

1. Izračunaj.

$$\begin{aligned}(x+6)^2 &= x^2 + 2 \cdot x \cdot 6 + 6^2 = x^2 + 12x + 36 \\ (x-9)^2 &= x^2 - 2 \cdot x \cdot 9 + 9^2 = x^2 - 18x + 81 \\ (2x-5)^2 &= (2x)^2 - 2 \cdot 2x \cdot 5 + 5^2 = 4x^2 - 20x + 25 \\ (-x+2y)^2 &= (-x)^2 + 2 \cdot (-x) \cdot 2y + (2y)^2 = x^2 - 4xy + 4y^2 \\ (-3x-4y)^2 &= (-3x)^2 - 2 \cdot (-3x) \cdot 4y + (4y)^2 = 9x^2 + 24xy + 16y^2 \\ (x-7)(x+7) &= x^2 - 7^2 = x^2 - 49 \\ (2x+3)(2x-3) &= (2x)^2 - 3^2 = 4x^2 - 9 \\ (2x-4)(3x+1) &= 6x^2 + 2x - 12x - 4 = 6x^2 - 10x - 4\end{aligned}$$

1. skupni 2. skupni

2. Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

a) Zmnožek izrazov $2ab^2$ in $4a^2b$ je enak izrazu:

~~A~~ $8ab^2$

~~B~~ $8a^3b^2$

☒ C $(2ab)^3$

~~D~~ $6a^3b^3$

~~E~~ $(4ab)^2 = 4^2 a^2 b^2 = 16a^2 b^2$

b) Razlika izrazov $6a$ in $9b$ je enaka izrazu:

~~A~~ $3ab$

~~B~~ $-3ab$

~~C~~ $2(2a-3b)$

~~D~~ $2(3a-2b)$

☒ E $3(2a-3b)$

3. a) Poenostavi izraz: $(x-1)(x+8) - (4x-1)(4x+1) =$

$$\begin{aligned}&= x^2 + 8x - x - 8 - ((4x)^2 - 1^2) = \text{PRODUKT USOTE IN RAZLIKE DVEH ENAKIH ČLENOV} \\&= x^2 + 8x - x - 8 - (16x^2 - 1) = \\&= x^2 + 8x - x - 8 - 16x^2 + 1 = \\&= -15x^2 + 7x - 7\end{aligned}$$

b) Poenostavi izraz $(x-1)^2 - (x-1)(x+1) + (x-2)(x+1)$ in izračunaj njegovo vrednost za $x = -2$.

$$\begin{aligned}&= x^2 - 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2 - (x^2 - 1^2) + x^2 + x - 2x - 2 = \\&= x^2 - 2x + 1 - (x^2 - 1) + x^2 + x - 2x - 2 = \\&= x^2 - 2x + 1 - x^2 + 1 + x^2 + x - 2x - 2 = \\&= x^2 - 3x\end{aligned}$$

$x = -2$ $(-2)^2 - 3 \cdot (-2) = 4 + 6 = 10$

4. a) Zapiši kot produkt. Razstavi.

izpostavimo $3x + 3y = 3(x+y)$

izpostavimo $8xy - 12y = 4y(2x-3)$

izpostavimo $5x^2 y^3 + 10xy^2 = 5xy^2(xy+2)$

RAZLIKA KVADRATOV $x^2 - 16 = (x-4)(x+4)$

$9y^2 - 64 = (3y-8)(3y+8)$

TRILENIK $x^2 - 4x + 4 = (x-2)^2$

PRAVILA ZA RAZSTAVLJANJE

- $a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)$
- $a^2 \pm 2ab + b^2 = (a \pm b)^2$
- izpostavimo skupni faktor

5. Izpolni označena mesta tako, da dobiš pravilno izjavo.

a) $(a + 3)^2 = a^2 + 6a + 9$

b) $(2a - 1)^2 = 4a^2 - 4a + 1$

c) $(x - 0,4 y)^2 = x^2 - 0,8 xy + 0,16y^2$

d) $(5x - 3)(5x + 3) = 25x^2 - 9$

6. a) Reši enačbo $2x - 3 = 6 - x$ in naredi preizkus.

$2x + x = 6 + 3$

$3x = 9 \quad | :3$

$x = 3$

$R = \{3\}$

L: $2x - 3 = 2 \cdot 3 - 3 = 3$

D: $6 - x = 6 - 3 = 3$

$L = D$

b) Reši enačbo $3(x - 3) = 2x - (9 - 7x)$ in napravi preizkus.

