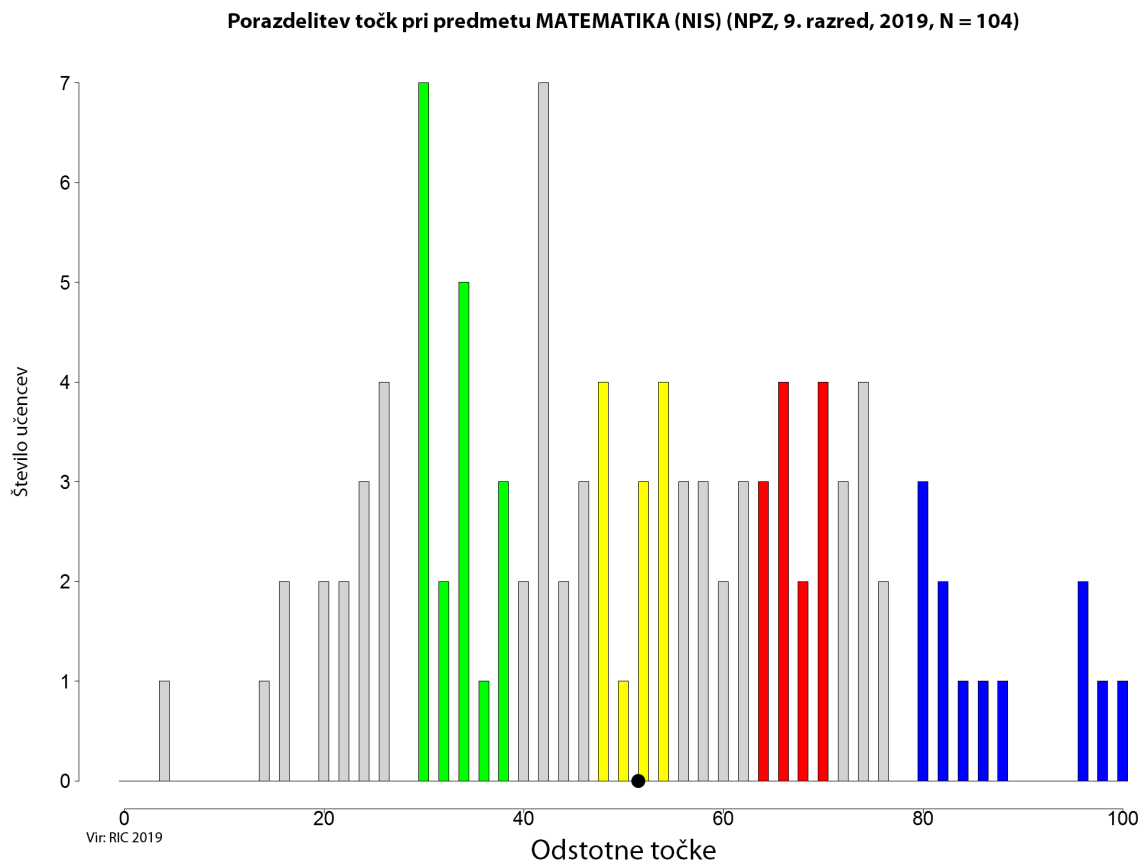


Predmetna komisija za nižji izobrazbeni standard – matematika
Opisi dosežkov učencev na nacionalnem preverjanju znanja v 9. razredu



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 zgornjo mejo *spodnje četrtine* dosežkov.

Vsebine:

Po snovni pokritosti prevladujejo v zelenem območju naloge aritmetike (osem postavk – 16 %) ter naloge s področja podatkov (tri postavke – 6 %).

Taksonomske stopnje:

Pri štirih nalogah (2., 3. in 4. – skupaj šest postavk) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri dveh (6. in 10. – skupaj pet postavk) pa na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov).

Tipi nalog:

Znanje smo preverjali z nalogami kratkih zaprtih odgovorov (devet postavk) in dopolnjevanja z naborom (dve postavki).

Učenci:

- primerjajo števili med seboj, določijo velikostne odnose med njima – med dvema naravnima številoma (**naloga 2.1**) in dvema decimalnima številoma (**naloga 2.3**);
- določijo, kolikšen del celote prikazujeta model ali slika (**naloge 3.1, 3.2 in 3.3**);
- določijo večkratnike in delitelje danega števila – napišejo tri večkratnike števila 7 (**naloga 4.1**);
- seštevajo do 1 000 000 pisno brez prehoda in z njim (**naloga 6.1**);
- odštevajo do 1 000 000 pisno brez prehoda in z njim (**naloga 6.2**);
- razberejo in interpretirajo podatke iz diagramov in jih interpretirajo (**naloge 10.1, 10.2 in 10.3**).

