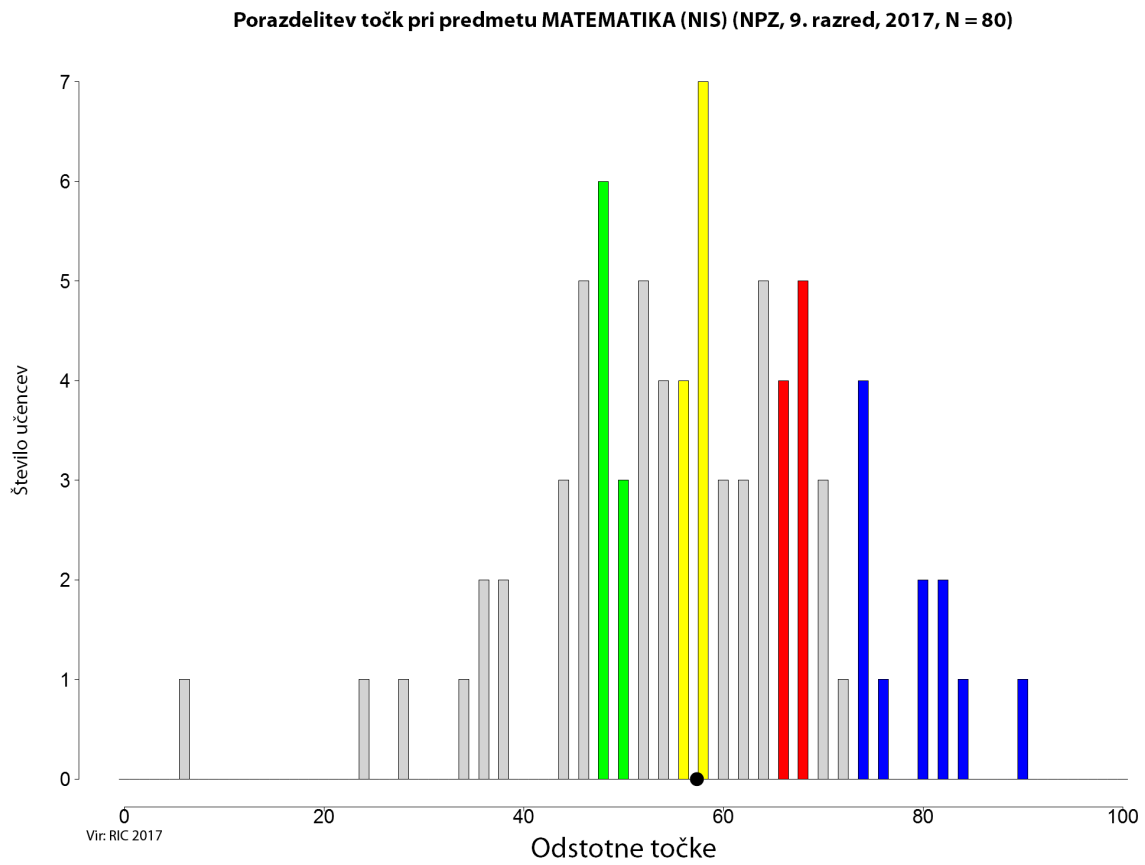


Predmetna komisija za nižji izobrazbeni standard

Matematika

Opisi dosežkov učencev na nacionalnem preverjanju znanja v 9. razredu



Slika: Porazdelitev točk pri matematiki (NIS), 9. razred

ZELENO OBMOČJE

V zeleno območje spadajo naloge, ki so jih uspešno rešili učenci, katerih skupni dosežki pri matematiki določajo mejo četrtnine dosežkov.

Vsebine:

Po snovni pokritosti prevladujejo v zelenem območju naloge aritmetike (devet postavk – 16 %), sedem postavk (14 %) s področja branja in uporabe podatkov, štiri postavke (8 %) s področja merjenja in dve postavki (4 %) s področja geometrije.

Taksonomske stopnje:

Pri štirih nalogah (1., 3., 4. in 5. – skupaj dvanajst postavk) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri treh nalogah (6., 8. in 12. – skupaj šest postavk) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov) in pri eni nalogi (13. – skupaj štiri postavke) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov).