$3x - 9 = 2x - 9 + 7x$

$3x - 2x - 7x = -9 + 9$

$-6x = 0 \quad | :(-6)$

$x = 0$

$R = \{0\}$

L: $3(x - 3) = 3(0 - 3) = 3 \cdot (-3) = -9$

D: $2x - (9 - 7x) = 2 \cdot 0 - (9 - 7 \cdot 0) = 0 - (9 - 0) = 0 - 9 = -9$

$L = D$

c) Ali je enačba $(x - 4)(x + 4) = 0$ ekvivalentna enačbi $\frac{x}{2} = -2$? Odgovor utemelji.

RAZČEPNA ENAČBA

$(x - 4)(x + 4) = 0$

$x - 4 = 0$

$x + 4 = 0$

$x_1 = 4$

$x_2 = -4$

$R = \{-4, 4\}$

ENAKA MNOŽICA REŠITEV

$\frac{x}{2} = -2 \quad | \cdot 2$

$x = -4$

$R = \{-4\}$

Ne, ker nimata enake rešitve!

7. Reši enačbe in ugotovi, katera:

a) ima natanko eno rešitev

b) nima rešitve

c) ima neskončno mnogo rešitev

(A) $5(m - 6) = 10 + 5m - 40$

(B) $5m - 6 = 4m$

(C) $5(m - 6) = 5m - 6$

$5m - 6 = 4m$
 $5m - 4m = 6$
 $m = 6$

IMA ENO REŠITEV

$5(m - 6) = 5m - 6$
 $5m - 30 = 5m - 6$
 $5m - 5m = -6 + 30$
 $0 \cdot m = 24$

NIMA REŠITVE

$5(m - 6) = 10 + 5m - 40$
 $5m - 30 = 10 + 5m - 40$
 $5m - 5m = 10 - 40 + 30$
 $0 \cdot m = 0$

IDENTIČNA ENAČBA
neskončno mnogo rešitev

8. Iz zapisanih obrazcev izrazi označeno količino.

$F = m \cdot a$

$s = \frac{at^2}{2}$

$F = m \cdot a$

$a = \frac{F}{m}$

$o = 2a + 2b$

$P = 6a^2$

$P = 6a^2$

$a = \sqrt{\frac{P}{6}}$

$p = \frac{c \cdot v}{2}$

$p = \frac{atc}{2} \cdot v$

$v = \frac{p}{atc}$

$v = \frac{2p}{atc}$

$p = \frac{c \cdot v}{2}$

$\frac{c \cdot v}{2} = p \quad | \cdot 2$

$c \cdot v = 2p$

$v = \frac{2p}{c}$

10. Dan je prikaz z izrazi. Vrednost vsakega izraza je enaka 4.

$$2x + 6$$

$$(2y + 10) : 3$$

$$4$$

$$\frac{7u}{8} - 1\frac{1}{4}$$

$$\begin{aligned} 2x + 6 &= 4 \\ 2x &= 4 - 6 \\ 2x &= -2 \quad | :2 \\ x &= -1 \end{aligned}$$

- a) Izračunaj vrednost spremenljivke x. $x = -1$
 b) Izračunaj vrednost spremenljivke y. $y = 1$
 c) Ali je vrednost izraza $\frac{7u}{8} - 1\frac{1}{4}$ enaka 4, če je $u = 2$? $u = 6$

$$\begin{aligned} (2y + 10) : 3 &= 4 \quad | \cdot 3 \\ (2y + 10) &= 12 \\ 2y &= 12 - 10 \\ 2y &= 2 \quad | :2 \\ y &= 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{7u}{8} - 1\frac{1}{4} &= 4 \\ \frac{7u}{8} - \frac{5}{4} &= 4 \quad | + \frac{5}{4} \\ \frac{7u}{8} &= 4 + \frac{5}{4} = \frac{21}{4} \quad | \cdot \frac{8}{7} \\ u &= 6 \end{aligned}$$

11. Reši enačbe.

$$x + 10 + 3x = 1 - 5x$$

$$\begin{aligned} x + 3x + 5x &= 1 - 10 \\ 9x &= -9 \quad | :9 \\ x &= -1 \\ R &= \{-1\} \end{aligned}$$

$$6 + \frac{x}{2} = 2x$$

$$\begin{aligned} 12 + x &= 4x \\ x - 4x &= -12 \\ -3x &= -12 \quad | :(-3) \\ x &= 4 \\ R &= \{4\} \end{aligned}$$

$$x - \frac{3}{5} = \frac{5x}{6}$$

$$\begin{aligned} 30x - 18 &= 25x \\ 30x - 25x &= 18 \\ 5x &= 18 \quad | :5 \\ x &= \frac{18}{5} = 3\frac{3}{5} \\ R &= \{3\frac{3}{5}\} \end{aligned}$$

