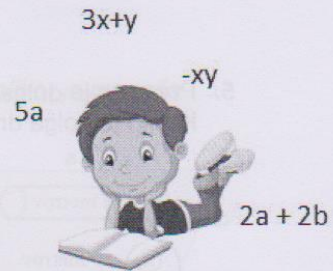


VAJE ZA KONTROLNO NALOGO: Izrazi



1. Zapiši izraz:

- a) Vsota števil a in b . $a+b$
- b) Razlika števil x in y . $x-y$
- c) Produkt števila x in 3 . $3 \cdot x$ ali $x \cdot 3$
- d) Količnik števila y in 5 . $y:5$
- e) Poljubnemu številu prištej 7 . $x+7$
- f) Podvoji razliko števil 9 in a . $2 \cdot (9-a)$
- g) Prištej razliki števil y in 3 število 10 . $(y-3)+10$
- h) Pomnoži produkt števil x in 5 s številom a . $(5 \cdot x) \cdot a$
- i) Prištej produktu števil a in $\frac{1}{2}$ vsoto števil -7 in y . $a \cdot \frac{1}{2} + (-7+y)$
- j) Odštej od dvakratnika nekega števila razliko tega števila in 10 . $2a - (a-10)$
- j) Dodaj produktu nekega števila z 10 količnik tega števila z $\frac{1}{2}$. $10 \cdot x + x : \frac{1}{2}$

2. Število a je za 5 večje od števila b . Kateri izraz pravilno opisuje odnos med številoma a in b ? Obkroži črko pred pravilnim izrazom.

- a) $a = b + 5$ b) $b = a + 5$ c) $a = b \cdot 5$ d) $b = a \cdot 5$

3. Število a je petkrat večje od števila b . Kateri izraz pravilno opisuje odnos med številoma a in b ? Obkroži črko pred pravilnim izrazom.

- a) $a = b + 5$ b) $b = a + 5$ c) $a = b \cdot 5$ d) $b = a \cdot 5$

4. Maja je 2 leti starejša od Andreja. Tilen je 3 -krat starejši od Maje in obenem 4 leta mlajši od Tjaše. Maja je stara 4 leta.

MAJA $(2+x)$ ANDREJ x TILLEN $3(2+x)$ TJAŠA $3(2+x)+4$

- a) Za koliko let je Tilen starejši od Andreja? 10
- b) Kolikokrat je Tjaša starejša od Andreja? 8 -krat
- c) Koliko let imajo Maja, Andrej, Tilen in Tjaša skupaj? _____

4 2 12 16

5. Prva cev je dolga x metrov. Druga cev je y -krat tako dolga kot prva cev. Koliko je dolga druga cev? Obkroži črko pred pravilnim izrazom.



- (A) xy metrov (B) $x+y$ metrov (C) $\frac{x}{y}$ metrov (D) $\frac{y}{x}$ metrov

6. Kateri sklep je pravilen za dani izraz? Podčrtaj vse ustrezne sklepe.

A) $3x$

- Število x trikrat povečamo.
- Število x povečamo za 3.

B) $a = b + 2$

- a je za 2 večji od b .
- b je za 2 večji od a .
- a je dvakrat večji od b .
- b je dvakrat večji od a .
- b je za 2 manjši od a .
- b je dvakrat manjši od a .

C) $x : y = 2$

- x je za 2 večji od y .
- x je dvakrat večji od y .
- y je dvakrat večji od x .
- y je za 2 manjši od x .
- Količnik x in y je 2.
- Produkt x in y je 2.
- Količnik y in x je $\frac{1}{2}$.

7. Andrej je 3 leta mlajši od Mateja. Tilen je star petkrat toliko kot Andrej.

Starost Andreja označimo z x .

ANDREJ	MATEJ	TILEN
x	$x+3$	$5 \cdot x$

a) Z x izrazi, koliko je star Matej. $x+3$

b) Z x izrazi, koliko je star Tilen. $5 \cdot x$

c) Z x izrazi, kolikšna je razlika med starostjo Tilna in Andreja.

$$\underline{5x - x = 4x}$$

d) Z x izrazi, kolikšna je razlika med starostjo Tilna in Mateja.

$$\underline{5x - (x+3) = 5x - x - 3 = 4x - 3}$$

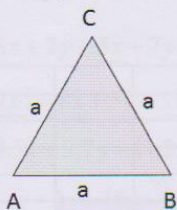
e) Z x izrazi, koliko so stari vsi fantje skupaj. $x + x + 3 + 5x = 7x + 3$

Izraze poenostavi, kolikor je mogoče.

