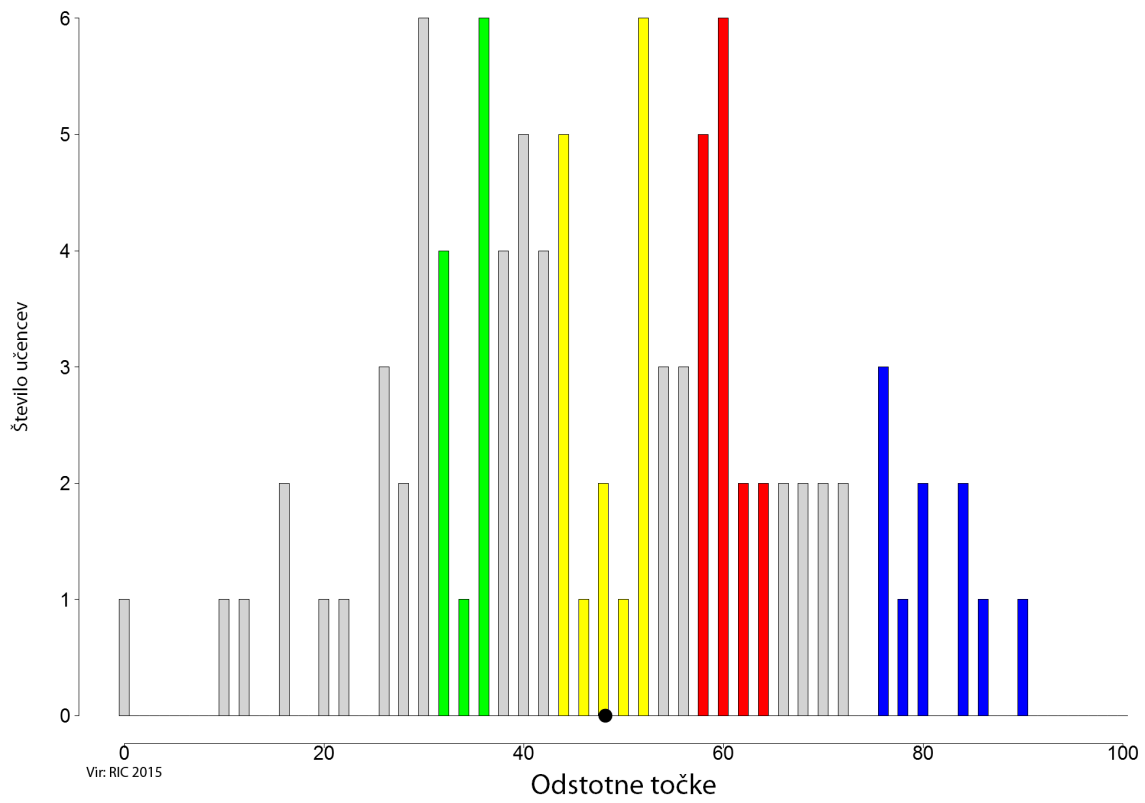


# Predmetna komisija za nižji izobrazbeni standard

## Matematika

### Opisi dosežkov učencev 9. razreda pri NPZ-ju

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



## ZELENO OBMOČJE

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

**Vsebine:** Po snovni pokritosti prevladujejo v zelenem območju naloge aritmetike (6 postavk – 12 %), dve postavki (4 %) pa sta s področja branja in uporabe podatkov.

**Taksonomske stopnje:** Pri dveh nalogah (2 in 5 – skupaj 4 postavke) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje) in pri eni nalogi (7 – skupaj 4 postavke) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov).

**Tipi nalog:** Postavke smo preverjali z nalogami kratkih odgovorov, dopolnjevanja in razvrščanja.

**Učenci:**

- primerjajo števila med seboj, določijo velikostne odnose (nalogi 2.2 in 2.4);
- razberejo in interpretirajo podatke iz preprostih računalniških preglednic – uredijo izdelke po vrsti, glede na izkupiček (naloga 5.1);
- razberejo in interpretirajo podatke iz preprostih računalniških preglednic – ugotovijo, katera dva izdelka sta se najbolj prodajala (naloga 5.3);
- uporabljajo pojme: vsota, razlika; večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenec, delitelj, količnik – uporabijo ustrezno računsko operacijo glede na besedilo (vsota, razlika) (nalogi 7.1 in 7.3);
- seštevajo in odštevajo pisno brez prehoda in z njim do milijona (naloga 7.2 in 7.4).