$$y - \frac{y+5}{2} = 1 + \frac{y-5}{3}$$

$$\begin{aligned} 6y - 2(y+5) &= 6 + 2(y-5) \\ 6y - 2y - 10 &= 6 + 2y - 10 \\ 6y - 2y - 3y &= 6 - 10 + 10 \\ -y &= 6 \\ y &= -6 \\ R &= \{-6\} \end{aligned}$$

$$(x-5)^2 - x^2 - 5 = 0$$

$$\begin{aligned} x^2 - 2 \cdot x \cdot 5 + 5^2 - x^2 - 5 &= 0 \\ x^2 - 10x + 25 - x^2 - 5 &= 0 \\ -10x &= -25 + 5 \\ -10x &= -20 \quad | :(-10) \\ x &= 2 \\ R &= \{2\} \end{aligned}$$

$$(x-2)(x+3) = (x+4)^2 - 1$$

$$\begin{aligned} x^2 + 3x - 2x - 6 &= x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 - 1 \\ x^2 + 3x - 2x - 6 &= x^2 + 8x + 16 - 1 \\ x^2 + 3x - 2x - x^2 - 8x &= 16 - 1 - 6 \\ -7x &= 21 \quad | :(-7) \\ x &= -3 \\ R &= \{-3\} \end{aligned}$$

$$2z(3z-1) + 24 = (2z-1)(4+3z)$$

$$\begin{aligned} 6z^2 - 2z + 24 &= 8z + 6z^2 - 4 - 3z \\ 6z^2 - 2z - 8z - 6z^2 + 3z &= -4 - 24 \\ -7z &= -28 \quad | :(-7) \\ z &= 4 \\ R &= \{4\} \end{aligned}$$

$$\frac{(x+2)^2}{2} - \frac{(x+1)^2}{3} = \frac{(x+2)^2}{6}$$

$$\begin{aligned} 3(x+2)^2 - 2(x+1)^2 &= (x+2)^2 \\ 3(x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2) - 2(x^2 + 2 \cdot x \cdot 1 + 1^2) &= x^2 + 2 \cdot x \cdot 2 + 2^2 \\ 3(x^2 + 4x + 4) - 2(x^2 + 2x + 1) &= x^2 + 4x + 4 \\ 3x^2 + 12x + 12 - 2x^2 - 4x - 2 &= x^2 + 4x + 4 \\ 3x^2 + 12x + 12 - x^2 - 4x &= 4 - 12 + 2 \\ 2x^2 + 8x + 12 &= -6 \quad | :2 \\ x^2 + 4x + 6 &= -3 \quad | :1 \\ x &= -4 \end{aligned}$$

$$\frac{3(x+1)}{2} - \frac{2(2x+3)}{3} = \frac{x}{2} + 1$$

$$\begin{aligned} 9(x+1) - 4(2x+3) &= 3x + 6 \\ 9x + 9 - 8x - 12 &= 3x + 6 \\ 9x - 8x - 3x &= 6 - 9 + 12 \\ -2x &= 9 \quad | :(-2) \\ x &= -4\frac{1}{2} \\ R &= \{-4\frac{1}{2}\} \end{aligned}$$

$$x = -\frac{6}{4} = -\frac{3}{2} = -1\frac{1}{2} \quad R = \{-1\frac{1}{2}\}$$

13. Zapiši in nariši množico rešitev, ki ustrezajo neenačbama:

a) $-6 + 2x \leq 4x + 2$

$$\begin{aligned} 2x - 4x &\leq 2 + 6 \\ -2x &\leq 8 \quad | :(-2) \\ x &\geq 4 \end{aligned}$$



b) $2x - 7 < -(9 - 3x)$

$$\begin{aligned} 2x - 7 &< -9 + 3x \\ 2x - 3x &< -9 + 7 \\ -x &< -2 \quad | :(-1) \\ x &> 2 \end{aligned}$$



c) $5 \leq 3x + 2 \leq 11$

$$\begin{aligned} \textcircled{1} \quad 5 &\leq 3x + 2 \\ -3x &\leq 2 - 5 \\ -3x &\leq -3 \quad | :(-3) \\ x &\geq 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \textcircled{2} \quad 3x + 2 &\leq 11 \\ 3x &\leq 11 - 2 \\ 3x &\leq 9 \quad | :3 \\ x &\leq 3 \end{aligned}$$



