

NPZ – Izrazi, Enačbe in neenačbe

xx. a) Poenostavi:

MINUS PRED OKLEPAJEM

$$5a - 3b - (a - 2b) - b =$$

$$= 5a - 3b - a + 2b - b =$$

$$= 4a$$

xx. b) Reši enačbo in naredi preizkus:

MINUS PRED OKLEPAJEM

$$2(x-5) - (x-1) = -1 - x$$

$$2x - 10 - x + 1 = -1 - x$$

$$2x - x + x = -1 + 10 - 1$$

$$\frac{2x}{2} = \frac{8}{2} \quad | :2$$

$$x = 4$$

$$R = \{4\}$$

Preizkus:

$$L: 2(x-5) - (x-1) =$$

$$= 2 \cdot (4-5) - (4-1) =$$

$$= 2 \cdot (-1) - 3 =$$

$$= -2 - 3 = -5$$

$$D: -1 - x =$$

$$= -1 - 4 = -5$$

$$L = D$$

xx. c) Iz obrazca za ploščino romba $p = \frac{e \cdot f}{2}$ izrazi diagonalo e .

$$p = \frac{e \cdot f}{2} \quad | \cdot 2$$

$$\frac{e \cdot f}{2} = p \quad | : f$$

$$e = \frac{2p}{f}$$

$$e = \frac{2p}{f}$$

xx. a) Dopolni izraza tako, da bo veljala enačost:

$$7x - (4x - y) + \boxed{2 - y} = 3x + 2$$

$$7x - 4x + y + \boxed{2 - y} = 3x + 2$$

$$3x + y + \boxed{2 - y} = 3x + 2$$

$$3x + 2 = 3x + 2$$

xx. Izračunaj vrednost izraza $7a + 11ab$ za dane vrednosti spremenljivk

xx. a) $a = 6$ in $b = -2$

$$7 \cdot a + 11 \cdot a \cdot b =$$

$$= 7 \cdot 6 + 11 \cdot 6 \cdot (-2) =$$

$$= 42 + 66 \cdot (-2) =$$

$$= 42 - 132 =$$

$$= -90$$

xx. b) $a = -2$ in $b = 0$

$$7 \cdot a + 11 \cdot a \cdot b =$$

$$= 7 \cdot (-2) + 11 \cdot (-2) \cdot 0 =$$

$$= -14 + 0 =$$

$$= -14$$

xx. c) Metka je izbrala vrednost $a = -\frac{1}{11}$. Kolikšna je vrednost spremenljivke b , če je vrednost izraza $7a - 11ab$ enaka 0?

$$7a - 11ab = 0$$

$$7 \cdot (-\frac{1}{11}) - 11 \cdot (-\frac{1}{11}) \cdot b = 0$$

$$-\frac{7}{11} - 1 \cdot b = 0$$

$$-\frac{7}{11} - b = 0$$

$$-b = \frac{7}{11} \quad | \cdot (-1)$$

$$b = -\frac{7}{11}$$

Odgovor: Vrednost spremenljivke b je $-\frac{7}{11}$

(2 točki)

xx. naloga

Obkroži črko pred pravilnim odgovorom.

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

☐ A $8ab^2$

☐ B $8a^2b^2$

☒ C $(2ab)^3 = 8a^3b^3$

☐ D $6a^2b^3$

☐ E $(4ab)^2 = 16a^2b^2$

$$2ab^2 \cdot 4a^2b = 8a^3b^3$$

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

☐ A $3ab$

☐ B $-3ab$

☒ C $2(2a - 3b) = 4a - 6b$

☐ D $2(3a - 2b) = 6a - 4b$

☐ E $3(2a - 3b) = 6a - 9b$

$$6a - 9b$$

xx. b) Reši enačbo:

$$\frac{x}{4} + \frac{1}{6} = \frac{2x}{3} + \frac{1}{12}$$

$$3x + 2 = 8x + 1$$

$$3x - 8x = 1 - 2$$

$$-5x = -1$$

$$\frac{-5x}{-5} = \frac{-1}{-5}$$

$$x = \frac{1}{5}$$

$$R = \{\frac{1}{5}\}$$

$$(x+2)(x+4) = x^2 + \boxed{6x} + 8$$

$$x^2 + 4x + 2x + 8$$

$$6x$$

xx. a) Izračunaj vrednost izraza $x - 2 - (5x + 4) \cdot xy$, če sta vrednosti spremenljivk $x = 0$ in $y = -10$.

$$\begin{aligned} & 0 - 2 - (5 \cdot 0 + 4) \cdot (-10) \cdot (-10) = \\ & = 0 - 2 - (0 + 40) \cdot 0 \cdot (-10) = \\ & = 0 + 2 - 0 = \\ & = 2 \end{aligned}$$

(2 točki)

xx. b) Reši neenačbo, če je $U = N$.

$$7x - 2(x - 2) - 4x \leq 0$$

$$7x - 2x - 4x \leq 0$$

$$7x - 2x - 4x \leq 4$$

$$x \leq 4$$

manjše ali enako 4!

$$R = \{1, 2, 3, 4\}$$

xx. c) Dopolni tako, da bosta veljali enakosti.

$$12a - 18 = \boxed{6} \cdot (2a - 3)$$

$$\begin{aligned} & -8xy - 56xy \\ & -24x \cdot \boxed{4} = -56xy \end{aligned}$$

$$(4x - \boxed{7y})^2 = 16x^2 - 56xy + \boxed{49y^2}$$

(2 točki)

(2 točki)

NARAVNA ŠTEVILA
 $N = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$
ČISTO S KATERIMI ŠTEJENO!

