

Roman Brilej, Dezider Ivanec

# alfa

## Realna števila

Zbirka nalog za matematiko v  
srednjem strokovnem izobraževanju

Ljubljana 2013

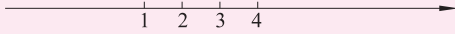
# Kazalo

<b>1</b>	<b>Naravna in cela števila</b>	<b>5</b>
1.1	Naravna števila . . . . .	6
1.2	Cela števila . . . . .	14
1.3	Urejenost celih števil . . . . .	22
1.4	Potence z naravnimi eksponenti . . . . .	25
1.5	Izrazi . . . . .	31
1.6	Naloge za ponavljanje . . . . .	44
<b>2</b>	<b>Deljivost naravnih števil</b>	<b>47</b>
2.1	Relacija deljivosti . . . . .	48
2.2	Kriteriji za deljivost . . . . .	52
2.3	Praštevila in sestavljena števila . . . . .	54
2.4	Osnovni izrek o deljenju . . . . .	57
2.5	Največji skupni delitelj . . . . .	61
2.6	Najmanjši skupni večkratnik . . . . .	63
2.7	Evklidov algoritem . . . . .	66
2.8	Naloge za ponavljanje . . . . .	68
<b>3</b>	<b>Izjave in množice</b>	<b>69</b>
3.1	Izjave . . . . .	70
3.2	Množice . . . . .	75
3.3	Naloge za ponavljanje . . . . .	81
<b>4</b>	<b>Racionalna števila</b>	<b>83</b>
4.1	Ulomki . . . . .	84
4.2	Razširjanje in krajšanje ulomkov . . . . .	88
4.3	Računanje z ulomki . . . . .	95
4.4	Urejenost racionalnih števil . . . . .	118
4.5	Potence s celimi eksponenti . . . . .	123
4.6	Decimalni zapis . . . . .	131
4.7	Procentni račun . . . . .	136
4.8	Sklepni račun . . . . .	143
4.9	Naloge za ponavljanje . . . . .	145

# 1.1 Naravna števila

**Množica naravnih števil:**  $\mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$

Predstavimo jih lahko na številski premici:



## Osnovni računski operaciji

- seštevanje (poljubnima naravnima številoma  $a$  in  $b$  priredimo **vsoto**  $a + b$ )
- množenje (poljubnima naravnima številoma  $a$  in  $b$  priredimo **produkt**  $a \cdot b$ )

Obe operaciji sta **notranji**, kar pomeni, da sta tako vsota kot produkt naravnih števil naravni števili.

## Osnovni računski zakoni

- zakon o zamenjavi (členov) – komutativnostni zakon za seštevanje:

$$a + b = b + a$$

- zakon o združevanju (členov) – asociativnostni zakon za seštevanje:

$$(a + b) + c = a + (b + c)$$

- zakon o zamenjavi (faktorjev) – komutativnostni zakon za množenje:

$$a \cdot b = b \cdot a$$

- zakon o združevanju (faktorjev) – asociativnostni zakon za množenje:

$$(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$$

- zakon o razčlenjevanju – distributivnostni zakon:

$$a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$$

Poleg teh zakonov velja še dogovor o **vrstnem redu računskih operacij**. Če oklepaji ne določajo drugače, potem množenje izvršimo pred seštevanjem:

$$a + b \cdot c = a + (b \cdot c)$$

**Večkratnik** števila  $a$ :

$$na = \underbrace{a + a + \dots + a}_{n \text{ členov}}$$

## Zgledi

1. Izračunaj na najkrajši način:  $37 + 346 + 53 + 54$ .

*Rešitev:* Vrstni red seštevancev smemo zamenjati, zato si seštevanje olajšamo tako, da najprej seštejemo tista števila, ki nam dajo »lepo« vsoto:

$$37 + 346 + 53 + 54 = (37 + 53) + (346 + 54) = 90 + 400 = 490$$

2. Izračunaj na najkrajši način:  $5 \cdot 37 \cdot 20$ .

*Rešitev:* Tudi pri množenju smemo vrstni red udeležencev (v tem primeru so to faktorji) zamenjati. Vidimo, da nam bo prihranjen marsikateri miselni napor, če bomo najprej zmnožili prvi in zadnji faktor:

