

UDŽBENIK

1. dio

KVADBIRANJE I KORJENOVANJE

- 1.** Kvadriranje racionalnih brojeva
- 2.** Kvadrat umnoška i količnika
- 3.** Kvadrat zbroja i razlike.
Razlika kvadrata
- 4.** Potencije s bazom 10
- 5.** Drugi korijen
- 6.** Računanje s korijenima

1. Kvadriranje racionalnih brojeva

Ako znaš množiti racionalne brojeve te izračunati površinu kvadrata, s lakoćom ćeš usvojiti sadržaj ove cjeline.

Provjeri svoje znanje rješavanjem sljedećih zadataka:



Zadatak 1. Izračunaj:

- | | | | | | |
|---|----------------------------------|---|----------------------------|---|----------------------|
| 1 | $57 \cdot 86;$ | 2 | $-35 \cdot 0.7;$ | 3 | $3.57 \cdot (-9.6);$ |
| 4 | $\frac{3}{4} \cdot \frac{8}{9};$ | 5 | $-5\frac{1}{4} \cdot 0.5.$ | | |



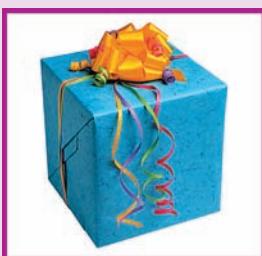
Zadatak 2. Izračunaj površinu kvadrata čija je duljina stranice:

- | | | | | | | | |
|---|-----------------|---|-------------------|---|--------------------------|---|----------------------------|
| 1 | $2 \text{ cm};$ | 2 | $0.5 \text{ dm};$ | 3 | $\frac{3}{4} \text{ m};$ | 4 | $1\frac{1}{4} \text{ km}.$ |
|---|-----------------|---|-------------------|---|--------------------------|---|----------------------------|



POVRŠINA KVADRATA

$$p = a^2$$



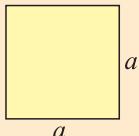
OPLOŠJE KOCKE

$$O = 6 \cdot a^2$$

Primjer 1.

Čemu je jednaka površina p kvadrata čija je duljina stranice a ?

► *Rješenje:*



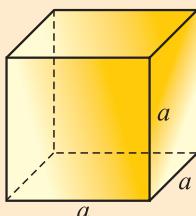
$$p = a \cdot a = a^2.$$

Umjesto $a \cdot a$, kraće je zapisano a^2 (čitaj: a na drugu ili a na kvadrat ili a kvadrat).

Primjer 2.

Čemu je jednako oplošje O kocke čija je duljina brida a ?

► *Rješenje:*



Oplošje kocke je zbroj površina 6 kvadra-ta koji je omeđuju:

$$O = 6 \cdot (a \cdot a) = 6 \cdot a^2.$$

Sada možeš riješiti sljedeći zadatak.



Zadatak 3. Izračunaj oplošje kocke čija je duljina brida:

- 1 2 cm; 2 0.5 dm; 3 $\frac{3}{4}$ m; 4 $1\frac{1}{4}$ km.



Postupak kojim se za neki broj a računa a^2 (**kvadrat broja**), naziva se **kvadriranje**.

KVADRIRANJE

Kvadrirati neki broj znači pomnožiti ga sa samim sobom:

$$a^2 = a \cdot a.$$

Kvadrat racionalnog broja je nenegativni racionalni broj.



Jedinice za mjerjenje površine su **kvadratne jedinice**: kvadratni milimetar (mm^2), kvadratni centimetar (cm^2), kvadratni decimetar (dm^2), kvadratni metar (m^2), kvadratni kilometar (km^2) itd.

Primjer 3.

Promotri tablicu:

x	1	-1	0	3	-3	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{3}{4}$	-0.4	$-5\frac{2}{3}$
x^2	1	1	0	9	9	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{9}{16}$	0.16	$\frac{289}{9}$

$$1^2 = 1 \cdot 1 = 1, \quad (-1)^2 = (-1) \cdot (-1) = 1, \quad 0^2 = 0 \cdot 0 = 0, \\ 3^2 = 3 \cdot 3 = 9 \text{ itd.}$$

Uoči da su brojevi 0 i 1 jednaki svojim kvadratima. (To su jedini brojevi s tim svojstvom.)