(3 točke)

xx. a) Poenostavi izraz.

KVADRAT DOČLENKA

$$\begin{aligned} & (2a - 3)^2 - (a + 5)(a - 5) = \\ & = (2a)^2 - 2 \cdot 2a \cdot 3 + 3^2 - (a^2 - 25) = \\ & = 4a^2 - 12a + 9 - a^2 + 25 = \\ & = 3a^2 - 12a + 34 \end{aligned}$$

xx. b) Reši enačbo $\frac{2x}{3} + \frac{5}{6} = \frac{x}{6} - \frac{1}{3}$ in napravi preizkus.

Reševanje:

$$\begin{aligned} & \frac{2x}{3} + \frac{5}{6} = \frac{x}{6} - \frac{1}{3} \quad | \cdot 6 \\ & 4x + 5 = x + 2 \\ & 4x - x = 2 - 5 \\ & 3x = -3 \quad | :3 \\ & x = -1 \end{aligned}$$

$$R = \{-1\}$$

Preizkus:

$$\begin{aligned} L: \frac{2x}{3} + \frac{5}{6} &= \\ &= \frac{2 \cdot (-1)}{3} + \frac{5}{6} = -\frac{2}{3} + \frac{5}{6} = \frac{1}{6} \\ D: \frac{x}{6} - \frac{1}{3} &= \frac{-1}{6} - \frac{1}{3} = -\frac{1}{6} - \frac{2}{6} = -\frac{3}{6} = -\frac{1}{2} \end{aligned}$$

$$L = D$$

xx. naloga

a) Reši enačbo $x - 2 = 1,7$.

$$x - 2 = 1,7$$

$$x = 1,7 + 2$$

$$x = 3,7$$

$$R = \{3,7\}$$

b) Reši enačbo $\frac{x+3}{5} = 2,5$.

$$x + 3 = 10$$

$$x = 10 - 3$$

$$x = 7$$

$$R = \{7\}$$

e) Katera naravna števila ustrezajo neenačbi $\frac{x-6}{2} > 17$

$$\frac{(x-6)}{2} > 17 \quad | \cdot 2$$

$$x - 6 > 34$$

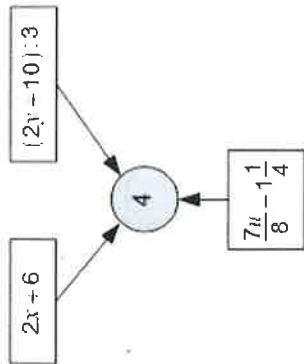
$$x > 34 + 6$$

$$x > 40$$

$$\begin{aligned} & \pi r^2 \cdot a = \pi \cdot 360^\circ / \pi \cdot a \\ & \pi \cdot r^2 = \pi \cdot 360^\circ / \pi \cdot a \\ & r^2 = 360^\circ / a \\ & r = \sqrt{360^\circ / a} \end{aligned}$$

$$R = \{8, 10, 11, \dots\}$$

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



xx. a) Izračunaj vrednost spremenljivke x .

$x = -1$

$2x+6=4$
 $2x = 4-6$
 $\frac{2x}{2} = \frac{4-6}{2} \quad | :2$
 $x = -1$

xx. b) Izračunaj vrednost spremenljivke y .

$y = 1$

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

Ali je vrednost izraza $\frac{7u-1}{8}$ enaka 4, če je $u = 2$?
 $\frac{7u-1}{8} = \frac{7 \cdot 2 - 1}{8} = \frac{14-1}{8} = \frac{13}{8} \neq 4$

Odgovor:

Ne, enako je $\frac{1}{2}$.

xx. naloga

Na črte zapiši ustrezno številko ali črko tako, da bodo veljale zapisane enakosti.

a) $4x + 2y = x + 2y$

b) $5(6a + 3b) = 30a + 15b$

c) $6xy - 3x = 3x(2y - 1)$

d) $(2a - 5b)^2 = 4a^2 - 20ab + 25b^2$

xx. Dan je algebraški izraz $3 - \frac{x}{3}$.

xx. a) Kolikšna je vrednost danega algebraškega izraza, če je vrednost spremenljivke x enaka 10?