$$5 \cdot 37 \cdot 20 = (5 \cdot 20) \cdot 37 = 100 \cdot 37 = 3700$$

3. Izračunaj:  $14 + 8 \cdot 5 + 4 \cdot 7$ .

*Rešitev:* Računajmo z leve proti desni in upoštevajmo, da ima množenje prednost pred seštevanjem:

$$14 + 8 \cdot 5 + 4 \cdot 7 = 14 + 40 + 28 = 82$$

4. Izračunaj:  $3 \cdot 7 + (6 + 9)(2 + 3 \cdot 5)$ .

*Rešitev:* Pri določanju vrstnega reda računskih operacij so seveda oklepaji tisti, ki imajo najvišjo prioriteto:

$$3 \cdot 7 + (6 + 9)(2 + 3 \cdot 5) = 21 + 15 \cdot (2 + 15) = 21 + 15 \cdot 17 = 21 + 255 = 276$$

5. Izračunaj:  $4 \cdot 13 + 13 \cdot 7 + 9 \cdot 13$ .

*Rešitev:* V vseh treh produktih nastopa faktor 13, zato lahko dano vsoto zapišemo krajše:

$$4 \cdot 13 + 13 \cdot 7 + 9 \cdot 13 = 13 \cdot (4 + 7 + 9) = 13 \cdot 20 = 260$$

6. Z algebrskim izrazom zapiši: sedemkratnik za 4 povečanega števila  $c$ .

*Rešitev:* Ker je za 4 povečano število  $c$  kar  $c + 4$ , je rešitev na dlani:

$$7 \cdot (c + 4)$$

7. Poenostavi izraz:  $2(3a + 2b) + 4(3a + 1)$ .

*Rešitev:* Odpravimo oklepaje in nato seštejemo istovrstne člene:

$$2(3a + 2b) + 4(3a + 1) = 6a + 4b + 12a + 4 = 18a + 4b + 4$$

8. Po distributivnostnem zakonu odpravi oklepaje:  $(3x + 4)(5y + 6)$ .

*Rešitev:* Distributivnostni zakon se glasi:

$$a(b + c) = ab + ac$$

Tako je v našem primeru:

$$\begin{aligned}(3x + 4)(5y + 6) &= (3x + 4) \cdot 5y + (3x + 4) \cdot 6 = \\ &= 3x \cdot 5y + 4 \cdot 5y + 3x \cdot 6 + 4 \cdot 6 = \\ &= 15xy + 20y + 18x + 24 = \\ &= 18x + 15xy + 20y + 24\end{aligned}$$

Pri odpravljanju oklepajev smo dvakrat uporabili distributivnostni zakon, na koncu pa smo izraz še uredili – upoštevali smo še abecedni vrstni red.

Pripomnimo, da bi do istega rezultata prišli, če bi uporabili pravilo, po katerem dvočlenike množimo tako, da vsak člen enega dvočlenika množimo z vsakim členom drugega dvočlenika in dobljene produkte seštejemo.

9. Izpostavi skupni faktor:  $15a + 20$ .

*Rešitev:* V obeh členih se skriva faktor 5, saj je:

$$15a = 5 \cdot 3a \quad \text{in} \quad 20 = 5 \cdot 4$$

Tako pišemo:

$$15a + 20 = 5 \cdot 3a + 5 \cdot 4 = 5(3a + 4)$$

10. Izpostavi skupni faktor:  $12ac + 8cd + 20cg$ .

*Rešitev:* Vsak člen lahko zapišemo kot produkt s faktorjem 4c:

$$12ac = 4c \cdot 3a \quad 8cd = 4c \cdot 2d \quad 20cg = 4c \cdot 5g$$

Tako je:

$$12ac + 8cd + 20cg = 4c \cdot 3a + 4c \cdot 2d + 4c \cdot 5g = 4c(3a + 2d + 5g)$$

Seveda bomo z nekaj izkušnjami srednjo enakost izpustili in bomo izpostavitve skupnega faktorja izvedli kar v eni potezi.