KVADRATNE JEDINICE

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$1 \text{ dm}^2 = 100 \text{ cm}^2$$

$$1 \text{ cm}^2 = 100 \text{ mm}^2$$

$$1 \text{ m}^2 = 100 \text{ dm}^2$$

$$= 10\,000 \text{ cm}^2$$

$$= 1\,000\,000 \text{ mm}^2$$



Zadatak 4. Napiši kvadrate svih jednoznamenkastih:

- 1 prirodnih brojeva; 2 cijelih brojeva.



Zadatak 5. Koliko znamenaka može imati kvadrat dvoznamenkastog broja?

ZANIMLJIVOST

$$1^2 = 1$$

$$11^2 = 121$$

$$111^2 = 12321$$

$$1111^2 = 1234321$$

$$11111^2 = 123454321$$

**Zadatak 6.** Kvadriraj brojeve:

- 1** $\frac{1}{7}$; **2** $-\frac{2}{5}$; **3** $2\frac{1}{4}$; **4** -1.2 ; **5** 0.006.

ZANIMLJIVOST

$$\begin{aligned} 48^2 + 53^2 + 62^2 \\ = 84^2 + 35^2 + 26^2, \\ 43^2 + 52^2 + 68^2 \\ = 34^2 + 25^2 + 86^2. \end{aligned}$$

**Zadatak 7.** Kvadriraj brojeve:

- | | | | |
|-------------------|--------------------|-----------------|------------------|
| 1 10; | 2 100; | 3 1 000; | 4 10 000; |
| 5 100 000; | 6 0.1; | 7 0.01; | 8 0.001; |
| 9 0.0001; | 10 0.00001. | | |

**Zadatak 8.** Prepiši tablicu, a zatim je dopuni odgovarajućim brojevima:

x	5	0.5	0.05	0.005
x^2				

ZANIMLJIVOST

$$\begin{aligned} \left(\frac{7}{9}\right)^2 + \frac{2}{9} &= \frac{7}{9} + \left(\frac{2}{9}\right)^2 \\ \left(\frac{4}{7}\right)^2 + \frac{3}{7} &= \frac{4}{7} + \left(\frac{3}{7}\right)^2 \end{aligned}$$

**Zadatak 9.** Izračunaj površinu kvadrata čija stranica ima duljinu:

- 1** 0.1 m; **2** $\frac{3}{4}$ dm; **3** $3\frac{1}{2}$ cm; **4** $\left(0.5 + \frac{3}{4}\right)$ m.

**Zadatak 10.** Izračunaj oplošje kocke čija je duljina brida:

- 1** 0.1 m; **2** $\frac{3}{4}$ dm; **3** $3\frac{1}{2}$ cm; **4** $\left(0.5 + \frac{3}{4}\right)$ m.

**Primjer 4.**

Kvadrat neparnog broja je neparan broj.

Dokaži da je kvadrat neparnog broja neparan broj.

► **Rješenje:**

Neparan se broj piše kao $n = 2a + 1$, gdje je $a \in \mathbf{N}_0$. Onda je:

$$n^2 = 4a^2 + 4a + 1 = 2(2a^2 + 2a) + 1.$$

Broj $2(2a^2 + 2a)$ je paran, a njemu je pribrojen broj 1. Zato je kvadrat neparnog broja neparan broj.



Zadatak 11. Dokaži da je kvadrat parnog broja paran broj.



Zadatak 12. Ako je n^2 ($n \in \mathbb{N}$) paran broj, tada je i n paran broj.

Dokaži.

Kvadrat parnog broja je paran broj.



2. Kvadrat umnoška i količnika

Kvadriranje umnoška

Kako ćemo kvadrirati umnožak dvaju racionalnih brojeva? Promotrimo sljedeći primjer:

Primjer 5.

Čemu je jednak kvadrat umnoška $(a \cdot b)^2$?

► *Rješenje:*

Prema definiciji kvadriranja, te asocijativnosti i komutativnosti množenja slijedi:

$$\begin{aligned}(a \cdot b)^2 &= (a \cdot b) \cdot (a \cdot b) = \\ &= a \cdot b \cdot a \cdot b = \\ &= a \cdot a \cdot b \cdot b = a^2 b^2.\end{aligned}$$

Kvadrat umnoška jednak je umnošku kvadrata faktora zadognog umnoška.