Učenci v zelenem območju določijo velikostne odnose (naravna in decimalna števila). Na modelu ali sliki določijo dele celote. Zapišejo večkratnike danega števila. Uspešno izvajajo rutinske postopke pisnega seštevanja in odštevanja. Prebrati znajo preproste podatke iz grafičnih ali tabelarnih prikazov.

Zgled:

naloga 3

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 so v rumenem območju štiri naloge iz aritmetike (deset postavk – 20 %).

Taksonomske stopnje:

Pri dveh nalogah (1. in 4. – skupaj štiri postavke) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri dveh (7. in 11. – skupaj šest postavk) pa na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov).

Tipi nalog:

Znanje smo preverjali z nalogami kratkih odgovorov (deset postavk).

Učenci:

- uredijo zaporedje in nadaljujejo dano zaporedje – nadaljujejo zaporedje s korakom 3 naprej (**naloga 1.1**), 100 naprej (**naloga 1.2**) ter s korakom 0,25 naprej (**naloga 1.4**);
- določijo večkratnike in delitelje danega števila – napišejo tri delitelje števila 24 (**naloga 4.2**);
- izračunajo vrednost številskega izraza – upoštevajo vrstni red računskih operacij (**naloga 7.1**) in pravilno izračunajo (**naloga 7.2**);
- računajo vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem – upoštevajo vrstni red računskih operacij (**naloga 7.3**) in pravilno izračunajo (**naloga 7.4**);
- rešujejo besedilno nalogo – pravilno izračunajo preprosto problemsko nalogo glede na ustrezno strategijo reševanja (**nalogi 11.3** in **11.4**).

Učenci v rumenem območju imajo osnovno matematično znanje. Nadaljujejo zaporedja in poznajo delitelje danih števil. Računajo številske izraze in lažje problemske naloge.

Zgled:

naloga 1

V rumeno območje sodijo prva, druga in četrta postavka, tretja sodi v modro območje.

RDEČE OBMOČJE

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

Vsebine:

Naloge so s področja aritmetike (osem postavk – 16 %), merjenja (tri postavke – 6 %) ter geometrije (ena postavka – 2%).

Taksonomske stopnje:

Pri dveh nalogah (2. in 5. – dve postavki) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri štirih (6., 8., 9. in 11. – skupaj sedem postavk) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov), pri eni nalogi (15. – ena postavka) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov) in pri eni nalogi (16. – dve postavki) na IV. taksonomski stopnji (reševanje in raziskovanje problemov).

Tipi nalog:

Znanje smo preverjali z nalogami kratkega zaprtega odgovora (enajst postavk) in nalogo dopolnjevanja z naborom (ena postavka).

Učenci:

- primerjajo števili med seboj, določijo velikostne odnose med njima – med negativnim in pozitivnim celim številom (**naloga 2.2**);
- opišejo znana telesa: valj, krogla, kvader, kocka – poimenujejo kvader (**naloga 5.1**);
- množijo z eno-, dvo- ali trimestnim množiteljem – izračunajo račun množenja z dvomestnim množiteljem (**naloga 6.3**);
- pisno delijo z enomestnim deliteljem brez ostanka in z njim ter napravijo preizkus – izračunajo količnik (**naloga 6.4**);
- primerjajo dve količini po velikosti, računajo s količinami – uredijo merske enote za maso (**naloga 8.1**) in volumen po velikosti od največje do najmanjše (**naloga 8.3**);
- računajo enačbo z eno neznanko – ekvivalentno preoblikujejo enačbo (**naloga 9.1**);
- rešujejo besedilno nalogo – pravilno izračunajo preprosto problemsko nalogo glede na ustrezno strategijo reševanja (**nalogi 11.1 in 11.2**);
- pretvarjajo večje enote v manjše in obratno – časovne merske enote (**naloga 15.1**);
- rešujejo besedilno nalogo – pravilno izračunajo del problemske naloge glede na ustrezno nakazan izračun (**nalogi 16.1 in 16.2**).