11. Izračunaj vrednost izraza  $3(2a + 3) + 4(3a + b)$  za  $a = 2$  in  $b = 4$ .

*Rešitev:*

1. NAČIN

Izraz najprej poenostavimo:

$$3(2a + 3) + 4(3a + b) = 6a + 9 + 12a + 4b = 18a + 4b + 9$$

Sedaj vstavimo vrednosti  $a = 2$  in  $b = 4$ :

$$18a + 4b + 9 = 18 \cdot 2 + 4 \cdot 4 + 9 = 61$$

2. NAČIN

V izraz vstavimo  $a = 2$  in  $b = 4$  in izračunamo njegovo vrednost:

$$3(2a + 3) + 4(3a + b) = 3(2 \cdot 2 + 3) + 4(3 \cdot 2 + 4) = 3 \cdot 7 + 4 \cdot 10 = 61$$

- 12.** Trikratniku števila 43 prištejemo petkratnik vsote števil 14 in 22. Katero število dobimo?

*Rešitev:*

1. NAČIN

Zapišimo izraz za iskano število. Navodilo beremo od začetka in ga zapisujemo v matematičnem jeziku:

$$\begin{array}{ll} \text{Trikratniku števila 43} & 3 \cdot 43 \\ \text{prištejemo petkratnik} & 3 \cdot 43 + 5 \cdot \\ \text{vsote števil 14 in 22.} & 3 \cdot 43 + 5 \cdot (14 + 22) \end{array}$$

Izračunajmo vrednost dobljenega številskega izraza:

$$3 \cdot 43 + 5 \cdot (14 + 22) = 129 + 5 \cdot 36 = 129 + 180 = 309$$

2. NAČIN

Nalogo rešujemo po delih. Trikratnik števila 43 je:

$$3 \cdot 43 = 129$$

Da izračunamo petkratnik vsote števil 14 in 22, najprej izračunamo to vsoto:

$$14 + 22 = 36$$

Petkratnik te vsote je:

$$5 \cdot 36 = 180$$

Sedaj moramo ti števili sešteti in naloga je končana:

$$129 + 180 = 309$$

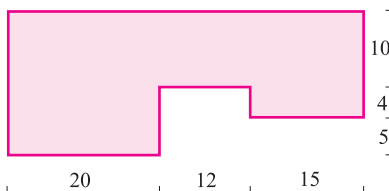
- 13.** Mojster in dva pomočnika so obnavljali kopalnico 4 dni po 8 ur na dan. Koliko je stalo njihovo delo, če je cena ure mojstra 25 €, cena ure pomočnika pa 14 €?

*Rešitev:* Število ur pomnožimo s ceno ure vseh treh, to je z vsoto cen njihovih ur:

$$4 \cdot 8 \cdot (25 + 2 \cdot 14) = 32 \cdot 53 = 1\,696$$

Njihovo delo je stalo 1 696 €.

- 14.** Izračunaj površino zemljišča na sliki. Vse enote so v metrih.

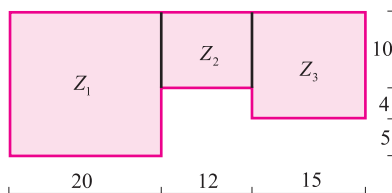


*Rešitev:* Zemljišče razdelimo na tri pravokotnike in izračunamo površine posameznih delov:

$$Z_1 : 20 \cdot (5 + 4 + 10) = 380$$

$$Z_2 : 12 \cdot 10 = 120$$

$$Z_3 : 15 \cdot (4 + 10) = 210$$



Sedaj dobljene površine seštejemo:

$$380 + 120 + 210 = 710 \text{ m}^2$$

Torej je površina danega zemljišča  $710 \text{ m}^2$ .