KVADRAT UMNOŠKA

$$(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$$

Provjeri znaš li prethodno pravilo primijeniti na primjeru koji slijedi.

Primjer 6.

Izračunaj $(3 \cdot 5)^2$.

► *Rješenje:*

$$\begin{aligned}(3 \cdot 5)^2 &= (3 \cdot 5) \cdot (3 \cdot 5) = \\ &= 3 \cdot 5 \cdot 3 \cdot 5 = \\ &= 3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 5 = 3^2 \cdot 5^2 = \\ &= 9 \cdot 25 = 225.\end{aligned}$$

Naravno, ovaj zadatak možemo riješiti i ovako: $(3 \cdot 5)^2 = 15^2 = 225$.



Zadatak 13. Prema pravilu $(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$ izračunaj:

- | | | | | | |
|---|--------------------------|---|--------------------------|---|--|
| 1 | $(2 \cdot 3)^2;$ | 2 | $(2 \cdot 4)^2;$ | 3 | $(3 \cdot 4)^2;$ |
| 4 | $(4 \cdot 5)^2;$ | 5 | $(2 \cdot 3 \cdot 4)^2;$ | 6 | $(2 \cdot 5 \cdot 6)^2;$ |
| 7 | $(2 \cdot 4 \cdot 6)^2;$ | 8 | $(3 \cdot 5 \cdot 7)^2;$ | 9 | $(1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5)^2.$ |



Zadatak 14. Izračunaj:

- | | | | | | |
|----|---|----|---|----|---|
| 1 | $\left((-3) \cdot (-4)\right)^2;$ | 2 | $\left(3 \cdot (-4)\right)^2;$ | 3 | $(2 \cdot 3.1)^2;$ |
| 4 | $\left(\frac{2}{3} \cdot 4\right)^2;$ | 5 | $\left(\frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3}\right)^2;$ | 6 | $\left(0.1 \cdot \frac{1}{2}\right)^2;$ |
| 7 | $\left(\frac{3}{4} \cdot 0.5\right)^2;$ | 8 | $\left(8 \cdot 2\frac{1}{2}\right)^2.$ | 9 | $(2a)^2;$ |
| 10 | $(3x)^2;$ | 11 | $(5ab)^2;$ | 12 | $(-4xy)^2.$ |



Iz $(a \cdot b)^2 = a^2 \cdot b^2$ slijedi i **obrat**:

$$a^2 \cdot b^2 = (a \cdot b)^2 .$$

Čemu je jednak umnožak kvadrata?

UMNOŽAK KVADRATA

$$a^2 \cdot b^2 = (a \cdot b)^2$$

Umnožak kvadrata jednak je kvadratu umnoška.



Zadatak 15. Prema pravilu $a^2 \cdot b^2 = (a \cdot b)^2$ izračunaj:

- | | | | |
|----|--|----|---|
| 1 | $-2^2 \cdot 4^2;$ | 2 | $3^2 \cdot 2^2;$ |
| 3 | $5^2 \cdot 2^2;$ | 4 | $2^2 \cdot 6^2;$ |
| 5 | $3^2 \cdot (-6)^2;$ | 6 | $4^2 \cdot 5^2;$ |
| 7 | $3^2 \cdot (-10)^2;$ | 8 | $-1^2 \cdot 2^2 \cdot (-3)^2 \cdot 4^2;$ |
| 9 | $\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2;$ | 10 | $\left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot 4^2 \cdot 0.1^2;$ |
| 11 | $\left(2\frac{1}{2}\right)^2 \cdot 1.1^2 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2;$ | | |
| 12 | $0.75^2 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^2 \cdot 0.50^2 \cdot \left(1\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{3}\right)^2.$ | | |

Kvadriranje količnika

Primjer 7.

Čemu je jednak kvadrat količnika $\left(\frac{a}{b}\right)^2$?

► *Rješenje:*

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a}{b} \cdot \frac{a}{b} = \frac{a \cdot a}{b \cdot b} = \frac{a^2}{b^2}.$$

Ako je količnik zadan u obliku $\frac{a}{b}$ vrijedi $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$ ili riječima:

**KVADRAT
KOLIČNIKA**

$$\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$$

Kvadrat količnika jednak je količniku kvadrata djeljenika i djelitelja.