*Učenci imajo osnovne predstave o naravnih številih in o ulomkih. Prebrati znajo preproste podatke iz grafičnih ali tabelarnih prikazov. Učenci uspešno izvajajo tudi rutinske postopke pisnega seštevanja in odštevanja v številskem obsegu do milijona.*

Primer: naloga 7

## RUMENO OBMOČJE

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

**Vsebine:** Po snovni pokritosti prevladujejo v rumenem območju naloge aritmetike (5 postavk – 10 %), dve postavki (4 %) pa sta s področja branja in uporabe podatkov.

**Taksonomske stopnje:** Pri dveh nalogah (1 in 5 – skupaj 3 postavke) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje) in pri eni nalogi (6 – skupaj 2 postavki) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov).

**Tipi nalog:** Pri vseh nalogah je bil uporabljen tip kratkega odgovora.

**Učenci:**

- uredijo zaporedje in nadaljujejo dano zaporedje (nalogi 1.1 in 1.3);
- razberejo in interpretirajo podatke iz preprostih računalniških preglednic – iz preglednice razberejo, kateri izdelek je najcenejši (naloga 5.2);
- množijo z eno-, dvo- ali trimestnim množiteljem – z dvomestnim množiteljem (naloga 6.1);
- pisno delijo z enomestnim deliteljem brez ostanka in z njim ter napravijo preizkus (naloga 6.2);
- rešujejo besedilne naloge – nakažejo pravilno pot reševanja (naloga 11.1);
- razberejo podatke iz diagramov in jih interpretirajo (naloga 12.1).

*Učenci med več naravnimi števili izberejo ustrezno glede na podan kriterij. Z naravnimi števili tudi pisno množijo z dvomestnim množiteljem in delijo z enomestnim deliteljem ter znajo prebrati nekoliko zahtevnejše podatke iz grafičnih prikazov.*

Primer: naloga 1

*Opomba: V rumeno območje sta se uvrstili postavki a) in c). Postavka b) sodi v območje nad modrim.*

## RDEČE OBMOČJE

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

**Vsebine:** Poleg nalog aritmetike (7 postavki – 14 %) zajema rdeče območje tudi nalogo geometrije (3 postavke – 6 %) ter eno postavko (2 %) s področja branja in uporabe podatkov.

**Taksonomske stopnje:** Pri štirih nalogah (9, 10, 11 in 12 – skupaj 6 postavk) smo preverjali miselne procese na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov), pri dveh nalogah (13 in 15 – skupaj 4 postavke) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov) in pri eni nalogi (16 – 1 postavka) na IV. taksonomski stopnji (reševanje in raziskovanje problemov).

**Tipi nalog:** Postavke smo preverjali z nalogami kratkega odgovora in s slikovnim tipom naloge.

**Učenci:**

- prepoznajo, poimenujejo in označijo poznane geometrijske like – označijo skico trikotnika (naloga 9.1), narišejo trikotnik (naloga 9.2) in označijo narisani trikotnik (naloga 9.3);
- rešujejo besedilne naloge – pravilno nakažejo pot reševanja (naloga 10.1) in uspešno izračunajo nastavljen nalogi ter zapišejo odgovor (nalogi 11.2 in 16.5);
- razberejo in interpretirajo podatke iz preprostih računalniških preglednic – s pomočjo razbranega podatka in računske operacije odštevanja pridejo do odgovora (naloga 12.2);
- izračunajo vrednost preprostega številskega izraza z oklepaji – upoštevajo oklepaje (naloga 13.1), upoštevajo zaporedje računskih operacij (nalogi 13.2 in 13.4);
- rešujejo enačbo z eno neznanico (naloga 15.1).

*Učenci so zanesljivi pri rutinskih postopkih, že izkazujejo uporabo kompleksnih postopkov z naravnimi števili. Uspešni so pri risanju geometrijskih likov.*

Primer: naloga 9

## MODRO OBMOČJE

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

**Vsebine:** Vsebinsko zajema modro območje 5 nalog s področja aritmetike (10 postavk – 20 %) in eno nalogo s področja geometrije (1 postavka – 2 %).