## Naloge

1. Izračunaj:

a)  $27 + 49$

c)  $294 + 537$

e)  $35 + 41 + 88$

g)  $72 + 219 + 674$

i)  $325 + 257 + 48 + 218$

k)  $756 + 648 + 273 + 497$

b)  $53 + 31$

d)  $861 + 572$

f)  $31 + 58 + 73$

h)  $315 + 24 + 833$

j)  $459 + 624 + 475 + 23$

l)  $782 + 261 + 168 + 466$

2. Izračunaj na najkrajši način:

a)  $14 + 27 + 36 + 43$

c)  $51 + 82 + 49 + 18$

e)  $123 + 456 + 544 + 877$

g)  $2357 + 694 + 1643 + 306$

b)  $35 + 18 + 52 + 75$

d)  $98 + 54 + 32 + 46$

f)  $321 + 765 + 679 + 235$

h)  $1984 + 248 + 1016 + 752$

3. Izračunaj:

a)  $12 \cdot 9$

b)  $34 \cdot 7$

c)  $6 \cdot 18$

d)  $8 \cdot 62$

e)  $31 \cdot 97$

f)  $51 \cdot 49$

g)  $121 \cdot 92$

h)  $325 \cdot 86$

i)  $52 \cdot 785$

j)  $29 \cdot 426$

k)  $371 \cdot 856$

l)  $452 \cdot 719$

4. Izračunaj na najkrajši način:

a)  $2 \cdot 17 \cdot 5$

b)  $5 \cdot 29 \cdot 2$

c)  $4 \cdot 31 \cdot 25$

d)  $2 \cdot 73 \cdot 50$

e)  $5 \cdot 49 \cdot 20$

f)  $50 \cdot 21 \cdot 2$

5. Izračunaj:

a)  $6 \cdot 5 + 8$

b)  $4 \cdot 7 + 3$

c)  $11 \cdot 15 + 12$

d)  $13 \cdot 16 + 14$

e)  $2 + 3 \cdot 4$

f)  $5 + 2 \cdot 3$

g)  $17 + 6 \cdot 12$

h)  $31 + 5 \cdot 18$

i)  $7 + 4 \cdot 3 + 8$

j)  $5 + 1 \cdot 6 + 12$

k)  $1 + 11 \cdot 7 + 12$

l)  $12 + 8 \cdot 7 + 24$

m)  $2 \cdot 7 + 5 \cdot 3$

n)  $4 \cdot 2 + 8 \cdot 1$

o)  $8 \cdot 11 + 9 \cdot 12$

p)  $3 \cdot 21 + 44 \cdot 3$

6. Izračunaj:

- a)  $2(1 + 5) + 3$                       b)  $7(2 + 3) + 6$                       c)  $9 + 3(7 + 3)$   
d)  $8 + 4(5 + 9)$                       e)  $5 + 3(8 + 3) + 16$                       f)  $6 + 7(2 + 8) + 13$   
g)  $3 \cdot 12 + 4(1 + 4) + 5$                       h)  $14 \cdot 4 + 2(3 + 9) + 8$

7. Izračunaj:

- a)  $(3 + 8)(4 + 7)$                       b)  $(5 + 7)(4 + 9)$   
c)  $2 \cdot 4 + (3 + 11)(2 + 8)$                       d)  $6 \cdot 3 + (12 + 21)(6 + 2)$   
e)  $17 + (5 + 2)(8 + 4) + 3 \cdot 11$                       f)  $24 + (6 + 1)(1 + 20) + 7 \cdot 13$   
g)  $(4 + 2 \cdot 7)(3 \cdot 2 + 7)$                       h)  $(8 + 4 \cdot 5)(2 \cdot 6 + 3)$   
i)  $(5 + 2 \cdot 4)(5 \cdot 8 + 9) + 3 \cdot 13$                       j)  $(7 + 1 \cdot 5)(4 \cdot 2 + 17) + 5 \cdot 9$   
k)  $31 + (5 + 6)(4 \cdot 7 + 1) + 2 \cdot 21$                       l)  $54 + (2 + 6)(3 \cdot 6 + 8) + 7 \cdot 19$

8. Izračunaj:

- a)  $3(4(8 + 3) + 6)$                       b)  $2(5(6 + 4) + 2)$   
c)  $4(2 + 3(1 + 4) + 3)$                       d)  $3(5 + 2(6 + 3) + 7)$   
e)  $5(4 + 7(3 + 8) + 3(2 + 1))$                       f)  $10(13 + 3(6 + 9) + 4(22 + 11))$   
g)  $5 + 2(4 + 5(3 + 1) + 4 \cdot 2 + 3) + 3$                       h)  $4 + 3(7 + 2(4 + 9) + 8 \cdot 11 + 2) + 17$   
i)  $8 + 7(6 + 5(4 + 3(2 + 1)))$                       j)  $1 + 2(3 + 4(5 + 6(7 + 8)))$   
k)  $(2 + 3 \cdot 4)(5(6 + 7) + 8) + 9$                       l)  $(9 + 8 \cdot 7)(6(5 + 4) + 3) + 2$   
m)  $(2 + 5) \cdot 4 + 3(1 + 9(2 + 3) + (4 + 2) \cdot 3) + 11$   
n)  $(7 + 1) \cdot 2 + 9(4 + 3(5 + 7) + (3 + 8) \cdot 2) + 29$