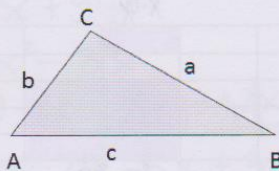
8. Obkroži vse enočlenike, ki so podobni enočleniku $2ab^2$:

$3a^2b$, $5ab^2$, $4\frac{a}{b^2}$, $-ab^2$, $2a+b^2$, $a \cdot b \cdot b \cdot a$, $(-a) \cdot b^3$, $\frac{ab^2}{2}$, $\frac{a}{b^2}$

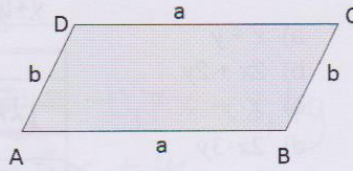
9. Zapiši izraze za obsege spodnjih likov. Izraze poenostavi, kolikor je mogoče.



$o = a + a + a = 3a$



$o = a + b + c$



$o = a + b + a + b = 2a + 2b$

10. Pri kontrolni nalogi so **lahke naloge**, **srednje težke naloge** in **težke naloge**.

Lahkih nalog je **l**. Vsaka je vredna 2 točki. Srednje težkih nalog je **s**. Vsaka je vredna 3 točke. Težkih nalog je **t**. Vsaka je vredna 4 točke.

Rok je rešil vse razen ene lahke naloge, tri četrtine srednje težkih nalog in 1 težko nalogo.

a) Zapiši izraz za število vseh nalog, ki jih je rešil: $(l-1) + \frac{3}{4}s + 1$

b) Zapiši izraz za dobljeno število točk: $(l-1) \cdot 2 + \frac{3}{4}s \cdot 3 + 1 \cdot 4$

c) Zapiši, katere podatke bi še potreboval/a, da bi lahko ugotovil, kakšno oceno je prejel Rok. KRITERIJ OCENJEVANJA; ŠT. LAHKIH, SREDNJE TEŽKIH IN TEŽKIH NALOG

11. Podčrtaj vse enočlenike: $3x + y$; $3x^2y$; $3x : y^3$; $2x + 5y$.

12. Dan je enočlenik $3x^2y$.

a) Zapiši enočlenik, ki je podoben danemu enočleniku: npr. $-7x^2y$

b) Zapiši enočlenik, ki mu ni podoben: npr. $5x$

c) Zapiši enočlenik, ki ima enak koeficient kot dani enočlenik, a mu ni podoben.

npr. $3y$

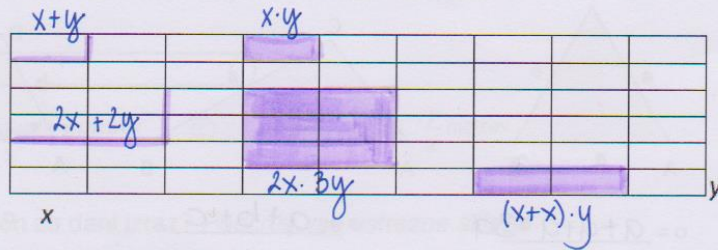
13. Dopolni tabelo

enočlenik	$-x^2y$	$\frac{2x^2}{5y}$	$5xyx$	$\frac{7}{x^2y}$	$3x^2y$	$2xy$
koeficient	<u>-1</u>	<u>$\frac{2}{5}$</u>	<u>5</u>	<u>7</u>	<u>3</u>	<u>2</u>

Izpiši vse enočlenike, ki so podobni enočleniku $2x^2y$: $-x^2y, 5xyx, 3x^2y$

14. Mrežo sestavljajo pravokotniki s stranicama x in y . V mreži upodobi naslednje izraze:

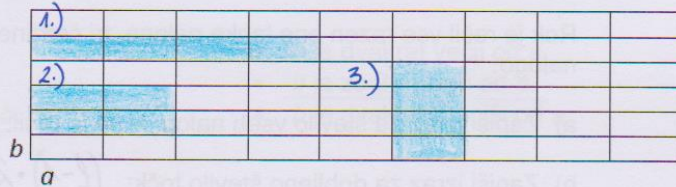
- a) $x + y$
- b) $2x + 2y$
- c) $x \cdot y$
- d) $2x \cdot 3y$
- e) $(x+x) \cdot y$