V rdečem območju učenci določijo velikostne odnose tudi med pozitivnimi in negativnimi celimi števili. Prepoznajo in poimenujejo geometrijsko telo. Uspešno izvajajo rutinske postopke množenja in deljenja. Uredijo dane merske enote po velikosti, ekvivalentno preoblikujejo preprosto enačbo. Prav tako izračunajo preprosto problemsko nalogo deljenja. Pretvarjajo preproste časovne enote in uspešno nakažejo del problemske naloge. Učenci imajo več matematičnega znanja.

Zgled:

nalogi 8.1 in 8.3

V rdeče območje sta se uvrstili prva in tretja postavka, druga 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 šest nalog s področja aritmetike (sedem postavk – 14 %), dve nalogi merjenja (tri postavke – 6 %) ter eno nalogo s področja geometrije (štiri postavke – 8 %).

Taksonomske stopnje:

Pri dveh nalogah (1. in 2. – dve postavki) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri treh nalogah (9., 11. in 12. – skupaj tri postavke) smo preverjali miselne procese na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov), pri dveh (13. in 15. – šest postavk) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov) in pri eni nalogi (16. – tri postavke) na IV. taksonomski stopnji (reševanje in raziskovanje problemov).

Tipi nalog:

Znanje smo preverjali z nalogami kratkega zaprtega odgovora (dvanajst postavk), dopolnjevanja z naborom (ena postavka) in izbirnim tipom naloge z enim pravilnim odgovorom (ena postavka).

Učenci:

- uredijo zaporedje in nadaljujejo dano zaporedje – nadaljujejo zaporedje s korakom 10 nazaj (**naloga 1.3**);
- primerjajo števili med seboj, določijo velikostne odnose med njima – med dvema ulomkoma (**naloga 2.4**);
- primerjanju dveh količin po velikosti, računanju s količinami – ne uredijo merskih enot za dolžino po velikosti od največje do najmanjše (**naloga 8.2**);
- računajo enačbo z eno neznanko – ekvivalentno preoblikovano enačbo pravilno izračunajo (**naloga 9.2**);
- izračunajo % od celote (**naloga 12.1**);
- računajo obseg in ploščino pravokotnika in kvadrata – zapis ustreznega obrazca za ploščino kvadrata (**naloga 13.1**) in ploščino izračunajo (**naloga 13.2**);
- seštevajo in odštevajo decimalna števila – pravilno izračunajo nalogo glede na ustrezno strategijo reševanja (**nalogi 13.3 in 13.4**);
- pretvarjajo večje enote v manjše in obratno – za dolžino (**naloga 15.2**) in maso (**naloga 15.3**);
- rešujejo besedilne naloge – nakažejo nadaljnji korak reševanja (**naloga 16.3**) ter pravilno rešijo problemsko nalogo (**nalogi 16.4 in 16.5**).

Učenci imajo kompleksnejše matematično znanje. Uspešno nadaljujejo zaporedje s korakom nazaj. Določijo velikostne odnose med ulomki. Računajo enačbe in odstotek od celote. Pretvarjajo merske enote. Seštevajo in odštevajo decimalna števila in rešujejo težje problemske naloge. Izkazujejo več znanja geometrije (ploščina kvadrata).

Zgled:

naloga 16

V modro območje so se uvrstile tretja, četrta in peta postavka, prva in druga spadata v rdečo območje.

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

Vsebine:

Naloge so s področja aritmetike (dve postavki – 4 %) in geometrije (ena postavka – 2%).

Taksonomske stopnje:

Pri eni nalogi (5. – ena postavka) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), ter pri eni nalogi (14. – dve postavki) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov).

Tipi nalog:

Učenci so reševali naloge kratkega zaprtega odgovora (tri postavke).

Učenci so neuspešni pri:

- opisovanju znanih teles: valj, krogla, kvader, kocka – ne vedo, koliko robov ima kvader (**naloga 5.2**);
- reševanju besedilne naloge – nepravilno izračunajo problemsko nalogo glede na nakazan izračun odstotka (**nalogi 14.1 in 14.2**).

Rešitve teh učencev nakazujejo težave pri branju in razumevanju besedila ter iskanju strategije pri reševanju kompleksnejše naloge. Učenci ne znajo opisati geometrijskega telesa (kvadra).