9. Izračunaj:

- a)  $4 \cdot 5 + 3 \cdot 5$                       b)  $3 \cdot 6 + 4 \cdot 6$                       c)  $7 \cdot 2 + 7 \cdot 8$   
d)  $8 \cdot 3 + 8 \cdot 9$                       e)  $2 \cdot 4 + 5 \cdot 4 + 7 \cdot 4$                       f)  $7 \cdot 3 + 9 \cdot 3 + 4 \cdot 3$   
g)  $8 \cdot 2 + 8 \cdot 1 + 3 \cdot 8$                       h)  $10 \cdot 12 + 10 \cdot 14 + 6 \cdot 10$

10. Zapiši z algebrskim izrazom:

- a) Vsota števil  $x$  in 8.                      b) Vsota števil  $y$  in 13.  
c) Za 4 povečano število  $m$ .                      d) Za 11 povečano število  $t$ .  
e) Produkt števil 5 in  $a$ .                      f) Produkt števil 7 in  $b$ .  
g) Petkratnik števila  $u$ .                      h) Sedemkratnik števila  $v$ .  
i) Vsota osemkratnika števila  $x$  in desetkratnika števila  $y$ .  
j) Vsota dvakratnika števila  $a$  in devetkratnika števila  $b$ .  
k) Trikratnik za 5 povečanega števila  $x$ .  
l) Enajstkratnik za 8 povečanega števila  $y$ .  
m) Trinajstkratnik vsote števil  $a$  in  $b$  je enak devetkratniku vsote števil  $2b$  in 3.  
n) Petkratnik vsote števil  $x$  in  $2y$  je enak dvakratniku vsote števil  $4x$  in  $y$ .

11. Poenostavi izraz:

- a)  $2x + 6x$                       b)  $8y + 7y$   
c)  $a + 5a + 7a$                       d)  $2b + b + 9b$   
e)  $7a + 5 + 12a + 23$                       f)  $14b + 8 + 25b + 11$



- g)  $4x + 6y + 3 + 2x + 7$                       h)  $3x + 8y + 12 + 5y + 35$   
 i)  $9a + 4(a + 2b) + 7b$                       j)  $17x + 2(5x + y) + 15y$   
 k)  $2a + 5(2b + 3) + 4(a + 3b + 2) + 7b + 11$   
 l)  $6x + 7(3y + 4) + 2(x + 5y + 4) + 8y + 14$

12. Po distributivnostnem zakonu odpravi oklepaje:

- a)  $3(a + 2)$                       b)  $9(x + 4)$                       c)  $7(a + b)$   
 d)  $6(x + 2y)$                       e)  $5(2a + b)$                       f)  $11(3x + 2y)$   
 g)  $a(b + 5)$                       h)  $x(y + 7)$                       i)  $3a(2b + 1)$   
 j)  $4x(5y + 12)$                       k)  $6(2a + b + 4c)$                       l)  $2(7x + 2y + z)$   
 m)  $13a(1 + 3b + c)$                       n)  $3x(5y + 6z + 3)$

13. Po distributivnostnem zakonu odpravi oklepaje:

- a)  $(a + 1)(b + 2)$                       b)  $(a + 3)(b + 1)$                       c)  $(x + 4)(y + 7)$   
 d)  $(x + 7)(y + 11)$                       e)  $(2a + 5)(b + 13)$                       f)  $(3a + 8)(b + 17)$   
 g)  $(15 + 4x)(3y + 2)$                       h)  $(3 + 5x)(7y + 1)$                       i)  $(2a + 5b)(4c + 3d)$   
 j)  $(7a + b)(5c + 2d)$

14. Izpostavi skupni faktor:

- a)  $2a + 8$                       b)  $3a + 6$                       c)  $5x + 15$                       d)  $7x + 28$   
 e)  $18t + 6$                       f)  $14t + 7$                       g)  $9u + 12$                       h)  $24u + 18$   
 i)  $16ab + 12ac + 4ad$                       j)  $35ab + 15bc + 5bd$