14. Besedilne naloge o številih. Zapiši enačbe, jih izračunaj in odgovori:

- Če neko število pomanjšaš za 12 dobiš število 88. Katero število je to?
- Če sedemkratnik nekega števila zmanjšaš za 9, dobiš toliko kot, če dvakratnik povečaš za 21. Katero število je to?
- Vsota tretjine in četrte nekega števila je za 5 manjša od tega števila. Katero število je to?
- Če vsoto treh zaporednih naravnih števil zmanjšaš za 11, dobiš število 25. Katera števila so to?
- Vsota štirih lihih števil je za 9 manjša od 65. Katera so to števila?
- Če za 8 zvečan trikratnik nekega števila pomnožiš s 5 dobiš število 85. Katero število iščemo?
- Če vsoto nekega števila in števila 6 deliš z 2 dobiš enako kot, če njegovo četrtno povečaš za 5. Katero število je to?

a) neko število: x

$$\begin{aligned} x - 12 &= 88 \\ x &= 88 + 12 \\ x &= 100 \end{aligned}$$

Preizkus $100 - 12 = 88$ ✓

O: To število je 100.

b) neko število: x

$$\begin{aligned} 7x - 9 &= 2x + 21 \\ 7x - 2x &= 21 + 9 \\ 5x &= 30 \quad | :5 \\ x &= 6 \end{aligned}$$

O: To je št. 6.

PR: L: $7x - 9 = 7 \cdot 6 - 9 = 42 - 9 = 33$
D: $2x + 21 = 2 \cdot 6 + 21 = 12 + 21 = 33$ L=D

c) LHA

$$\begin{aligned} 1. \text{ št. } x &= 11 \quad \downarrow +2 \\ 2. \text{ št. } x + 2 &= 13 \quad \downarrow +2 \\ 3. \text{ št. } x + 4 &= 15 \quad \downarrow +2 \\ 4. \text{ št. } x + 6 &= 17 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. \text{ št. } + 2. \text{ št. } + 3. \text{ št. } + 4. \text{ št. } - 9 &= 65 \\ x + (x+2) + (x+4) + (x+6) - 9 &= 65 \\ x + x + x + x &= 65 - 2 - 4 - 6 + 9 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4x &= 44 \quad | :4 \\ x &= 11 \end{aligned}$$

O: To so števila 11, 13, 15 in 17.

$$\begin{aligned} 1. \text{ št. } : x &\quad \downarrow +1 = 11 \\ 2. \text{ št. } : x + 1 &\quad \downarrow +1 = 12 \\ 3. \text{ št. } : x + 2 &\quad \downarrow +1 = 13 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 1. \text{ št. } + 2. \text{ št. } + 3. \text{ št. } - 11 &= 25 \\ \downarrow \quad \downarrow \quad \downarrow \\ x + (x+1) + (x+2) - 11 &= 25 \end{aligned}$$

$$x + x + x = 25 - 1 - 2 + 11$$

$$\begin{aligned} 3x &= 33 \quad | :3 \\ x &= 11 \end{aligned}$$

PR: $11 + 12 + 13 - 11 = 25$ ✓

O: To so št. 11, 12 in 13.

c) neko število: x

$$\frac{x}{3} + \frac{x}{4} = x - 5 \quad | \cdot 12$$

$$4x + 3x = 12x - 60$$

$$\begin{aligned} 4x + 3x - 12x &= -60 \\ -5x &= -60 \quad | :(-5) \\ x &= 12 \end{aligned}$$

PR: L: $\frac{12}{3} + \frac{12}{4} = 4 + 3 = 7$
D: $x - 5 = 12 - 5 = 7$ L=D

O: To število je 12.

f) meko št: x

$$(3x + 8) \cdot 5 = 85$$

$$15x + 40 = 85$$

$$15x = 85 - 40$$

$$\frac{15x}{15} = \frac{45}{15} \quad | :15$$

$$\boxed{x = 3}$$

$$\begin{aligned} \text{Pr: } L: (3x + 8) \cdot 5 &= (3 \cdot 3 + 8) \cdot 5 = \\ &= (9 + 8) \cdot 5 = \\ &= 17 \cdot 5 = \\ &= \underline{\underline{85}} \end{aligned}$$

$$D: \underline{\underline{85}}$$

O: To je št 3.

$$\boxed{L=D}$$

g) meko št: x

$$\frac{(x+6)}{2} = \frac{x}{4} + 5$$

$$2(x+6) = x + 20$$

$$2x + 12 = x + 20$$

$$2x - x = 20 - 12$$

$$\boxed{x = 8}$$

$$\text{Pr: } L: \frac{x+6}{2} = \frac{8+6}{2} = \frac{14}{2} = \underline{\underline{7}}$$

$$D: \frac{x}{4} + 5 = \frac{8}{4} + 5 = 2 + 5 = \underline{\underline{7}}$$

$$\boxed{L=D}$$

O: To je št 8.