Tipi nalog:

Postavke smo preverjali z nalogami kratkih odgovorov in povezovanja.

Učenci:

- naštejejo merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino, površino – zapišejo oznake merskih enot z besedo (**naloge 1.1, 1.2, 1.3 in 1.4**);
- uredijo zaporedje in nadaljujejo dano zaporedje (**naloge 3.1, 3.2 in 3.3**);
- pokažejo in prepoznajo kocko (**naloga 4.1**) in kvader (**naloga 4.2**);
- razberejo in interpretirajo podatke iz preprostih računalniških preglednic (**naloge 5.1, 5.2 in 5.3**);
- odštejejo do 100 000 pisno brez prehoda in z njim (**naloga 6.1**);
- uporabljajo pojme: vsote, razlika, večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenec, delitelj, količnik – nakažejo račun množenja (**naloga 8.1**);
- razberejo in interpretirajo podatke iz diagramov (**naloge 12.1, 12.2, 12.3 in 12.4**);
- izračunajo vrednost številskega izraza (**nalogi 13.1 in 13.2**);
- izračunajo vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem – upoštevajo vrstni red operacij (**nalogi 13.3 in 13.4**).

Učenci imajo osnovne predstave o naravnih številih, geometrijskih telesih in oznakah merskih enot. Prebrati znajo preproste podatke iz grafičnih ali tabelarnih prikazov. Uspešno izvajajo tudi rutinske postopke pisnega odštevanja v številskem obsegu do 100 000, tudi v številskih izrazih brez ali z oklepaji. Račun množenja pa samo nastavijo.

Zgled:

naloga 1

RUMENO OBMOČJE

V rumeno območje spadajo naloge, ki so jih uspešno rešili učenci, katerih skupni dosežki pri matematiki določajo mejo *med polovicama dosežkov*.

Vsebine:

Glede snovne pokritosti sta v rumenem območju nalog ena iz aritmetike (dve postavki – 4 %) ter ena postavka (2 %) s področja geometrije.

Taksonomske stopnje:

Pri dveh nalogah (8. in 11. – skupaj tri postavke) smo preverjali miselne procese na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov).

Tipi nalog:

Postavke smo preverjali z nalogami kratkih odgovorov.

Učenci:

- uporabljajo pojme: vsote, razlika, večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenec, delitelj, količnik – nakažejo račun odštevanja (**naloga 8.3**);
- odštevajo do 100 000 pisno brez prehoda in z njim – izračunajo račun, potem ko ga sami nastavijo (**naloga 8.4**);
- poznajo in razlikujejo pojme: krožnica, premer, polmer – pravilno izmerijo/izračunajo premer kroga (**naloga 11.2**).

Učenci bolj zanesljivo odštevajo v obsegu do 100 000 in izkažejo osnovno znanje geometrije.

Zgled:

naloga 8

Opomba: V rumeno območje sta se uvrstili postavki c) in d). Postavka a) spada v zeleno območje, postavka b) pa v rdeče.

RDEČE OBMOČJE

V rdeče območje spadajo naloge, ki so jih uspešno rešili učenci, katerih skupni dosežki pri matematiki določajo mejo *tretje četrtine dosežkov*.

Vsebine:

Naloge so s področja aritmetike (šest postavk – 12 %) in s področja geometrije (ena postavka – 2 %).

Taksonomske stopnje:

Pri eni nalogi (2. – ena postavka) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri petih nalogah (6., 7., 8., 9. in 11 – skupaj pet postavk) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov) ter pri eni nalogi (13. – ena postavka) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov).

Tipi nalog:

Postavke smo preverjali z nalogami kratkega odgovora.

Učenci:

- dele celote zapišejo z ulomkom – obkrožijo $\frac{1}{8}$ danih elementov (**naloga 2.1**);
- množijo z dvomestnim množiteljem v obsegu do 100 000 (**naloga 6.2**) in izračunajo zmnožek, potem ko račun sami nastavijo (**naloga 8.2**);
- rešujejo enačbe z eno neznanko (**naloga 7.1**);
- rešujejo besedilne naloge – pretvarjajo kg v dag (**naloga 9.1**);
- narišejo krog z danim podatkom (polmer, premer) (**naloga 11.1**);
- računajo vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem – pravilno izračunajo vrednost celotnega izraza (**naloga 13.5**).

