

POENOSTAVLJANJE IZRAZOV

Pri poenostavljanju izrazov upoštevamo, da ima množenje veččlenikov prednost pred seštevanjem in odštevanjem.

ZGLED

Poenostavi izraz. Piši v zvezek.

$$(4a - 3)(5a + 2) - 7 \cdot (a - 5)$$

ZGLED

Vsoto enočlenikov $-4a$ in $5b$ množi z razliko teh dveh enočlenikov.

ZGLED

Najvišja stopnja spremenljivke a v produktu $(a^2 + 2a^4 - 3a^3 + a)(4a^3 - 5a^4 + a^2)$ je 5.

Drži. Ne drži.

VREDNOST IZRAZOV

Vrednost izraza s spremenljivko za znano vrednost spremenljivke lahko izračunamo tako, da izraz s spremenljivko poenostavimo.


ZGLED

Vrednost izraza $(2a - 4)(a - 5) - 2a^2$ za $a = -2,5$ je 55.

Drži. Ne drži.

ZGLED

Matej množi dvočlenik $a + 3$ s tričlenikom $a^2 - 3a + 5$. Izračunati želi vrednost številskega izraza za $a = -5$. Preveri Matejev postopek tako, da rešuješ v zvezek.

$$(a + 3) \cdot (a^2 - 3a + 5) =$$


<https://eucbeniki.sio.si/mat9/858/index7.html>

NALOGE

1. Množi. Dopolni v enakosti.

$$(a + b)(c - d) = \square c - a \square + b \square - bd$$

$$(2 + a)(b - 4) = \square b - 8 + a \square \square a$$

$$(a - b)(-c + d) = \square c + a \square + \square c \square d$$

2. Vpiši manjkajoče koeficiente.

$$(a + 7) \cdot (b - 4) = ab - \square a + \square b - \square$$

3. Izračunaj manjkajoče koeficiente.

$$(-3x + 5) \cdot (-5x - 1) = \square x^2 - \square x - \square$$

4. Izberi izraz, ki ustreza besedilu. Vsoto števil a in 5 pomnoži z razliko števil $-a$ in 8. Poenostavi izraz.

- $(a + 5)(-a - 8)$
 $(a - 5)(-a - 8)$
 $(a + 5)(8 - a)$
 $(a - 5)(-a + 8)$

5. Na črto povleci izraz, da bo veljala enakost.

$$(3 + a)(6 + a) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(5 - a)(4 + a) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(6 - a)(3 - a) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$(-10 + a)(-2 - a) = \underline{\hspace{4cm}}$$

$$-a^2 + a + 20$$

$$a^2 - 9a + 18$$

$$-a^2 + 8a + 20$$

$$a^2 + 9a + 18$$

6. Izračunaj produkt dvočlenika $a^2 + 4$ in dvočlenika $6a - 5$.

7. Dvočlenik množimo z dvočlenikom tako, da množimo prva dva člena dvočlenikov in druga dva člena dvočlenikov.

Drži. Ne drži.

8. Poenostavi izraza in izračunaj njuno vrednost za $a = -3$.

a) $-2 \cdot (3a + 5) + (a + 2)(a - 1)$

b) $(a^2 - 4)(a^2 + 3) - 5a^2 + 10$

KVADRAT DVOČLENIKA

Produkt enakih dvočlenikov zapišemo s kvadratom dvočlenika.
Kvadrat dvočlenika ima tri člene.

<https://eucbeniki.sio.si/mat9/859/index2.html>

ZGLED

V zvezek izračunaj produkte. Koliko členov ima vsak poenostavljeni izraz? Vsak produkt zapiši še s potenco.

| | | |
|-----------------|-----------------|-------------------|
| a) $(x-4)(x-4)$ | b) $(1+b)(1+b)$ | c) $(2x-1)(2x-1)$ |
|-----------------|-----------------|-------------------|

ZGLED

Dopolni v enakosti. Vpiši manjkajoča števila ali predznake.

$$(a + 4)(a + 4) = a^2 + \square a + \square a + \square = a^2 + \square a + \square$$

$$(a - 9)(a - 9) = a^2 \square 9a \square 9a \square 81 = a^2 \square 18a \square 81$$

$$(a + 6)(a + 6) = a^2 + \square a \square 6a + \square = a^2 + \square a + \square$$

Kvadrat dvočlenika je enak vsoti kvadrata prvega člena, dvakratnika produkta obeh členov in kvadrata drugega člena dvočlenika.

$$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

ZGLED

Glede na zapisani primer dopolni v enakosti.

Primer: $(a + 4)^2 = a^2 + 2 \cdot a \cdot 4 + 4^2 = a^2 + 8a + 16$

| | |
|----|--|
| a) | $(a - 3)^2 = \square^2 + 2 \cdot \square \cdot (\square) + (\square)^2 =$ |
| | $= \square^2 \square a \square$ |
| b) | $(-a + 11)^2 = (\square)^2 + 2 \cdot (\square) \cdot \square + \square^2 =$ |
| | $= \square^2 \square a \square$ |
| c) | $(-a - 8)^2 = (\square)^2 + 2 \cdot (\square) \cdot (\square) + (\square)^2 =$ |
| | $= \square^2 \square a \square$ |

ZGLED

V zvezek izračunaj kvadrate dvočlenikov. Rešitve preveri tako, da povlečeš poenostavljene izraze, da bodo veljale enakosti.

| | |
|-------------------|-------------------|
| $(a - 14)^2 =$ | _____ |
| $(a + 14)^2 =$ | _____ |
| $(-2a + 7)^2 =$ | _____ |
| $(-2a - 7)^2 =$ | _____ |
| $a^2 + 28a + 196$ | $4a^2 - 28a + 49$ |
| $4a^2 + 28a + 49$ | $a^2 - 28a + 196$ |