15. Mrežo sestavljajo pravokotniki s **ploščino ab** .

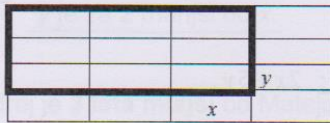
- a) V mrežo nariši 3 različne like s **ploščino $4ab$** .
- b) Zapiši izraz za **obseg** vsakega od nastalih likov.

$o_1 = \underline{8a + 2b}$
 $o_2 = \underline{4a + 4b}$
 $o_3 = \underline{2a + 8b}$



16.

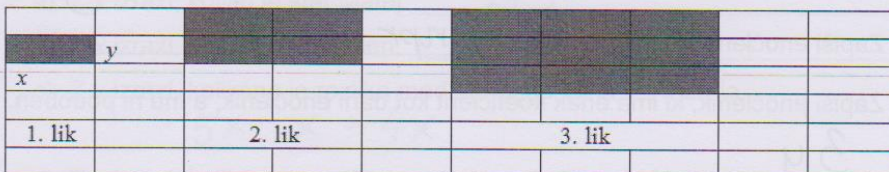
- A) Pravokotnik v spodnji mreži ima **obseg 42 enot**. Koliko merita x in y ? Zapiši vse možnosti, če veš, da sta x in y **naravni števili** in da je x **večji od y** .



$\sigma = 6x + 6y = 6(x+y)$

x	y
4	3
5	2
6	1

- B). V spodnji mreži rišemo zaporedje pravokotnikov, kot je prikazano.



- a) Določi ploščine posameznih pravokotnikov.

$p_1 = \underline{xy}$ $p_2 = \underline{2x \cdot 2y = 4xy}$ $p_3 = \underline{3x \cdot 3y = 9xy}$

- b) Kolikšna bi bila ploščina 4. lika, ki bi ga dobili na ta način? $\underline{4x \cdot 4y = 16xy}$
- c) Kolikšna bi bila ploščina 10. lika, ki bi ga dobili na ta način? $\underline{10x \cdot 10y = 100xy}$
- d) Kolikšna bi bila ploščina n -tega lika, ki bi ga dobili na ta način? $\underline{n \cdot x \cdot n \cdot y = n^2xy}$

17. Poenostavi.

$$3x + 2y - 5x + 7y = -2x + 9y$$

$$7x^2 - 8x + 5x - 3x^2 = 4x^2 - 3x$$

$$3,5x - 2,7y - (4,2x + 5,7y) = 3,5x - 2,7y - 4,2x - 5,7y = -0,7x - 8,4y$$

$$-x - 2y - (5x - 3y) = -x - 2y - 5x + 3y = -6x + y$$

$$2x + (3y - x) + 9x - (8x + y) = 2x + 3y - x + 9x - 8x - y = 2x + 2y$$

$$10x + (5y - (12x + 7y)) = 10x + (5y - 12x - 7y) = 10x + 5y - 12x - 7y = -2x - 2y$$

$$\begin{aligned} -(-(-x - (7y + 21) + (-3y - 65))) - (1 - x) &= -(-(-x - 7y - 21 - 3y - 65)) - 1 + x = \\ &= -(x + 7y + 21 + 3y + 65) - 1 + x = -x - 7y - 21 - 3y - 65 - 1 + x = \\ &= -10y - 87 \end{aligned}$$

$$\left(\frac{x}{2} + \frac{y}{3} - \frac{x}{5}\right) + \frac{y}{6} - \frac{2x}{3} = \frac{15x}{30} - \frac{6x}{30} - \frac{20x}{30} + \frac{2y}{6} + \frac{y}{6} = -\frac{11x}{30} + \frac{3y}{6} = -\frac{11x}{30} + \frac{y}{2}$$