Učenci so zanesljivi pri rutinskih postopkih množenja in reševanja preprostih enačb. Nastavljene račune izračunajo in zapišejo pot reševanja enostavnih besedilnih nalog ter izdelajo geometrijsko sliko.

Zgled:

naloga 2. a

Opomba: V rdeče območje se je uvrstila postavka a), postavka b) spada v območje nad modrim.

MODRO OBMOČJE

V modro območje spadajo naloge, ki so jih uspešno rešili učenci, katerih skupni dosežki pri matematiki določajo mejo *zgornje desetine dosežkov*.

Vsebine:

Vsebinsko zajema modro območje štiri naloge s področja aritmetike (osem postavk – 16 %) ter eno s področja geometrije (2 %).

Taksonomske stopnje:

Pri eni nalogi (3. – ena postavka) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri treh nalogah (6., 9. in 10. – skupaj pet postavk) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov) in pri eni nalogi (16. – skupaj tri postavke) na IV. taksonomski stopnji (reševanje in raziskovanje problemov).

Tipi nalog:

Vse postavke smo preverjali z nalogami kratkega odgovora.

Učenci:

- uredijo zaporedje in nadaljujejo dano zaporedje – nadaljujejo zaporedje ulomkov (**naloga 3.4**);
- delijo z enomestnim deliteljem brez ostanka in z njim (**naloga 6.3**);
- seštevajo in odštevajo decimalna števila (**naloga 6.4**);
- rešujejo besedilne naloge – nakažejo izračun I. stopnje (naloga 9.2) in ga izračunajo (**naloga 9.3**);
- narišejo in izmerijo kote – pravilno izmerijo ostri kot (**naloga 10.1**);
- rešujejo besedilne naloge – nakažejo izračun I. stopnje (višina Mihe) (**naloga 16.1**), nakažejo izračun II. stopnje (razlike med Miho in očetom) (**naloga 16.2**) ter pravilno rešijo nalogo (**naloga 16.3**).

Učenci izkazujejo znanje merjenja ostrih kotov, seštevanja in odštevanja decimalnih števil, deljenja in urejanja zaporedij ulomkov. Rešujejo besedilne naloge z naravnimi števili, z uporabo znanih strategij reševanja.

Zgled:

naloga 16

V to območje spadajo naloge, ki jih tudi učenci z najvišjimi dosežki niso rešili s 65 % uspešnostjo.

Vsebine:

Naloge so s področja aritmetike (šest postavk – 12 %), merjenja (dve postavki – 4 %) ter geometrije (ena postavka 2 %).

Taksonomske stopnje:

Pri eni nalogi (2. – ena postavka) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri eni nalogi (10. – ena postavka) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov), pri dveh nalogah (14. in 15. – skupaj pet postavk) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov) in pri eni nalogi (17. – skupaj dve postavki) na IV. taksonomski stopnji (reševanje in raziskovanje problemov).

Tipi nalog:

Pri nalogah so učenci zapisali kratek odgovor.

Učenci so neuspešni pri:

- določanju, kolikšen del celote prikazujeta model ali slika (**naloga 2.2**);
- risanju in merjenju kotov – ne izmerijo topega kota (**naloga 10.2**);
- določanju danim ulomkom najmanjši skupni imenovalc (**naloga 14.1**);
- računanju vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem – ne razrešijo oklepaja danih ulomkov (**naloga 14.2**) in ne izračunajo pravilno zmnožka dveh ulomkov (**naloga 14.3**);
- pretvarjanju večjih enote v manjše in obratno – ne pretvorijo večjih prostorninskih enot v manjše (naloga 15.1) in rezultata dvoimenskih površinskih enot v enoimenske (**naloga 15.2**);
- reševanju besedilnih nalog – ne nakažejo poti reševanja zahtevnejših besedilnih nalog (**naloga 17.1**) in računa ne izračunajo pravilno (**naloga 17.2**).