Zgled:

naloga 14

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

Naloga	Točke	Vsebina	Cilj – učenec:	Standard znanja	Taksonomska stopnja	Območje	
1	1.1	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	M	I.	rumeno
	1.2	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	M	I.	rumeno
	1.3	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	M	I.	modro
	1.4	1	Aritmetika	uredi zaporedje in nadaljuje dano zaporedje;	T	I.	rumeno
2	2.1	1	Aritmetika	primerja števili med seboj, določi velikostne odnose med njima;	T	I.	zeleno
	2.2	1	Aritmetika	primerja števili med seboj, določi velikostne odnose med njima;	T	I.	rdeče
	2.3	1	Aritmetika	primerja števili med seboj, določi velikostne odnose med njima;	T	I.	zeleno
	2.4	1	Aritmetika	primerja števili med seboj, določi velikostne odnose med njima;	T	I.	modro
3	3.1	1	Aritmetika	določi, kolikšen del celote prikazuje model ali slika;	M	I.	zeleno
	3.2	1	Aritmetika	določi, kolikšen del celote prikazuje model ali slika;	M	I.	zeleno
	3.3	1	Aritmetika	določi, kolikšen del celote prikazuje model ali slika;	M	I.	zeleno
4	4.1	1	Aritmetika	določi večkratnike in delitelje danega števila;		I.	zeleno
	4.2	1	Aritmetika	določi večkratnike in delitelje danega števila;		I.	rumeno
5	5.1	1	Geometrije	opiše znana telesa: valj, krogla, kvader, kocka;	M	I.	rdeče
	5.2	1	Geometrije	opiše znana telesa: valj, krogla, kvader, kocka;	T	I.	nad modrim
6	6.1	1	Aritmetika	sešteva do 1 000 000 pisno brez prehoda in z njim;	M	II.	zeleno
	6.2	1	Aritmetika	sešteva do 1 000 000 pisno brez prehoda in z njim;	M	II.	zeleno
	6.3	1	Aritmetika	množi z eno-, dvo- ali trimestnim množiteljem;	T	II.	rdeče
	6.4	1	Aritmetika	pisno deli z enomestnim deliteljem brez ostanka in z njim ter napravi preizkus;	M	II.	rdeče
7	7.1	1	Aritmetika	izračuna vrednost številskega izraza;		II.	rumeno
	7.2	1	Aritmetika	izračuna vrednost številskega izraza;		II.	rumeno
	7.3	1	Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;		II.	rumeno
	7.4	1	Aritmetika	računa vrednosti preprostih številskih izrazov z oklepajem;		II.	rumeno
8	8.1	1	Merjenje	primerja dve količini po velikosti, računa s količinami;	T	II.	rdeče
	8.2	1	Merjenje	primerja dve količini po velikosti, računa s količinami;	T	II.	modro
	8.3	1	Merjenje	primerja dve količini po velikosti, računa s količinami;	T	II.	rdeče
9	9.1	1	Aritmetika	rešuje enačbe z eno neznanko;		II.	rdeče
	9.2	1	Aritmetika	rešuje enačbe z eno neznanko;		II.	modro
10	10.1	1	Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira;	T	II.	zeleno
	10.2	1	Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira;	T	II.	zeleno
	10.3	1	Podatki	razbere podatke iz diagramov in jih interpretira.	T	II.	zeleno

Naloga	Točke	Vsebina	Cilj – učenec:	Standard znanja	Taksonomska stopnja	Območje	
11	11.1	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	II.	rdeče
	11.2	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	II.	rdeče
	11.3	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	II.	rumeno
	11.4	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	II.	rumeno
12	12.1	1	Aritmetika	izračuna % od danega števila;	T	II.	modro
13	13.1	1	Geometrije	računa obseg in ploščino pravokotnika in kvadrata;	T	III.	modro
	13.2	1	Geometrije	računa obseg in ploščino pravokotnika in kvadrata;	T	III.	modro
	13.3	1	Geometrije	sešteva in odšteva decimalna števila;	T	III.	modro
	13.4	1	Geometrije	sešteva in odšteva decimalna števila;	T	III.	modro
14	14.1	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	III.	nad modrim
	14.2	1	Aritmetika	izračuna % od danega števila;	T	III.	nad modrim
15	15.1	1	Merjenje	pretvarja večje enote v manjše in nasprotno;	T	III.	rdeče
	15.2	1	Merjenje	pretvarja večje enote v manjše in nasprotno;	T	III.	modro
	15.3	1	Merjenje	pretvarja večje enote v manjše in nasprotno;	T	III.	modro
16	16.1	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	IV.	rdeče
	16.2	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	IV.	rdeče
	16.3	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	IV.	modro
	16.4	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge;	T	IV.	modro
	16.5	1	Aritmetika	rešuje besedilne naloge.	T	IV.	modro