$$\begin{aligned} -\frac{x}{5} + \left(\frac{y}{3} - \frac{4x}{5}\right) + \left(\frac{5y}{6} - \frac{4x}{15}\right) &= -\frac{x}{5} + \frac{y}{3} - \frac{4x}{5} + \frac{5y}{6} - \frac{4x}{15} = -\frac{3x}{15} - \frac{12x}{15} - \frac{4x}{15} + \frac{2y}{6} + \frac{5y}{6} = \\ &= -\frac{19}{15}x + \frac{7}{6}y \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \frac{1}{4}ab - (+2ab) - \left(-\frac{5}{2}ab\right) + \left(-\frac{1}{2}ab\right) &= \frac{1}{4}ab - 2ab + \frac{5}{2}ab - \frac{1}{2}ab = \\ &= \frac{1}{4}ab + \frac{10}{4}ab - 2\frac{4}{4}ab = \frac{11}{4}ab - 2\frac{4}{4}ab = 2\frac{3}{4}ab - 2\frac{4}{4}ab = \frac{1}{4}ab \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \left(-\frac{1}{5}x^4 - 9x^3 + 3x - 1\right) - \left(\frac{1}{3}x - \frac{5}{2}x^3 - 1\right) + \left(x^2 - \frac{2}{3}x\right) - \left(-\frac{8}{3}x^3 + 2x^2 + \frac{5}{6}x\right) &= \\ = -\frac{1}{5}x^4 - 9x^3 + 3x - 1 - \frac{1}{3}x + \frac{5}{2}x^3 + 1 + x^2 - \frac{2}{3}x + \frac{8}{3}x^3 - 2x^2 - \frac{5}{6}x &= \\ = -\frac{1}{5}x^4 - 9x^3 + \frac{15}{6}x^3 + \frac{10}{6}x^3 - x^2 + 3x - \frac{2}{6}x - \frac{4}{6}x - \frac{5}{6}x &= \\ = -\frac{1}{5}x^4 - 9x^3 + \frac{31}{6}x^3 - x^2 + 3x - \frac{11}{6}x &= \\ = -\frac{1}{5}x^4 - 9x^3 + 5\frac{1}{6}x^3 - x^2 + 3x - 1\frac{5}{6}x = -\frac{1}{5}x^4 - 3\frac{5}{6}x^3 - x^2 + 1\frac{1}{6}x \end{aligned}$$

18. Dopolni tako, da bodo veljale enakosti.

a) $2x - 3y + 5x + \underline{-14x + 7y} = -7x + 4y$

b) $6xy - 3y + \underline{-4xy + 11y + 5x} = 2xy + 8y + 5x$

19. Pomnoži.

a) $3a \cdot (-8b) = -24ab$

b) $0,5a \cdot 3b \cdot (-2c) \cdot 0,4b = 1,2ab^2c$

c) $(-1) \cdot (8x + 12y) = -8x - 12y$

d) $-2x \cdot (3xy + 5y) = -6x^2y - 10xy$

e) $-3xy^2 \cdot (5x - 2y) = -15x^2y^2 + 6xy^3$

f) $(-x + 4y + 5xy) \cdot (-2xy) = 2x^2y - 8xy^2 - 10x^2y^2$

g) $(6x^2y - 18x^3y^4) : (-3x) = -2xy + 6x^2y^4$

h) $(-1) \cdot (-a) \cdot (-3a - b) = a(-3a - b) = -3a^2 - ab$

20.

a) Krajšaj:

$$\frac{24xyz \cdot (-8xy)}{-48} = \frac{24 \cdot 8 \cdot 1 \cdot 4}{48 \cdot 2 \cdot 1} x^2y^2z = 4x^2y^2z$$

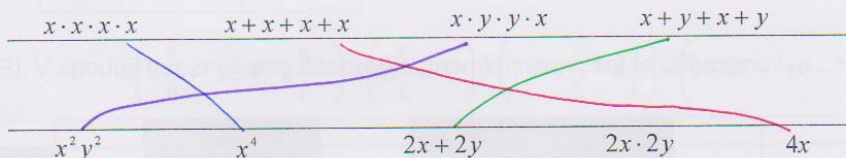
$$\frac{(-4ab) \cdot 32a \cdot (-8b)}{-128a^3b^3} = \frac{4 \cdot 32 \cdot 8 a^2b^2 \cdot 1 \cdot 1}{128 a^3b^3 \cdot 1 \cdot 1} = -8 \frac{a}{b} \text{ ali } -8ab^{-1}$$