Učenci neuspešno pretvarjajo merske enote za ploščino in prostornino. Neuspešni so pri računanju z ulomki, merjenju topih kotov, reševanju zahtevnejših besedilnih nalog.

Zgled:

naloga 17

Preglednica: Specifikacijska tabela, matematika (NIS), 9. razred

Naloga	Točke	Vsebina	Cilj – učelec	Standard znanja	Taksonomska stopnja	Območje	
1. a	01.1	1	Merjenje	našestej merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino, površino;	T	I.	zeleno
1. b	01.2	1	Merjenje	našestej merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino, površino;	T	I.	zeleno
1. c	01.3	1	Merjenje	našestej merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino, površino;	T	I.	zeleno
1. d	01.4	1	Merjenje	našestej merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino, površino;	T	I.	zeleno
2. a	02.1	1	Aritmetika	dele celote zapiše z ulomkom;	T	I.	rdeče
2. b	02.2	1	Aritmetika	določi, kolišen del celote prikazuje model ali slika;	T	I.	nad modrim
3. a	03.1	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	T	I.	zeleno
3. b	03.2	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	T	I.	zeleno
3. c	03.3	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	T	I.	zeleno
3. d	03.4	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	T	I.	modro
4	04.1	1	Geometrija	pokaže in prepozna, poimenuje kocko in kvader;	T	I.	zeleno
	04.2	1	Geometrija	pokaže in prepozna, poimenuje kocko in kvader;	T	I.	zeleno
5. a	05.1	1	Podatki	razbere in interpretira podatke iz preprostih računalniških preglednic;	T	I.	zeleno
5. b	05.2	1	Podatki	razbere in interpretira podatke iz preprostih računalniških preglednic;	T	I.	zeleno
5. c	05.3	1	Podatki	razbere in interpretira podatke iz preprostih računalniških preglednic;	T	I.	zeleno
6. a	06.1	1	Aritmetika	odšteva do 100 000 pisno brez prehoda in z njim;	T	II.	zeleno
6. b	06.2	1	Aritmetika	množi z dvomestnim množiteljem v obsegu do 100 000;	T	II.	rdeče
6. c	06.3	1	Aritmetika	deli z enomestnim deliteljem brez ostanka in z njim;	T	II.	modro
6. d	06.4	1	Aritmetika	sešteva in odšteva decimalna števila;	T	II.	modro
7	07.1	1	Aritmetika	reši enačbe z eno neznanko;	T	II.	rdeče
8. a	08.1	1	Aritmetika	uporablja pojme: vsota, razlika; večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenc, delitelj, količnik;	T	II.	zeleno
8. b	08.2	1	Aritmetika	množi z dvomestnim množiteljem v obsegu do 1 000 000;	T	II.	rdeče
	08.3	1	Aritmetika	uporablja pojme: vsota, razlika; večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenc, delitelj, količnik;	T	II.	rumeno
9	08.4	1	Aritmetika	odšteva do 100 000 pisno brez prehoda in z njim;	T	II.	rumeno
	09.1	1	Aritmetika	reši besedilne naloge;	T	II.	rdeče
	09.2	1	Aritmetika	reši besedilne naloge;	T	II.	modro
	09.3	1	Aritmetika	reši besedilne naloge.	T	II.	modro
10	10.1	1	Geometrija	nariše in izmeri kote: 60°, 120°, 30°, 45°, 90°, 180°, 360°;	T	II.	modro
	10.2	1	Geometrija	nariše in izmeri kote: 60°, 120°, 30°, 45°, 90°, 180°, 360°.	T	II.	nad modrim