Zadatak 16. Prema pravilu $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$ izračunaj:

- 1 $\left(\frac{-1}{2}\right)^2$; 2 $\left(\frac{3}{-4}\right)^2$; 3 $\left(\frac{-4}{-7}\right)^2$; 4 $\left(\frac{9}{10}\right)^2$;
 5 $\left(\frac{11}{12}\right)^2$; 6 $\left(\frac{a}{2}\right)^2$; 7 $\left(\frac{2a}{3}\right)^2$;



Iz $\left(\frac{a}{b}\right)^2 = \frac{a^2}{b^2}$ slijedi i **obrat**: $\frac{a^2}{b^2} = \left(\frac{a}{b}\right)^2$.

Čemu je jednak količnik kvadrata?

**KOLIČNIK
KVADRATA**

$$\frac{a^2}{b^2} = \left(\frac{a}{b}\right)^2$$



Marin Getaldić

(Dubrovnik 1568.g. –
Dubrovnik 1626.g.)

hrvatski matematičar

Poznat po primjeni
algebре u geometriji i
radovima na području
geometrijske
algebре.



Zadatak 18. Izračunaj:

- 1 $\left(\frac{1}{4} \cdot \frac{3}{5}\right)^2 + \left(-\frac{1}{5}\right)^2$; 2 $\left(\frac{1}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2}\right)^2$;
 3 $\left(\frac{9}{10} \cdot \frac{20}{3}\right)^2 + \left(\frac{1}{3}\right)^2$; 4 $\left(6 \cdot \frac{1}{5}\right)^2 - \left(\frac{6}{5}\right)^2 \cdot \frac{25}{36} - 1$.

3. Kvadrat zbroja i razlike.

Razlika kvadrata

Kvadrat zbroja

Primjer 8.

Izračunaj kvadrat zbroja dvaju brojeva a i b .

► *Rješenje:*

$$\begin{aligned}
 (a+b)^2 &= (a+b)(a+b) && -\text{definicija kvadriranja;} \\
 &= (a+b)a + (a+b)b && -\text{distributivnost množenja} \\
 &= a \cdot a + b \cdot a + a \cdot b + b \cdot b && \quad \text{s obzirom na zbrajanje;} \\
 &= a^2 + a \cdot b + a \cdot b + b^2 && -\text{distributivnost množenja} \\
 &= a^2 + 2ab + b^2 && \quad \text{s obzirom na zbrajanje;} \\
 &= a^2 + 2ab + b^2 && -\text{komutativnost množenja} \\
 &&& \quad \text{i definicija kvadriranja;} \\
 &&& -\text{komutativnost množenja.}
 \end{aligned}$$

Riječima:

Kvadrat zbroja dvaju brojeva jednak je zbroju kvadrata tih brojeva uvećanom za dvostruki umnožak tih brojeva.



Zadatak 19. Prema rješenju iz prethodnog primjera, $(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, izračunaj, a zatim provjeri rješenje tako da izračunaš vrijednost u zagradi i tu vrijednost kvadriš:

- | | | | | | |
|---|---|---|---|---|------------------------------------|
| 1 | $(5+3)^2;$ | 2 | $\left(\frac{3}{4}+\frac{1}{4}\right)^2;$ | 3 | $\left(0.5+2\frac{1}{2}\right)^2;$ |
| 4 | $\left(\frac{1}{2}+\frac{1}{4}\right)^2;$ | 5 | $(10+5)^2;$ | 6 | $(24+25)^2;$ |
| 7 | $(100+1)^2;$ | 8 | $(99+1)^2.$ | | |

(Prije računa procijeni moguće rješenje!)



ZBIRKA ZADATAKA

1. dio

KVADBIRANJE I KORJENOVANJE

- 1.** Kvadriranje racionalnih brojeva
- 2.** Kvadriranje umnoška i količnika
- 3.** Kvadrat zbroja i razlike.
Razlika kvadrata
- 4.** Potencije s bazom 10
- 5.** Drugi korijen
- 6.** Računanje s korijenima

1. Kvadriranje racionalnih brojeva

1.1. Izračunaj:

- | | | | | | | | | | |
|----------|---------------------------------|----------|---------------------------------|----------|------------|----------|-------------|-----------|-----------------------------------|
| 1 | 1^2 ; | 2 | $(-13)^2$; | 3 | -12^2 ; | 4 | 3.5^2 ; | 5 | $\left(-\frac{1}{4}\right)^2$; |
| 6 | $\left(1\frac{1}{5}\right)^2$; | 7 | $-\left(\frac{3}{4}\right)^2$; | 8 | 0.02^2 ; | 9 | 1.001^2 ; | 10 | $\left(-\frac{11}{13}\right)^2$. |