b) Deli:

$$6x^2y^3 : 18xy^4 = \frac{1}{3}xy^{-1}$$

$$-24x^5y^3 : 6x^4y^4 = -4xy^{-1}$$

21. Izrazom v zgornji vrstici poišči ustrežni izraz v spodnji vrstici. Poveži pare.



22. Obkroži pravilno rešitev.

$x^2 + x^3 =$ a) x^5 b) $2x^5$ c) x^6 d) nič od tega

$\frac{x^6}{x^3} =$ a) x^2 b) x^3 c) 1 d) nič od tega

$3x^{-3} =$ a) $\frac{1}{3x^3}$ b) $\frac{3}{x^3}$ c) $-3x$ d) nič od tega

23. Poenostavi.

- a) $(x+y)(3x-2y) = 3x^2 - 2xy + 3xy - 2y^2 = 3x^2 + xy - 2y^2$
 b) $(2-x)(3x+5xy) = 6x + 10xy - 3x^2 - 5x^2y =$
 c) $(-y-3)(7y^2-3xy) = -7y^3 + 3xy^2 - 21y^2 + 9xy$
 d) $(x+y)^2 = (x+y)(x+y) = x^2 + xy + xy + y^2 = x^2 + 2xy + y^2$
 e) $(2x-3y)^2 = (2x-3y)(2x-3y) = 4x^2 - 6xy - 6xy + 9y^2 = 4x^2 - 12xy + 9y^2$
 f) $(5x-4)(5x+4) = 25x^2 + 20x - 20x - 16 = 25x^2 - 16$
 g) $(2xy-1)(2xy+1) = 4x^2y^2 + 2xy - 2xy - 1 = 4x^2y^2 - 1$
 h) $\left(1\frac{1}{3}x - 2\frac{2}{5}y\right)\left(1\frac{1}{3}x + 2\frac{2}{5}y\right) =$
 i) $(1,7+x)(x-1,7) = 1,7x - 2,89 + x^2 - 1,7x = x^2 - 2,89$
 j) $(2y-4)(4+2y) = 8y + 4y^2 - 16 - 8y = 4y^2 - 16$

24. Poenostavi.

- a) $2a - 3b + 4a - 7b = 6a - 10b$
 b) $3a + (2a - 5b) + 5a - (2a + 4b) = 3a + 2a - 5b + 5a - 2a - 4b = 8a - 9b$
 c) $-\frac{3}{4}xy \cdot (-4x^2y) = + \frac{3 \cdot 4 \cdot 1}{4 \cdot 1} x^3y^2 = 3x^3y^2$
 d) $(2x-y) \cdot (3x^2+2y) = 6x^3 + 4xy - 3x^2y - 2y^2$
 e) $(5x^3+2x-2x^2) - (-2x^2+3x-4) = 5x^3 + 2x - 2x^2 + 2x^2 - 3x + 4 = 5x^3 - x + 4$

25. Izpostavi največji skupni faktor.

$$\begin{aligned} 6x + 24y &= 6(x + 4y) & 12x^2y + 24xy &= 12xy(x + 2) \\ 36x^3y - 48x^5y^4 &= 12x^3y(3 - 4x^2y^3) & 120x^2y^3 - 12xy &= 12xy(10xy^2 - 1) \\ 7x^2y^2 - 35x^3y^3 &= 7x^2y^2(1 - 5xy) & & \end{aligned}$$

26. Izračunaj vrednost izraza, če je $x = -2$, $y = 1$ in $z = 3$.

- a) $3x - 5y + 4z = 3 \cdot (-2) - 5 \cdot 1 + 4 \cdot 3 = -6 - 5 + 12 = 1$
 b) $(x-y) - 2z = (-2-1) - 2 \cdot 3 = -3 - 6 = -9$
 c) $xy - z = -2 \cdot 1 - 3 = -2 - 3 = -5$
 d) $x : y - z^2 = -2 : 1 - 3^2 = -2 - 9 = -11$