Naloga	Točke	Vsebina	Cilj – učeneec	Standard znanja	Taksonomska stopnja	Območje
11. a	11.1	1 Geometrija	nariše krog z danim podatkom (polmer, premer);	T	II.	rdeče
11. b	11.2	1 Geometrija	pozna in razlikovati pojme: krožnica, premer, polmer.	T	II.	rumeno
12. a	12.1	1 Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira;	T	II.	zeleno
12. b	12.2	1 Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira;	T	II.	zeleno
12. c	12.3	1 Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira;	T	II.	zeleno
12. d	12.4	1 Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira;	T	II.	zeleno
13. a	13.1	1 Aritmetika	izračuna vrednost številskega izraza;	T	III.	zeleno
	13.2	1 Aritmetika	izračuna vrednost številskega izraza;	T	III.	zeleno
13. b	13.3	1 Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;	T	III.	zeleno
	13.4	1 Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;	T	III.	zeleno
	13.5	1 Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;	T	III.	rdeče
14	14.1	1 Aritmetika	določi danim ulomkom najmanjši skupni imenovalec;	T	III.	nad modrim
	14.2	1 Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;	T	III.	nad modrim
	14.3	1 Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;	T	III.	nad modrim
15. a	15.1	1 Merjenje	pretvaja večje enote v manjše in obratno;	T	III.	nad modrim
15. b	15.2	1 Merjenje	pretvaja večje enote v manjše in obratno;	T	III.	nad modrim
16	16.1	1 Aritmetika	reši besedilne naloge;	T	IV.	modro
	16.2	1 Aritmetika	reši besedilne naloge;	T	IV.	modro
	16.3	1 Aritmetika	reši besedilne naloge;	T	IV.	modro
17	17.1	1 Aritmetika	reši besedilne naloge;	T	IV.	nad modrim
	17.2	1 Aritmetika	reši besedilne naloge.	T	IV.	nad modrim

LEGENDA:

Naloga: zapisana oznaka vsakega vprašanja/dela naloge/naloge; povzeto po preizkusu znanja, po *Navodilih za vrednotenje* in po programu za e-vrednotenje;

Točke: zapisano maksimalno število točk vprašanja/dela naloge/naloge;

Vsebina: zapisana vsebina, ki jo preverja vprašanje/del naloge/naloga; povzeto po učnem načrtu;

Cilj: zapisan cilj, ki ga preverja vprašanje/del naloge/naloga; povzeto po učnem načrtu;

Standard znanja: zapisan standard znanja, ki ga preverja vprašanje/del naloge/naloga; M – minimalni, T – temeljni; povzeto po učnem načrtu;

Taksonomska stopnja (po Gagneju): zapisana taksonomska stopnja vprašanja/dela naloge/naloge: I. – poznavanje in razumevanje pojmov in dejstev, II. – izvajanje rutinskih postopkov, III. – uporaba kompleksnih postopkov, IV. – reševanje in raziskovanje problemov;

Območje: zapisno območje, v katero se je uvrstilo vprašanje/del naloge/naloga; povzeto po *Opisih dosežkov učencev 9. razreda pri NPZ-ju v prilagojenem izobraževalnem programu z NIS-om*.

1. Oznake merskih enot zapiši z besedami na črte.

a) hl _____

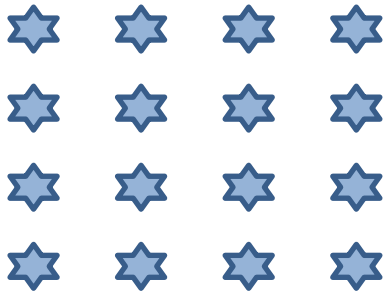
b) s _____

c) dag _____

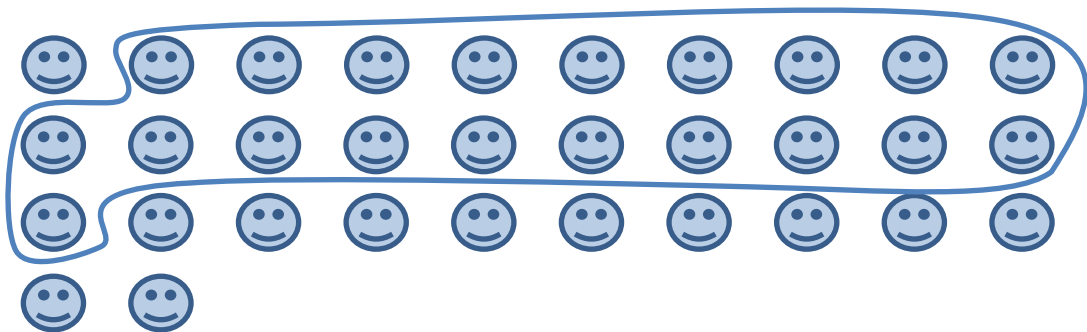
d) km _____

(4 točke)

2. a) Obkroži $\frac{1}{8}$ elementov.



b) Kolikšen del celote je obkrožen? Odgovor napiši na črto v obliki ulomka.