**Taksonomske stopnje:** Pri eni nalogi (4 – 1 postavka) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri dveh nalogah (6 in 8 – skupaj 2 postavki) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov), pri dveh nalogah (13 in 14 – skupaj 4 postavke) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov) in pri eni nalogi (16 – skupaj 4 postavke) na IV. taksonomski stopnji (reševanje in raziskovanje problemov).

**Tipi nalog:** Vse postavke smo preverjali z nalogami kratkega odgovora.

**Učenci:**

- pokažejo in razlikujejo pojme: mejna ploskev, rob, oglišče – na sliki poimenujejo označeno oglišče pri kvadru (naloga 4.2);
- delijo z dvomestnimi naravnimi števili (maksimalen program) (naloga 6.3);
- množijo decimalno število z decimalnim številom – pravilno zmnožijo (naloga 8.1);
- izračunajo vrednost številskega izraza (nalogi 13.3 in 13.5);
- rešujejo besedilne naloge – nakažejo pot reševanja I. stopnje (nalogi 14.2 in 16.1), II. stopnje (nalogi 14.3 in 16.2) in III. stopnje (naloga 16.3) ter nalogo pravilno izračunajo (naloga 16.4).

*Učenci izkazujejo nekaj teoretičnega znanja geometrijskih pojmov. Izkazujejo napredujočo uporabo preprostih rutinskih postopkov deljenja, kompleksnih postopkov seštevanja in odštevanja z naravnimi števili. Uspešno rešujejo besedilne naloge z naravnimi števili, z uporabo znanih strategij reševanja.*

Primer: naloga 16

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

**Vsebine:** Naloge so s področja aritmetike (9 postavk – 16 %), merjenja (3 postavke – 8 %) in geometrije (1 postavke 2 %).

**Taksonomske stopnje:** Pri štirih nalogah (1, 2, 3 in 4 – skupaj 7 postavk) smo preverjali miselne procese na I. taksonomski stopnji (poznavanje in razumevanje), pri dveh nalogah (8 in 10 – skupaj 4 postavke) na II. taksonomski stopnji (izvajanje rutinskih postopkov) ter pri eni nalogi (14 – skupaj 2 postavki) na III. taksonomski stopnji (uporaba kompleksnih postopkov).

**Tipi nalog:** Pri večini nalog so učenci zapisali kratek odgovor, pri eni pa je bil uporabljen tip dopolnjevanja.

**Učenci so neuspešni pri:**

- urejanju zaporedij in nadaljevanju danih zaporedij – ne poznajo dejanske vrednosti negativnih števil (naloga 1.2);
- primerjanju števil med seboj, določanju velikostnih odnosov – niso uspešni pri primerjanju dveh negativnih števil (naloga 2.1) in pri primerjanju dveh decimalnih števil (naloga 2.3);
- naštevanju merskih enot za dolžino, maso, čas, prostornino in površino – ne vedo, kaj merimo s podano mersko enoto stoletje (naloga 3.1), kilometer (naloga 3.2) in kaj s kvadratnim metrom (naloga 3.3);
- kazanju in razlikovanju pojmov: mejna ploskev, rob, oglišče – na sliki ne poimenujejo označenega pojma rob pri kvadru (naloga 4.1);
- množenju decimalnega števila z decimalnim številom – nepravilno postavijo decimalno vejico (naloga 8.2);
- seštevanju in odštevanju ulomkov z enakim ali različnim imenovalcem – ne razširijo ulomka na skupni imenovalec (naloga 8.3) in napačno seštejejo ( naloga 8.4);
- reševanju besedilnih nalog – izračunajo napačno vrednost (nalogi 10.2 in 14.4);
- pretvarjanju večjih enot v manjše in obrnjeno (naloga 14.1).

*Učenci neuspešno samostojno seštevajo ulomke z različnim imenovalcem. Neuspešni so pri urejanju zaporedij in določanju velikostnih odnosov in računanju z negativnimi in decimalnimi števili. Negotovi so pri pretvarjanju merskih enot, konkretnih merskih enot ne povežejo s pojmi čas, dolžina, površina. Na sliki ne prepoznajo pojma rob.*