15. Za dane vrednosti spremenljivk izračunaj vrednost izraza:

- a)  $5a + 3$  za  $a = 4$                       b)  $8a + 12$  za  $a = 2$   
 c)  $4a + 2b$  za  $a = 8, b = 6$                       d)  $a + 5b$  za  $a = 11, b = 4$   
 e)  $3a + 7b + 8$  za  $a = 9, b = 4$                       f)  $5a + 6b + 12$  za  $a = 7, b = 1$   
 g)  $5(a + 2b) + 2a + 1$  za  $a = 3, b = 1$   
 h)  $3(2a + 5b) + b + 3$  za  $a = 2, b = 6$   
 i)  $2(a + b) + 4(3a + 1) + 5b$  za  $a = 1, b = 2$   
 j)  $3(2a + 3b) + 5(b + 4) + 7a$  za  $a = 5, b = 3$

16. Triglav je visok 2 864 metrov. Koliko je visok Mont Blanc, ki je za 1 943 metrov višji?

17. Kolesar v eni uri prekolesari 19 km. Koliko kilometrov prekolesari v štirih urah, če kolesari ves čas enakomerno?

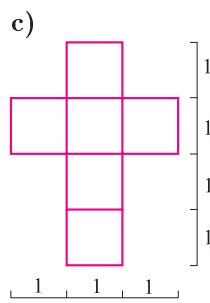
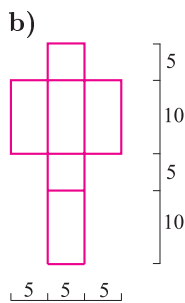
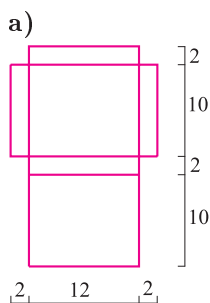
18. Miha je preko študentskega servisa opravljaj selitve. Koliko je zaslužil s peturnim delom, če je bila urna postavka 6 €?

19. Pet delavcev je delalo 6 dni, 6 delavcev pa 7 dni. Vsi so delali po 8 ur na dan. Koliko je stalo delo, če je delovna ura posameznega delavca 15 €?

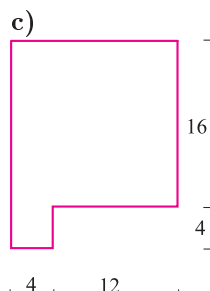
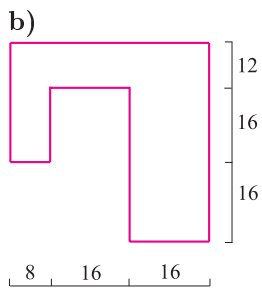
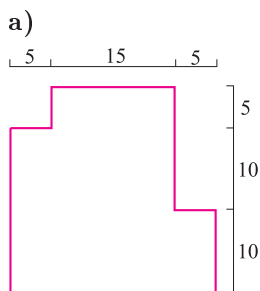
20. Petkratniku števila 28 prištejemo trikratnik vsote števil 15 in 21. Katero število dobimo?

21. Sedemkratniku števila 31 prištejemo dvakratnik vsote števil 72 in 35. Katero število dobimo?

22. Trikratniku vsote števil 15 in 23 prištejemo dvakratnik vsote števil 41 in 55. Katero število dobimo?
23. Površina Indijskega oceana je 75 milijonov  $\text{km}^2$ . Površina Atlantskega oceana je za 31 milijonov  $\text{km}^2$  večja od površine Indijskega oceana, površina Tihega oceana pa je za 74 milijonov  $\text{km}^2$  večja od površine Atlantskega oceana. Koliko meri površina Tihega oceana?
24. Vinko je navdušen tekač. V ponedeljek je pretekel 18 km, v torek za 3 km več kot v ponedeljek, v sredo za 2 km več kot v torek, v četrtek za 5 km več kot v torek in v petek toliko kot v torek in v sredo skupaj. Koliko kilometrov je pretekel Vinko od ponedeljka do petka?
25. V Čudežni deželi raste poseben bananovec. Če odtrgamo sadež, namesto njega zrastejo trije novi. Na drevesu je 142 banan. Koliko banan bo na drevesu, če odtrgamo 31 banan?
26. Na sliki je narisana mreža kvadra. Izračunaj njegovo površino. Vse enote so v centimetrih.