1.2. Izračunaj:

- | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|------------|----------|-------------|----------|--------------|-----------|---------------|
| 1 | 1.5^2 ; | 2 | 2.5^2 ; | 3 | 4.5^2 ; | 4 | 2.7^2 ; | 5 | 0.07^2 ; |
| 6 | 0.1^2 ; | 7 | 0.03^2 ; | 8 | 0.005^2 ; | 9 | 0.0006^2 ; | 10 | 0.00001^2 . |

1.3. Izračunaj:

- | | | | | | | | | | |
|----------|-----------|----------|---------------------------------|----------|----------------------------------|----------|----------------------------------|-----------|------------|
| 1 | 0.4^2 ; | 2 | $\left(\frac{2}{3}\right)^2$; | 3 | $\left(-1\frac{1}{5}\right)^2$; | 4 | $(-3)^2$; | 5 | 1.2^2 ; |
| 6 | -5^2 ; | 7 | $\left(-\frac{3}{5}\right)^2$; | 8 | 0.01^2 ; | 9 | $\left(-2\frac{1}{4}\right)^2$; | 10 | -0.1^2 . |

1.4. Izračunaj:

- | | | | | | | | |
|----------|--|-----------|---|-----------|---|----------|---------------------------------|
| 1 | $\left(\frac{1}{2}\right)^2$; | 2 | $\left(\frac{4}{5}\right)^2$; | 3 | $\left(\frac{1}{25}\right)^2$; | 4 | $\left(\frac{1}{4}\right)^2$; |
| 5 | 1.5^2 ; | 6 | $\left(8\frac{1}{3}\right)^2$; | 7 | $\left(6\frac{1}{4}\right)^2$; | 8 | $\left(2\frac{2}{3}\right)^2$; |
| 9 | $\left(\frac{8}{9}\right)^2 : \left(2\frac{2}{3}\right)^2$; | 10 | $\left(-3\frac{4}{7}\right)^2 : \left(-4\frac{1}{6}\right)^2$; | 11 | $\left(4\frac{1}{2}\right)^2 : 0.5^2$. | | |

1.5. Izračunaj:

- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| 1 | $\left(\frac{1}{3} \left(-\frac{2}{3}\right) \left(-\frac{1}{4}\right)\right)^2$; | 2 | $\left(2\frac{2}{3} (-2) (-0.375) (-0.5)\right)^2$; |
| 3 | $\left((-1 + \frac{1}{4}) \left(-1 + \frac{5}{3}\right)\right)^2 : \left(1 - \frac{3}{2}\right)^2$; | 4 | $\left(-\frac{5}{3} + \frac{1}{2}\right) \left(-\frac{1}{2}\right)^2 + \left(-\frac{2}{5} + \frac{1}{3}\right) : \left(-\frac{1}{10}\right)^2$; |

1.6. Koje su jednakosti istinite:

- | | | | | | |
|----------|--|----------|---|----------|---|
| 1 | $-25^2 = 625$; | 2 | $(-19)^2 = 361$: | 3 | $(1.4)^2 = 1.96$; |
| 4 | $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 = -\frac{4}{25}$; | 5 | $\left(-\frac{9}{10}\right)^2 = \frac{81}{100}$; | 6 | $\left(1\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{49}{16}$; |
| 7 | $\left(-2\frac{1}{4}\right)^2 = \frac{81}{16}$; | 8 | $\left(\frac{1}{2}\right)^2 = 0.25$; | 9 | $(-0.1)^2 = \frac{1}{100}$; |

- 1.7.** Prepiši zadatak, zatim u kvadrat stavi odgovarajući znak uspoređivanja (jedan od znakova $<$, $=$, $>$).

