

# PREVERJANJE ZNANJA – IZRAZI IN ENAČBE

9. razred

Ime in priimek: \_\_\_\_\_

1. naloga: Poenostavi in uredi.

a)  $(2x - 1)^2 =$

$= 4x^2 - 4x + 1$

b)  $(9x + 13)(9x - 13) =$

$= 81x^2 - 169$

c)  $(5x - 2)(3x + 4) =$

$= 15x^2 + 20x - 6x - 8 =$   
 $= 15x^2 + 14x - 8$

2. naloga: Razstavi.

$32x^2yz^6 - 4xyz + 8xyz^3 = 4xyz(8xz^5 - 1 + 2z^2)$

$16a^2 - 121 = (4a - 11)(4a + 11)$

$25x^2 + 10x + 1 = (5x + 1)^2$

$c^4 - 100d^4 = (c^2 - 10d^2)(c^2 + 10d^2)$

$x^3 + 13x^2 + 36x = x \cdot (x^2 + 13x + 36) =$

3. naloga: Izračunaj (upoštevaj pravila za računanje z ulomki)

a)  $\frac{3}{x} + \frac{y}{xy} = \frac{3xy + y}{xy} = \frac{4y}{xy} = \frac{4}{x}$

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

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

$\frac{x-3-3x-6}{x+2} = \frac{-2x-9}{x+2}$

c)  $\frac{a+5b}{a} \cdot \frac{a^2}{2a+10b} =$

$\frac{(a+5b) \cdot a^2}{a \cdot 2(a+5b)} = \frac{a}{2}$

d)  $\frac{x^2-16}{2x} : \frac{x+4}{2x^2+x}$

RAZSTAVIMO

$\frac{(x+4)(x-4) \cdot 2x^2+x}{2x \cdot x+4} =$

$\frac{(x+4)(x-4) \cdot x(2x+1)}{2x \cdot x+4} = \frac{(x-4)(2x+1)}{2}$

4. naloga: Reši enačbi in ugotovi ali sta ekvivalentni? Svojo trditev utemelji.

$a - 5 = 7$   
 $a = 7 + 5$   
 $a = 12$

$\frac{x}{2} = 6 \quad | \cdot 2$   
 $x = 12$

ENAČBI STA EKUIVALENTNI,  
 KER IMATA ISTO MNOŽICO  
 REŠITEV.

5. naloga: Dan je algebrski ulomek:  $\frac{x-2}{x^2-4x+4}$

a) Določi za katere vrednosti ulomek ni določen.  $x^2-4x+4=0$   
 $(x-2)^2=0$   $R=\{2\}$

b) Okrajšaj ulomek.  $\frac{x-2}{(x-2)(x-2)} = \frac{1}{x-2}$

c) Za katere vrednosti spremenljivke  $x$  ima ulomek vrednost 0?

$$R = \emptyset$$

6. naloga: Izraz najprej poenostavi, nato izračunaj njegovo vrednost, če je  $x = -1$ .

$$\begin{aligned} & (3x+2)^2 - 3x(x-2) + (x+2)(2x-4) = \\ & = 9x^2 + 12x + 4 - 3x^2 + 6x + 2x^2 - 4x + 4x - 8 \\ & = \underline{8x^2 + 18x - 4} = \\ & = 8 \cdot (-1)^2 + 18 \cdot (-1) - 4 = \\ & = 8 - 18 - 4 = \\ & = \underline{-14} \end{aligned}$$

7. naloga: Reši enačbe in zapiši množico rešitev.

a)  $2 - (-3 + x) = 1$

$$2 + 3 - x = 1$$

$$5 - x = 1$$

$$-x = 1 - 5$$

$$-x = -4$$

$$\underline{x = 4}$$

b)  $(x-3)^2 = (x-2)(x-4)$

$$x^2 - 6x + 9 = x^2 - 4x - 2x + 8$$

$$-6x + 6x = 8 - 9$$

$$0x = -1$$

$$\underline{R = \emptyset}$$

c)  $\frac{x}{2} - 5 = \frac{x}{3} - 3 \quad | \cdot 6$

$$3x - 30 = 2x - 18$$

$$x = 30 - 18$$

$$\underline{x = 12}$$

d)  $\frac{2x}{5} = 3 - \frac{x-3}{2} \quad | \cdot 10$

$$4x = 30 - 5(x-3)$$

$$4x = 30 - 5x + 15$$

$$4x + 5x = 45$$

$$9x = 45$$

$$\underline{x = 5}$$

8. naloga: Reši enačbo in naredi preizkus.