Primer: **naloga 3**

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

Naloga	Točke	Vsebina	Cilj – učenec	Standard znanja	Taksonomska stopnja	Območje	
1.a	1.1	1	Aritmetika	Uredi zaporedje in nadaljevati dano zaporedje.	M	I	rumeno
1.b	1.2	1	Aritmetika	Uredi zaporedje in nadaljevati dano zaporedje.	M	I	nad modrim
1.c	1.3	1	Aritmetika	Uredi zaporedje in nadaljevati dano zaporedje.	M	I	rumeno
2.a	2.1	1	Aritmetika	Primerja števila med seboj, določi velikostne odnose.		I	nad modrim
2.b	2.2	1	Aritmetika	Primerja števila med seboj, določi velikostne odnose.		I	zeleno
2.c	2.3	1	Aritmetika	Primerja števila med seboj, določi velikostne odnose.		I	nad modrim
2.d	2.4	1	Aritmetika	Primerja števila med seboj, določi velikostne odnose.		I	zeleno
3.a	3.1	1	Merjenje	Našteje merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino in površino.	M	I	nad modrim
3.b	3.2	1	Merjenje	Našteje merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino in površino.	M	I	nad modrim
3.c	3.3	1	Merjenje	Našteje merske enote za dolžino, maso, čas, prostornino in površino.	M	I	nad modrim
4	4.1	1	Geometrija	Pokaže in razlikuje pojme: mejna ploskev, rob, oglišče.	T	I	nad modrim
	4.2	1	Geometrija	Pokaže in razlikuje pojme: mejna ploskev, rob, oglišče.	T	I	modro
5.a	5.1	1	Podatki	Razbere in interpretira podatke iz preprostih računalniških preglednic.	T	I	zeleno
5.b	5.2	1	Podatki	Razbere in interpretira podatke iz preprostih računalniških preglednic.	T	I	rumeno
5.c	5.3	1	Podatki	Razbere in interpretira podatke iz preprostih računalniških preglednic.	T	I	zeleno
6.a	6.1	1	Aritmetika	Množi z eno-, dvo- ali trimestnim množiteljem.		II	rumeno
6.b	6.2	1	Aritmetika	Pisno deli z enomestnim deliteljem brez ostanka in z njim ter napravi preizkus.		II	rumeno
6.c	6.3	1	Aritmetika	Deli z dvomestnimi naravnimi števili (max. program).	T	II	modro
7.a	7.1	1	Aritmetika	Uporablja pojme: vsota, razlika; večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenec, delitelj, količnik.	M	II	zeleno
	7.2	1	Aritmetika	Sešteva in odšteva pisno brez prehoda in z njim do milijona.	M	II	zeleno
7.b	7.3	1	Aritmetika	Uporablja pojme: vsota, razlika; večkratnik, faktor, zmnožek ali produkt; deljenec, delitelj, količnik.	M	II	zeleno
	7.4	1	Aritmetika	Sešteva in odšteva pisno brez prehoda in z njim do milijona.	M	II	zeleno
8.a	8.1	1	Aritmetika	Množi decimalno število z decimalnim številom.	T	II	modro
	8.2	1	Aritmetika	Množi decimalno število z decimalnim številom.	T	II	nad modrim
8.b	8.3	1	Aritmetika	Sešteva in odšteva ulomke z enakim ali različnim imenovalcem.	T	II	nad modrim
	8.4	1	Aritmetika	Sešteva in odšteva ulomke z enakim ali različnim imenovalcem.	T	II	nad modrim
9.	9.1	1	Geometrija	Prepozna, poimenuje in označi poznane geometrijske like.	T	II	rdeče
	9.2	1	Geometrija	Prepozna, poimenuje in označi poznane geometrijske like.	T	II	rdeče
	9.3	1	Geometrija	Prepozna, poimenuje in označi poznane geometrijske like.	T	II	rdeče

Naloga	Točke	Vsebina	Cilj	Standard znanja	Taksonomska stopnja	Območje	
10.	10.1	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	M	II	rdeče
	10.2	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	M	II	nad modrim
11.	11.1	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	M	II	rumeno
	11.2	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	M	II	rdeče
12.a	12.1	1	Podatki	Razbere podatke iz diagramov in jih interpretira.	T	II	rumeno
12.b	12.2	1	Podatki	Razbere podatke iz diagramov in jih interpretira.	T	II	rdeče
13.a	13.1	1	Aritmetika	Izračuna vrednost preprostega številskega izraza z oklepaji.	T	III	rdeče
	13.2	1	Aritmetika	Izračuna vrednost preprostega številskega izraza z oklepaji.	T	III	rdeče
	13.3	1	Aritmetika	Izračuna vrednost številskega izraza.	T	III	modro
13.b	13.4	1	Aritmetika	Izračuna vrednost številskega izraza.	T	III	rdeče
	13.5	1	Aritmetika	Izračuna vrednost številskega izraza.	T	III	modro
14.	14.1	1	Merjenje	Pretvarja večje enote v manjše in nasprotno.	T	III	nad modrim
	14.2	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	III	modro
	14.3	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	III	modro
	14.4	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	III	nad modrim
15.	15.1	1	Aritmetika	Rešuje enačbo z eno neznanko.	T	III	rdeče
16.a	16.1	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	IV	modro
	16.2	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	IV	modro
	16.3	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	IV	modro
	16.4	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	IV	modro
16.b	16.5	1	Aritmetika	Rešuje besedilne naloge.	T	IV	rdeče