27. Izračunaj vrednost izraza:

- a) $(-a)^2 + a \cdot b - b$, če je $a = 0,3$ in $b = 0,5$; $(-0,3)^2 + 0,3 \cdot 0,5 - 0,5 = 0,09 + 0,15 - 0,5 = -0,26$
 b) $\sqrt{c-d} : \frac{2}{3}$, če je $c = \frac{1}{4}$, $d = 0,5$; $\sqrt{\frac{1}{4} - 0,5} : \frac{2}{3} = \sqrt{-\frac{1}{4}} : \frac{2}{3} = \frac{1}{2} \cdot \frac{3}{2} = \frac{3}{4}$
 c) $|a|$, če je $a = -2,1$; $|-2,1| = 2,1$
 d) $\frac{1}{e}$, če je $e = 3\frac{1}{4}$; $\frac{1}{3\frac{1}{4}} = 1 : 3\frac{1}{4} = \frac{1 \cdot 4}{1 \cdot 13} = \frac{4}{13}$

28. Poenostavi in izračunaj vrednost izraza za $x = -1$. Nalogo reši v zvezek.

- a) $(6x^3 + 3x^2 + 2x) - (-5x^3 - 2x^2 + 4x) = 6x^3 + 3x^2 + 2x + 5x^3 + 2x^2 - 4x = 11x^3 + 5x^2 - 2x$
 $11 \cdot (-1)^3 + 5 \cdot (-1)^2 - 2 \cdot (-1) = -11 + 5 + 2 = -4$
 b) $\left(\frac{1}{5}x^3 - \frac{2}{5}x^2 + \frac{3}{5}x\right) - \left(-\frac{2}{5}x^3 + \frac{4}{5}x^2 - \frac{2}{5}x\right) = \frac{1}{5}x^3 - \frac{2}{5}x^2 + \frac{3}{5}x + \frac{2}{5}x^3 - \frac{4}{5}x^2 + \frac{2}{5}x =$
 $= \frac{3}{5}x^3 - \frac{6}{5}x^2 + x \rightarrow \frac{3}{5} \cdot (-1)^3 - \frac{6}{5} \cdot (-1)^2 + (-1) = -\frac{3}{5} - \frac{6}{5} - 1 = -\frac{9}{5} = -2\frac{4}{5}$

29. Določi x tako, da bo:

- a) $2^x = 4$ $x = 2$ b) $\sqrt{x} = 1,2$ $x = 1,44$

30. Določi x tako, da bo:

OPOMBA: Zapiši vse možnosti.

- a) $(-3)^x < 0$ $x \in \mathbb{Z}$ in x je liho število
 b) $\frac{36}{x} \in \mathbb{N}$ $\mathbb{R} = \{1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18, 36\}$
 c) $-\frac{6}{x} \in \mathbb{R}^+$ $x < 0$

31. Naj bo x poljubno celo negativno število. Kateri od spodnjih izrazov ima največjo vrednost? Obkroži. Svojo izbiro utemelji.

- $3x$ $x - 5$ $x + 1$ $(-6x)$ Produkt bo pozitivno število.

32. Vrednost katerega od spodnjih izrazov je največja, če je $x = \sqrt{2}$? Obkroži.

- x^3 $(\sqrt{2})^3 = \sqrt{8}$ $2 < \sqrt{8} < 3$ $(3 - \sqrt{2}) < 2$ $3 - x$ $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ $x \cdot \sqrt{2}$

33. Dan je izraz: $\frac{5^{x^2+3x+6} \cdot 5^{-x^2-1}}{5^{2x+4}}$. Pri kateri vrednosti x bo vrednost izraza enaka 25?

Nalogo reši v zvezek. $\frac{5^{x^2+3x+6-x^2-1}}{5^{2x+4}} = \frac{5^{3x+5}}{5^{2x+4}} = 5^{3x+5-(2x+4)} = 5^{3x+5-2x-4} = 5^{x+1} = 5^{x+1} = 5^{x+1} = 25$

34. Določi x tako, da bo vrednost izraza enaka 120. Nalogo reši v zvezek.

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

$((x+2)(x+2) - (x^2 - 2x + 2x - 4) - 6x + 3x^2 - 3x^2) \cdot (4x + 6 - 4x) =$
 $= (x^2 + 2x + 2x + 4 - x^2 + 4 - 6x + 3x^2 - 3x^2) \cdot 6 =$
 $= (-2x + 8) \cdot 6 = -12x + 48$
 $-12 \cdot x + 48 = 120$
 $-12 \cdot x = 72$
 $x = -6$