$$1 - \frac{2 \cdot (x-1)}{3} = 3 - \frac{x}{2} \quad | \cdot 6$$

$$6 - 4 \cdot (x-1) = 18 - 3x$$

$$6 - 4x + 4 = 18 - 3x$$

$$-4x + 3x = 18 - 6 - 4$$

$$-x = 8$$

$$x = -8$$

(PR) (L:)  $1 - \frac{2 \cdot (x-1)}{3} =$

$$= 1 - \frac{2 \cdot (-8-1)}{3} =$$

$$= 1 - \frac{-18}{3} = 1 + 6 = 7$$

(D:)  $3 - \frac{x}{2} = 3 - \frac{-8}{2} = 3 + 4 = 7$

$L = D \quad R = \{-8\}$

9. Reši razcepni enačbi.

a)  $x^2 = 0,49$

$$x^2 - 0,49 = 0$$

$$(x + 0,7)(x - 0,7) = 0$$

$R = \{0,7; -0,7\}$

b)  $(3x - 9) \cdot (x + 2) = 0$

$R = \{3, -2\}$

10. naloga: Iz danih obrazcev izrazi a.

•  $p = ab \quad | : b$

$$\frac{p}{b} = a$$

•  $0 = 2a + 2b$

$$0 - 2b = 2a \quad | : 2$$

$$\frac{0 - 2b}{2} = a$$

•  $p = \frac{a^2 \sqrt{3}}{4}$

$$4p = a^2 \sqrt{3}$$

$$\frac{4p}{\sqrt{3}} = a^2 \Rightarrow a = \sqrt{\frac{4p}{\sqrt{3}}}$$

11. Če sedemkratnik nekega števila povečaš za 10, dobiš število 94. Katero število je to? Nalogo reši z uporabo enačb.

Potek reševanja:  $7x + 10 = 94$

$$7x = 94 - 10$$

$$7x = 84 \quad | : 7$$

$$x = 12$$

Odgovor: TO ŠTEVILO JE 12.

12. V pravokotnem trikotniku meri daljša kateta 15 cm, druga kateta pa je za 9 cm krajša od hipotenuze. Izračunaj dolžine stranic. Nalogo reši z uporabo enačb.

Potek reševanja:

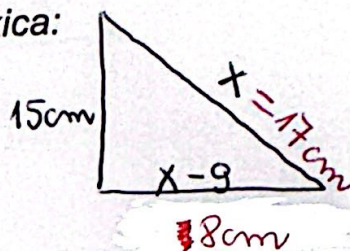
$$x^2 = 15^2 + (x-9)^2$$

$$x^2 = 225 + x^2 - 18x + 81$$

$$18x = 225 + 81$$

$$x = 17 \text{ cm}$$

Skica:



Odgovor:  $k_2 = 17 \text{ cm}$ ,  $k_1 = 15 \text{ cm}$ ,  $k_2 = 8 \text{ cm}$

13. Če seštejemo petino in osmino nekega števila, dobiš število, ki je za 3 večji od četrte tega števila. Katero število je to? Nalogo reši z uporabo enačb.

Potek reševanja:  $\frac{x}{5} + \frac{x}{8} = \frac{x}{4} + 3 \quad | \cdot 40$

$$8x + 5x = 10x + 120$$

$$3x = 120$$

$$\underline{x = 40}$$

Odgovor: TO ŠTEVILO JE 40.

14. Rok je prvo uro prehodil  $\frac{2}{5}$  celotne poti, drugo 30% ostanka, tretjo uro pa je prehodil 5040 m in prišel do cilja. Koliko km je prehodil?

Potek reševanje:

1. URO :  $\frac{2x}{5}$  . . . . . OSTANEK  $\frac{3x}{5}$

2. URO : 30% od  $\frac{3}{5}x = \frac{30}{100} \cdot \frac{3}{5}x = \frac{9}{50}x$

3. URO : 5040 m

$$\frac{2x}{5} + \frac{9}{50}x + 5040 = x$$

$$20x + 9x + 252 = 50x$$

$$21x = 252$$

$$x = 12 \text{ km}$$

Odgovor: PREHODIL JE 12 km.