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. Katero od števil v posamezni vrstici je najmanjše?  
Napiši ga na črto.

a) 57 853, 58 357, 58 573, 57 583, 57 358

\_\_\_\_\_

b) -203, -26, 203, -204, 150

\_\_\_\_\_

c)  $\frac{9}{5}$ ,  $\frac{2}{5}$ ,  $\frac{5}{5}$ ,  $\frac{7}{5}$ ,  $\frac{4}{5}$

\_\_\_\_\_

(3 točke)

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

a) -23  -12

b) 23  -12

c) 0,05  0,5

d)  $\frac{3}{7}$    $\frac{5}{7}$

(4 točke)

3. Kaj merimo z naštetimi merskimi enotami?  
Odgovore napiši na črte.

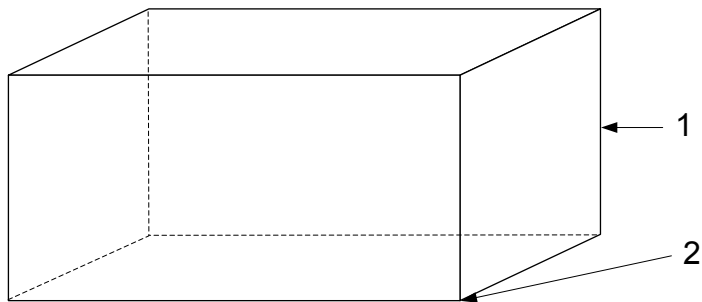
a) stoletje \_\_\_\_\_

b) kilometer \_\_\_\_\_

c) kvadratni meter \_\_\_\_\_

(3 točke)

4. Na sliki je kvader. Poimenuj označena dela kvadra tako, da na črto k številki napišeš ustrežni pojem.



1 \_\_\_\_\_

2 \_\_\_\_\_

(2 točki)



5. Učenci so na novoletnem sejmu prodajali svoje izdelke. Podatki o izdelkih so prikazani v preglednici.

Izdelek	Voščilnica	Sveča	Venček	Okrasek	Veržica
Cena	1 €	3 €	5 €	0,5 €	4 €
Število prodanih izdelkov	250	45	23	344	18
Izkupiček	250 €	135 €	115 €	172 €	72 €

- a) Uredi izdelke glede na izkupiček. Njihova imena vpiši v preglednico. Začni z izdelkom, ki je prinesel največji izkupiček.

	1	2	3	4	5
Izdelek					

- b) Kateri izdelek je bil najcenejši?  
Odgovor napiši na črto.

\_\_\_\_\_

- c) Katera dva izdelka sta se najbolje prodajala?  
Odgovor napiši na črto.

\_\_\_\_\_

(3 točke)

6. Izračunaj.

a)  $345 \cdot 56 =$


b)  $3138 : 6 =$


c)  $504 : 12 =$


(3 točke)

7. a) Izračunaj vsoto števil 167 640 in 600.


b) Izračunaj razliko števil 31 002 in 4 000.


(4 točke)

8. Izračunaj.

a)  $3,24 \cdot 2,8 =$


b)  $\frac{1}{3} + \frac{3}{4} =$


(4 točke)

9. Za trikotnik so dani naslednji podatki:

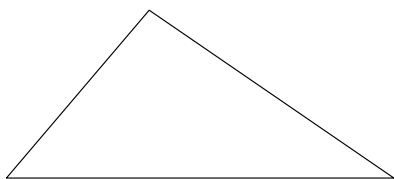
$$a = 5 \text{ cm}$$

$$b = 4 \text{ cm}$$

$$c = 6 \text{ cm}$$

Označi narisano skico. Nato z geometrijskim orodjem nariši trikotnik in ga označi.