$$\begin{array}{llll} \textcircled{1} & \left(\frac{3}{4}\right)^2 \boxed{} \frac{3^2}{4}; & \textcircled{2} & \left(\frac{1}{8}\right)^2 \boxed{} \frac{1}{8}; \\ \textcircled{3} & \frac{1}{12} \boxed{} \left(\frac{1}{12}\right)^2; & \textcircled{4} & \frac{1}{49} \boxed{} \frac{1}{7^2}; \\ \textcircled{5} & \frac{5}{4} \boxed{} \frac{5^2}{4}; & \textcircled{6} & \frac{2}{9^2} \boxed{} \frac{4}{81}; \\ \textcircled{7} & \frac{1}{6} \boxed{} \frac{1}{3^2}; & \textcircled{8} & \left(\frac{3}{9}\right)^2 \boxed{} \frac{1}{9}; \\ \textcircled{9} & \frac{4}{11} \boxed{} \frac{4}{11^2}; & \textcircled{10} & \frac{1}{5^2} \boxed{} \frac{1}{5}; \\ \textcircled{11} & \frac{3^2}{7^2} \boxed{} \frac{3^2}{7}; & \textcircled{12} & \frac{2}{3} \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 \boxed{} \frac{8}{27}. \end{array}$$

2. Kvadriranje umnoška i količnika

- 1.8.** Izračunaj:

$$\textcircled{1} (2 \cdot 7)^2; \quad \textcircled{2} \left(3 \cdot \frac{5}{6}\right)^2; \quad \textcircled{3} \left(0.1 \cdot \frac{10}{3}\right)^2; \quad \textcircled{4} \left(\frac{3}{7} \cdot \frac{7}{3}\right)^2; \quad \textcircled{5} \left(\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{3}\right)^2.$$

- 1.9.** Izračunaj:

$$\textcircled{1} 2^2 \cdot 3^2; \quad \textcircled{2} 3^2 \cdot 4^2; \quad \textcircled{3} \left(\frac{3}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^2; \quad \textcircled{4} \left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{2}\right)^2; \quad \textcircled{5} 0.1^2 \cdot \left(\frac{10}{3}\right)^2.$$

- 1.10.** Izračunaj:

$$\textcircled{1} \left(36 : 3\right)^2; \quad \textcircled{2} \left(81 : 27\right)^2; \quad \textcircled{3} \left(\frac{1}{4} : \frac{3}{4}\right)^2; \quad \textcircled{4} \left(0.1 : \frac{1}{10}\right)^2; \quad \textcircled{5} \left(0.75 : \frac{1}{4}\right)^2.$$

- 1.11.** Izračunaj:

$$\textcircled{1} 5^2 : 5^2; \quad \textcircled{2} 24^2 : 12^2; \quad \textcircled{3} 35^2 : 7^2; \quad \textcircled{4} \left(\frac{1}{4}\right)^2 : \left(\frac{3}{4}\right)^2; \quad \textcircled{5} \left(1\frac{1}{2}\right)^2 : 0.2^2.$$

- 1.12.** Izračunaj:

$$\textcircled{1} 100 - \left(\frac{1}{4} : \frac{1}{2}\right)^2 \cdot 20; \quad \textcircled{2} \left(\frac{3}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{3}\right)^2 + \left(\frac{3}{2}\right)^2 : \left(\frac{2}{3}\right)^2;$$

$$\textcircled{3} \left(\frac{1}{2}\right)^2 : \left(\frac{3}{2}\right)^2 - \left(\frac{1}{4}\right)^2 \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^2.$$

- 1.13.** Prepiši tablicu, zatim je dopuni odgovarajućim brojevima:

1	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	$2x^2$									

2	x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
	$(2x)^2$									

3. Kvadrat zbroja i razlike. Razlika kvadrata

1.14. Korištenjem $(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$ izračunaj:

- 1** $(5 + 2)^2$; **2** $(7 + 3)^2$; **3** $(8 + 4)^2$; **4** $(13 + 7)^2$;
5 $(90 + 10)^2$.

1.15. Kvadriraj zbroj:

- 1** $4a + 2b$; **2** $1 + 2y$; **3** $6 + 5xy$; **4** $2ab + 3cd$;
5 $5xy + 1$; **6** $\frac{1}{2}x + 3y$; **7** $5ab + \frac{1}{4}c$; **8** $\frac{1}{2}x + 3\frac{1}{2}y$;
9 $0.5ab + \frac{3}{4}$; **10** $0.1 + \frac{1}{5}xy$.