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. Nadaljuj dana zaporedja.

a)

589	592	595			
-----	-----	-----	--	--	--

b)

4 569	4 669	4 769			
-------	-------	-------	--	--	--

c)

63 249	63 239	63 229			
--------	--------	--------	--	--	--

d)

3,50	3,75	4,00			
------	------	------	--	--	--

(4 točke)

2. Števili primerjaj po velikosti. V vsak okvirček vpiši znak $<$, $>$ ali $=$, tako da bo zapis pravilen.

a) 12 21

b) -72 15

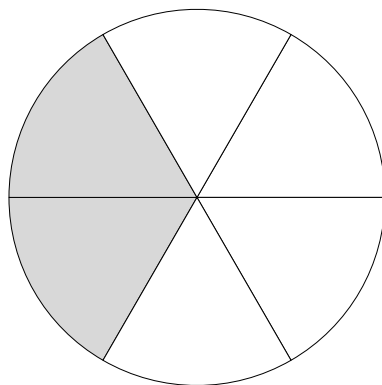
c) $125,5$ $12,55$

d) $\frac{3}{6}$ $\frac{6}{3}$

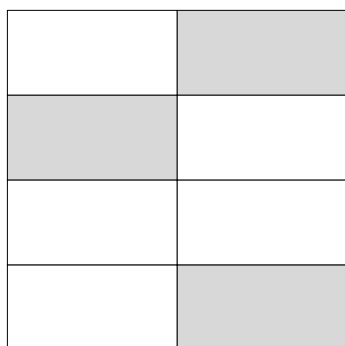
(4 točke)

3. Z ulomkom na črto napiši, kolikšen del lika je pobarvan.

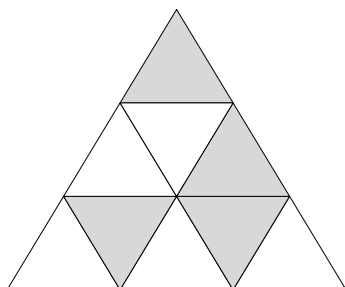
a)



b)



c)



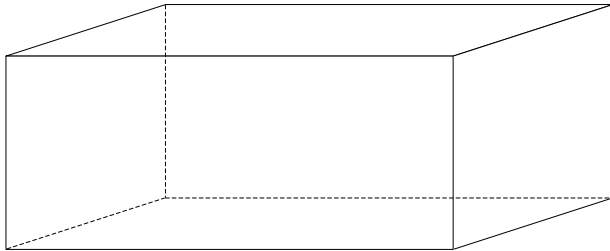
(3 točke)

4. a) Na črte napiši tri večkratnike števila 7.

b) Na črte napiši tri delitelje števila 24.

(2 točki)

5. Oglej si geometrijsko telo in dopolni preglednico.



Ime geometrijskega telesa	Število robov

(2 točki)

6. Izračunaj.

$$\begin{array}{r} \text{a)} \quad 7 \ 3 \ 2 \ 6 \\ + \quad \quad 8 \ 9 \ 6 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{b)} \quad 9 \ 5 \ 2 \ 1 \\ - \quad \quad 6 \ 7 \ 2 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{c)} \quad 2 \ 6 \ 9 \ . \ 3 \ 7 \\ \hline \end{array}$$

$$\text{d)} \quad 2 \ 1 \ 7 \ 2 : 3 =$$

(4 točke)

7. Izračunaj številski izraz. Predstavi pot do rezultata.

a) $3 \cdot 15 - 8 : 2 =$

b) $(16 + 24) : (64 - 56) =$

(4 točke)