27. Izračunaj površino zemljišča s slike. Vse enote so v metrih.



---

# Rešitve

---

1. a) 76 b) 84 c) 831 d) 1433 e) 164 f) 162 g) 965 h) 1172 i) 848  
j) 1581 k) 2174 l) 1677
2. a) 120 b) 180 c) 200 d) 230 e) 2000 f) 2000 g) 5000 h) 4000
3. a) 108 b) 238 c) 108 d) 496 e) 3007 f) 2499 g) 11132 h) 27950  
i) 40820 j) 12354 k) 317576 l) 324988
4. a) 170 b) 290 c) 3100 d) 7300 e) 4900 f) 2100
5. a) 38 b) 31 c) 177 d) 222 e) 14 f) 11 g) 89 h) 121 i) 27 j) 23  
k) 90 l) 92 m) 29 n) 16 o) 196 p) 195
6. a) 15 b) 41 c) 39 d) 64 e) 54 f) 89 g) 61 h) 88
7. a) 121 b) 156 c) 148 d) 282 e) 134 f) 262 g) 234 h) 420 i) 676  
j) 345 k) 392 l) 395
8. a) 150 b) 104 c) 80 d) 90 e) 450 f) 1900 g) 78 h) 390 i) 505  
j) 767 k) 1031 l) 3707 m) 231 n) 603
9. a) 35 b) 42 c) 70 d) 96 e) 56 f) 60 g) 48 h) 320
10. a)  $x + 8$  b)  $y + 13$  c)  $m + 4$  d)  $t + 11$  e)  $5a$  f)  $7b$  g)  $5u$  h)  $7v$   
i)  $8x + 10y$  j)  $2a + 9b$  k)  $3(x + 5)$  l)  $11(y + 8)$  m)  $13(a + b) = 9(2b + 3)$   
n)  $5(x + 2y) = 2(4x + y)$
11. a)  $8x$  b)  $15y$  c)  $13a$  d)  $12b$  e)  $19a + 28$  f)  $39b + 19$  g)  $6x + 6y + 10$   
h)  $3x + 13y + 47$  i)  $13a + 15b$  j)  $27x + 17y$  k)  $6a + 29b + 34$  l)  $8x + 39y + 50$
12. a)  $3a + 6$  b)  $9x + 36$  c)  $7a + 7b$  d)  $6x + 12y$  e)  $10a + 5b$  f)  $33x + 22y$   
g)  $ab + 5a$  h)  $xy + 7x$  i)  $6ab + 3a$  j)  $20xy + 48x$  k)  $12a + 6b + 24c$   
l)  $14x + 4y + 2z$  m)  $13a + 39ab + 13ac$  n)  $15xy + 18xz + 9x$
13. a)  $ab + 2a + b + 2$  b)  $ab + a + 3b + 3$  c)  $xy + 7x + 4y + 28$  d)  $xy + 11x + 7y + 77$   
e)  $2ab + 26a + 5b + 65$  f)  $3ab + 51a + 8b + 136$  g)  $45y + 30 + 12xy + 8x$   
h)  $21y + 3 + 35xy + 5x$  i)  $8ac + 6ad + 20bc + 15bd$  j)  $35ac + 14ad + 5bc + 2bd$
14. a)  $2(a + 4)$  b)  $3(a + 2)$  c)  $5(x + 3)$  d)  $7(x + 4)$  e)  $6(3t + 1)$  f)  $7(2t + 1)$   
g)  $3(3u + 4)$  h)  $6(4u + 3)$  i)  $4a(4b + 3c + d)$  j)  $5b(7a + 3c + d)$
15. a) 23 b) 28 c) 44 d) 31 e) 63 f) 53 g) 32 h) 111 i) 32 j) 127
16. 4807 metrov 17. 76 km 18. 30 € 19. 8640 € 20. 248 21. 431
22. 306 23. 180 milijonov km<sup>2</sup> 24. 132 km 25. 204
26. a) 328 cm<sup>2</sup> b) 250 cm<sup>2</sup> c) 6 cm<sup>2</sup>
27. a) 525 m<sup>2</sup> b) 1120 m<sup>2</sup> c) 272 m<sup>2</sup>
28. a) -1 b) -8 c) -15 d) -235 e) 0 f) 9 g) 18 h) 574 i) 1000  
j) -174 k) 409 l) 999
29. a) 53 b) 44 c) 16 d) 37 e) 291 f) 786 g) 3988 h) 1766
30. a) -51 b) -36 c) -17 d) -38 e) -472 f) -357 g) -1094 h) -889
31. a) 6 b) 5 c) -13 d) -21 e) 3 f) 9 g) -5 h) -13 i) -5 j) -16  
k) 3 l) 2