1.16. Napiši u obliku kvadrata zbroja:

- 1** $a^2 + 4a + 4$; **2** $y^2 + 2y + 1$; **3** $p^2 + 20p + 100$;
4 $64 + 16m + m^2$; **5** $4a^2 + 8a + 4$; **6** $25x^2 + 30x + 9$;
7 $16 + 16y + 4y^2$; **8** $36m^2 + 2m + 1$; **9** $49 + 70y + 25y^2$;
10 $9a^2 + 12ab + 4b^2$.

1.17. Napiši u obliku kvadrata zbroja:

- 1** $x^2 + 4x + 4$; **2** $y^2 + 2y + 1$; **3** $a^2 + 20a + 100$;
4 $64 + 16b + b^2$; **5** $4x^2 + 8x + 4$; **6** $25y^2 + 30y + 9$;
7 $16 + 16b + 4b^2$; **8** $36z^2 + 12z + 1$; **9** $49 + 70x + 25x^2$;
10 $25a^2 + 20ab + 4b^2$; **11** $x^2 + 14xy + 49y^2$; **12** $\frac{1}{4}a^2 + 4a + 16^2$;
13 $\frac{1}{16}x^2 + \frac{1}{6}xy + \frac{1}{9}y^2$; **14** $\frac{4}{9} + 8y + 36y^2$; **15** $100k^2 + 2kl + 0.01l^2$.

1.18. Korištenjem $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$ izračunaj:

- 1** $(5 - 2)$; **2** $(7 - 3)$; **3** $(8 - 4)$; **4** $(13 - 7)$; **5** $(90 - 10)$.

1.19. Pokaži da je $(5 - 3)^2 = (3 - 5)^2$. Je li $(a - b)^2 = (b - a)^2$?

- 1.20.** Prepiši tablicu, zatim je dopuni odgovarajućim brojevima:

a	3	-2	3	-5	$\frac{3}{4}$	-1.5	$1\frac{2}{5}$	-0.1
b	4	5	-2	-4	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{2}$	4	-0.01
$(a - b)^2$								
$(b - a)^2$								

- 1.21.** Kvadriraj razliku:

- 1) $3a - b$; 2) $1 - 2x$; 3) $5 - 3ab$; 4) $2xy - 5$; 5) $2ab - 3c$;
 6) $\frac{1}{2} - 3x$; 7) $4ab - \frac{1}{4}$; 8) $6xy - 3\frac{1}{2}$; 9) $\frac{1}{2}a - \frac{1}{4}b$; 10) $\frac{3}{4}x - 0.5y$.

- 1.22.** Napiši u obliku kvadrata razlike:

- 1) $x^2 - 8x + 16$; 2) $b^2 - 12b + 36$; 3) $c^2 - 6c + 9$;
 4) $m^2 - 10m + 25$; 5) $x^2 - 14x + 49$; 6) $9a^2 - 12a + 4$;
 7) $1 - 6c + 9c^2$; 8) $4 - 20z + 25z^2$; 9) $64y^2 - 128y + 64$;
 10) $u^2 - 6uv + 9v^2$.

- 1.23.** 30^2 možeš izračunati ovako: $30^2 = 3 \cdot 10 \cdot 3 \cdot 10 = 3 \cdot 3 \cdot 10 \cdot 10 = 9 \cdot 100 = 900$.

Na isti način riješi sljedeće zadatke:

- 1) 40^2 ; 2) 50^2 ; 3) 80^2 ; 4) 100^2 ; 5) 120^2 ;
 6) 190^2 ; 7) 200^2 ; 8) 250^2 ; 9) 500^2 ; 10) 550^2 .

- 1.24.** Izračunaj na način kao u zadatku 1.23:

- 1) $12000^2 = 12^2 \cdot 1000^2 = 144 \cdot 1000000 = 144000000$;
 2) 900^2 ; 3) 1200^2 ; 4) 2000^2 ; 5) 1500^2 ; 6) 15000^2 ; 7) 130000^2 .

- 1.25.** Izračunaj na način kao u zadatku 1.23:

- 1) $0.05^2 = \frac{5}{100} \cdot \frac{5}{100} = \frac{25}{10000} = 0.0025$;
 2) 0.1^2 ; 3) 0.03^2 ; 4) 0.07^2 ; 5) 0.005^2 ; 6) 0.0006^2 ;
 7) 0.14^2 ; 8) 0.16^2 ; 9) 0.21^2 ; 10) 0.31^2 ; 11) 0.47^2 .