8. Uredi količine po velikosti od največje do najmanjše. Napiši jih na črto.

a) 1200 g, 7 kg, 310 dag _____

b) 500 cm, 2700 m, 2 km _____

c) 45 dl, 500 l, 7 hl _____

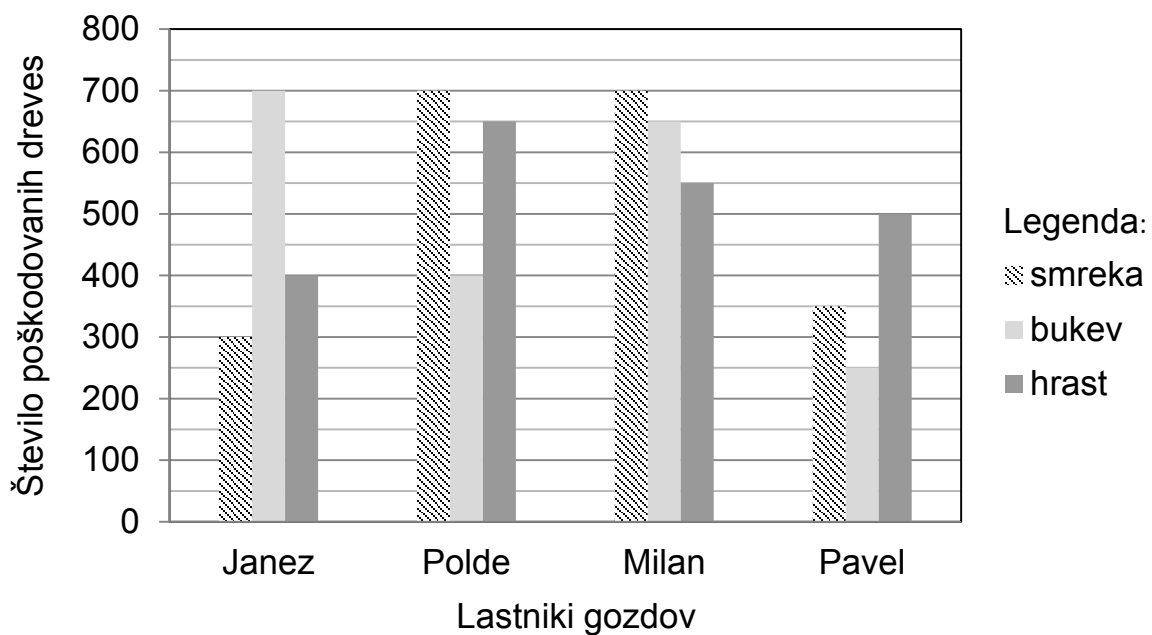
(3 točke)

9. Izračunaj.

$$4 \cdot x = 2500$$

(2 točki)

10. Lastnikom gozdov je žledolom poškodoval gozd. Število poškodovanih dreves je prikazano z diagramom. Odgovori na vprašanja.



a) Komu je poškodovalo največ bukev? Odgovor napiši na črto.

b) Katera drevesna vrsta je bila poškodovana v enakem številu pri dveh lastnikih? Odgovor napiši na črto.

c) Komu je poškodovalo najmanj drevja? Odgovor napiši na črto.

(3 točke)

11. Denis je kupil 4 nove avtomobilske pnevmatike in plačal 232 €.

a) Koliko € stane posamezna pnevmatika?

Reševanje:

Odgovor: _____

b) Menjava ene pnevmatike stane 13 €. Koliko € stane menjava vseh štirih pnevmatik?

Reševanje:

Odgovor: _____

(4 točke)

12. Obkroži črko pred pravilno rešitvijo.

A $8\% \text{ od } 700 = 7$

B $8\% \text{ od } 700 = 8$

C $8\% \text{ od } 700 = 56$

D $8\% \text{ od } 700 = 560$

(1 točka)

13. Imamo kvadrat s stranico 4 cm in pravokotnik s ploščino $45,7 \text{ cm}^2$.
Kolikšna je razlika v ploščini likov?

Reševanje:

Odgovor: Razlika v ploščini je _____ cm^2 .

(4 točke)

14. Matej si je ogledoval rolerje za 150 €. Na razprodaji so jih pocenili na 120 €, nato pa še dodatno za 15 %. Koliko € je Matej dodatno prihranil, ker je rolerje kupil po drugem in ne po prvem znižanju?

Reševanje:

Odgovor: _____

(2 točki)

15. Pretvori.

a) $\frac{3}{4}$ ure = _____ min

b) $\frac{3}{10}$ m = _____ cm

c) $\frac{1}{4}$ kg = _____ dag

(3 točke)

16. Družina Florjančič je na dopustu najela avto za 15 evrov na dan in čoln za 550 evrov na teden. Na dopustu so bili tri tedne, vendar so čoln najeli le za zadnji teden.

- a) Koliko evrov najemnine so morali plačati za avto in čoln skupaj v času dopusta?

Reševanje:

Odgovor: _____

- b) Koliko dni so imeli hkrati najeti obe prevozni sredstvi?

Odgovor: _____

(5 točk)