Odgovor: _____

(2 točki)

3. Nadaljuj dana zaporedja.

a)

12 340	12 240	12 140			
--------	--------	--------	--	--	--

b)

1 240	1 290	1 340			
-------	-------	-------	--	--	--

c)

12,60	12,70	12,80			
-------	-------	-------	--	--	--

d)

$12\frac{1}{2}$	14	$15\frac{1}{2}$			
-----------------	----	-----------------	--	--	--

(4 točke)

4. Na črto k sliki predmeta napiši številko ustreznega geometrijskega telesa, ki ga predmet predstavlja.

Geometrijska telesa:

1 piramida

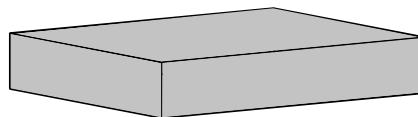
2 stožec

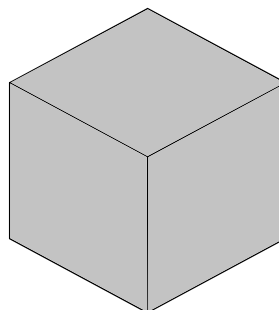
3 kvader

4 kocka

5 valj

Predmeta:





(2 točki)

5. Na sliki računa poišči podatke in odgovori na vprašanja.

Podjetje xyz
Davčna ulica 10
1000 Ljubljana
ID za DDV: SI87654321

RAČUN št.: TRG1-BLAG2-465

Ljubljana, 2. 1. 2016 Ura:15:03

Naziv	Cena	Količina	Znesek
OMARA	3.758,75 EUR	1	3.758,75 EUR
PRT	10,00 EUR	2	20,00 EUR
KOZAREC	5,00 EUR	1	5,00 EUR
VAZA	15,00 EUR	1	15,00 EUR
SKUPAJ			3.798,75 EUR

DDV %	Osnova	Znesek DDV
22%	3.113,73 EUR	685,02 EUR

ZA PLAČILO (EUR): 3.798,75

Račun izdal: PRODAJALEC1

ZOI: d1ed963bf41db325bebc7aa482613150

EOR: 6df0cb16-944b-4021-bd11-958f8900b762



a) Koliko stane vaza? Odgovor napiši na črto.

_____ €

b) Koliko prtov je kupec kupil? Odgovor napiši na črto.

c) Kolikšna je vsota računa? Odgovor napiši na črto.

_____ €

(3 točke)

6. Izračunaj.

a)

$$\begin{array}{r} 63518 \\ - \quad \quad 729 \\ \hline \end{array}$$

b)

$$\begin{array}{r} 541.69 \\ \hline \end{array}$$

c) $86211 : 9 =$

d)

$$\begin{array}{r} 123,69 \\ + \quad 68,54 \\ \hline \end{array}$$

(4 točke)

7. Obkroži črko pred enačbo, ki ima rešitev 3.

A $x \cdot 12 = 24$

B $502 - x = 499$

C $397 + x = 2\,500$

D $60 : x = 15$

(1 točka)

8. Dani sta števili 35 in 3 897.

a) Izračunaj zmnožek danih števil.

b) Izračunaj razliko danih števil.

(4 točke)

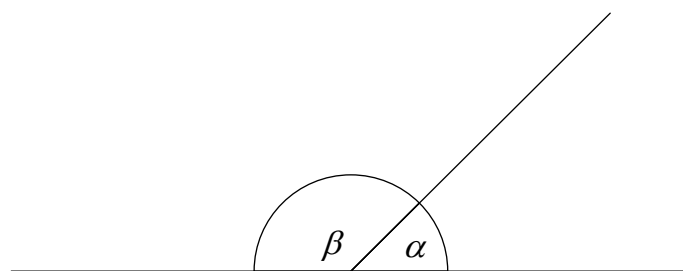
9. Liza je zmešala $\frac{1}{2}$ kg moke, 15 dag sladkorja in 25 dag čokolade.
Koliko dag tehta zmes?