Skica:



Slika:

(3 točke)

10. V skladišču športne opreme je 125 zabojev. V vsakem zaboju je 216 žogic za namizni tenis. Koliko žogic je v skladišču?

Reševanje:

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

(2 točki)

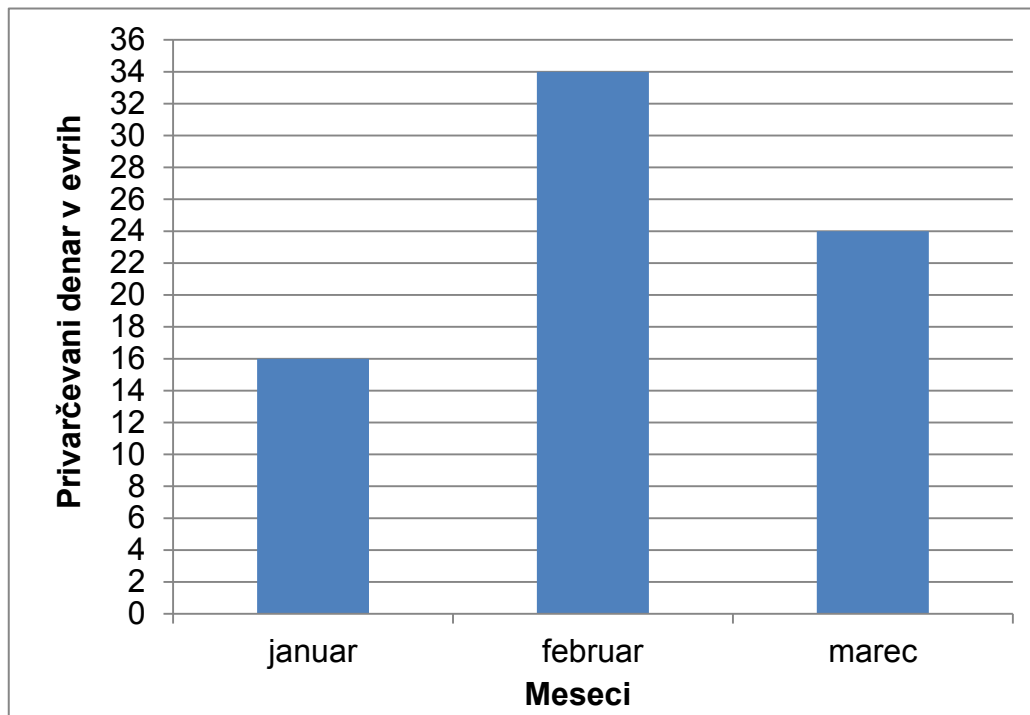
11. V drevesnici so imeli 336 sadik. Vse sadike so prodali 6 kupcem. Vsi kupci so kupili enako število sadik. Koliko sadik je dobil posamezni kupec?

Reševanje:

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

(2 točki)

12. Iva varčuje v banki. Vsak mesec položi nekaj denarja na svoj račun, kakor prikazuje diagram.



- a) Koliko evrov je privarčevala Iva v treh mesecih?  
Odgovor napiši na črto.

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

- b) Koliko ji še manjka do 150 evrov?  
Odgovor napiši na črto.

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

(2 točki)

13. Izračunaj.

a)  $225 - 34 \cdot 4 + (12 - 4) \cdot 3 =$

b)  $45 + 16 : 4 - 8 \cdot 5 =$

(5 točk)



14. Jani je v trgovini kupil 250 g ajvarja, 25 dag salame in 1 kg kruha.  
Koliko g mu še manjka, da bo domov nesel 5 kg?  
Reševanje:

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

(4 točke)

15. Obkroži črko pred pravilno rešitvijo enačbe.

$$6 + x = 81 : 9$$

A  $x = 4$

B  $x = 5$

C  $x = 3$

D  $x = 6$

(1 točka)

16. Motorist je prvi dan prevozil 49 km, drugi dan 16 km več kakor prvi dan, tretji dan pa 25 km manj kakor drugi dan.

a) Koliko km je prevozil v treh dneh?

Reševanje:

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

b) Motorist se je odločil, da bo v treh dneh prišel v kraj, ki je od začetka poti oddaljen 160 km. Ali mu je uspelo?

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

(5 točk)