$3 - \frac{x}{3} = 3 - \frac{10}{3} = \frac{9}{3} - \frac{10}{3} = -\frac{1}{3}$

Odgovor:

Enako je $-\frac{1}{3}$.

xx. b) Kolikšna je vrednost spremenljivke x , če je vrednost danega algebraškega izraza enaka -7?

$3 - \frac{x}{3} = -7 \quad | \cdot 3$
 $9 - x = -21$
 $-x = -21 - 9$
 $-x = -30 \quad | \cdot (-1)$
 $x = 30$

Odgovor:

Vrednost x je 30.

xx. c) Za katere vrednosti spremenljivke x je vrednost danega algebraškega izraza pozitivna?

$3 - \frac{x}{3} > 0 \quad | \cdot 3$
 $9 - x > 0$
 $-x > -9 \quad | \cdot (-1)$
 $x < 9$

Odgovor:

Za x manjši od 9. NEENAKAJ! SE OBRNE!

xx. Vsakemu izrazu iz levega stolpca pripiši na črto ustrezen izraz iz desnega stolpca tako, da bo veljala enakost

$x^2 - 4x + 4 =$	$(x+2)^2$	$x^2 - x + 1$
$(x-1)^2 =$	$x^2 - 2x + 1$	$(2x-2)^2$
$x^2 - 1 =$	$(x-1)(x+1)$	$(x+2)^2$
$4x^2 - 8x + 4 =$	$(2x-2)^2$	$(x+1)(x-1)$
		$x^2 - 2x + 1$

xx. naloga

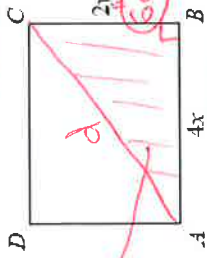
a) Obseg trikotnika na skici meri 63 m. Kolikšne so dolžine njegovih stranic?

$$\begin{aligned} |AB| + |BC| + |CA| &= 63 \text{ cm} \\ 3x + 4x + 2x &= 63 \\ 9x &= 63 \\ x &= 7 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3x &= 21 \text{ cm} \\ 4x &= 28 \text{ cm} \\ 2x &= 14 \text{ cm} \end{aligned}$$

O: 14 cm, 21 cm in 28 cm.

b) Izračunaj dolžino diagonale pravokotnika, če je $x = 2$ cm in je $y = 3$ cm.

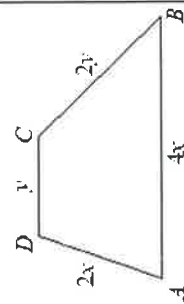


$$\begin{aligned} p.1. \\ p^2 &= k_1^2 + k_2^2 \\ d^2 &= 2^2 + 3^2 \\ d^2 &= 4 + 9 \\ d^2 &= 13 \\ d &= \sqrt{13} \end{aligned}$$

O: meni 10 cm.

Rešitev:

c) Izrazi obseg lika na skici s spremenljivkama x in y :



$$\begin{aligned} o &= 2x + 2y + 4x + 4x \\ o &= 6x + 2y \end{aligned}$$

xx. naloga

Jasna bo čez 5 let stara dvakrat toliko, kolikor je bila stara pred 5 leti.

a) Obkroži črko pred enačbo, ki ustreza besedilu naloge, če x predstavlja Jasno starost danes.

- A $2x - 5 = x + 5$
- B $(x - 5) \times 2 = x + 5$
- C $x - 5 = 2 \times (x + 5)$
- D $x - 5 = 2x + 5$

xx. naloga

Če dvakratnik nekega števila povečaš za 34, dobiš prav toliko, kakor če šestkratnik tega števila zmanjšaš za 14. Katere število je to?

$$\begin{aligned} 2 \cdot x + 34 &= 6 \cdot x - 14 \\ 2x + 34 &= 6x - 14 \\ 2x - 6x &= -14 - 34 \\ -4x &= -48 \\ x &= 12 \end{aligned}$$

O: To je število 12.

xx. naloga

Jaka in njegov oče skupaj tehtata 99 kg. Če bi oče shujšal za 3 kg, bi bil trikrat težji od Jaka. Koliko kilogramov tehtata Jaka in koliko njegov oče?

$$\begin{aligned} \text{Oče: } 99 - x \\ \text{Jaka: } x \\ (99 - x) - 3 &= 3 \cdot x \\ 99 - x - 3 &= 3x \\ -x - 3x &= 3 - 99 \\ -4x &= -96 \\ x &= 24 \end{aligned}$$

O: Jaka 24 kg in oče 75 kg.

xx. naloga

Če Jana sešteje število 3, 4 in število 34, dobi enako vrednost, kakor če neko število pomnoži z 0,2. Zapiši enačbo in izračunaj neznano število.

$$\begin{aligned} 3 + 4 + 34 &= x \cdot 0,2 \\ 37 + 4 &= 0,2x \\ 41 &= 0,2x \\ 41 : 0,2 &= 205 \end{aligned}$$

O: število 205.