Reševanje:

Odgovor: _____

(3 točke)

10. Izmeri dana kota. Velikost kotov napiši na črti.



Odgovor: $\alpha =$ _____ $\beta =$ _____

(2 točki)

11. Dana je daljica $AB = 3,5 \text{ cm}$.

a) Nariši krožnico s središčem v točki A skozi točko B.

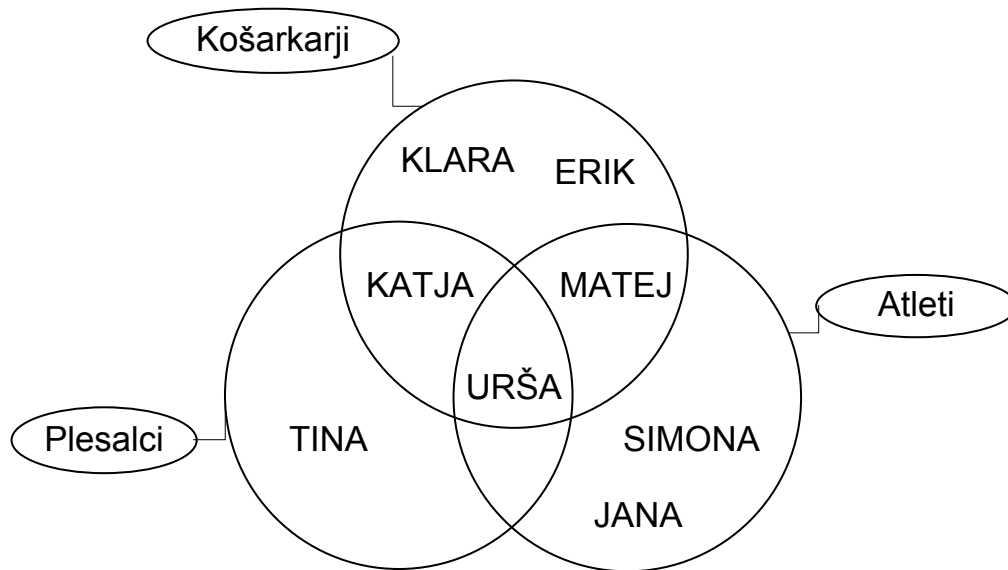


b) Kolikšen je premer kroga, ki si ga narisal? Odgovor napiši na črto.

Odgovor: _____ cm

(2 točki)

12. Grafikon prikazuje imena učencev, ki obiskujejo različne krožke.



Preberi trditve. Če je trditev pravilna, obkroži DRŽI, če ni pravilna, obkroži NE DRŽI.

- a) Najbolj obiskan je atletski krožek. DRŽI NE DRŽI
- b) K istemu krožku kakor Tina hodita še Urša in Katja. DRŽI NE DRŽI
- c) Košarkarski krožek obiskujeta 2 otroka. DRŽI NE DRŽI
- d) V natanko dva krožka sta vključena Katja in Matej. DRŽI NE DRŽI

(4 točke)

13. Izračunaj.

a) $7 \cdot 8 + 540 - 113 =$

b) $7 \cdot (8 + 540) - 113 =$

(5 točk)

14. Izračunaj.

$$\left(\frac{4}{6} - \frac{1}{3}\right) \cdot \frac{2}{9} =$$

(3 točke)

15. Pretvori.

a) $56 \text{ m}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^3$

b) $14 \text{ m}^2 \ 3 \text{ dm}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ dm}^2$

(2 točki)

16. Miha je danes 4,5-krat višji, kot je bil ob rojstvu. Ob rojstvu je meril 42 cm. Koliko cm mora še zrasti, da bo velik kakor oče, ki meri 192 cm?

Reševanje:

Odgovor: _____

(3 točke)

17. Učenci 9. razreda so za valetu vadili ples hiphop. V petih dneh so vadili skupaj 10 ur: v ponedeljek od 17.30 do 20.00, v torek 2 h in v sredo od 14.30 do 16.30, v četrtek pa od dvanajste do ene ure popoldan. Koliko ur so vadili v petek?

Reševanje:

Odgovor: _____

(2 točki)

Skupno število točk: 50