



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Rozklad na součín

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Zadání:

1. Převeďte na součin (vytýkáním):

- a. $25xy - 35x^2$
- b. $21x^2y^3z - 63x^3yz^2 + 35x^4y^2z$
- c. $2(5-a)b - a + 5$
- d. $3x - 5y - z(3x - 5y)$
- e. $m(6n - 5) + 10 - 12n$
- f. $3ab + cd + bc + 3ad$

2. Doplňte chybějící údaje (*) tak, aby platila rovnost:

- a. $(* - 3x)^2 = * - 6x + *$
- b. $\left(\frac{x^2}{2} + *\right)^2 = * + * + 4$
- c. $(* - *)^2 = \frac{9}{16}a^2 - * + \frac{16}{9}$
- d. $(-0,5a^2 - 0,75b)^2 = * + * + *$

3. Rozložte na součin:

- a. $16x^2y^4 - 25$
- b. $-49x^2 + \frac{1}{9}$
- c. $(x+1)^2 - (2x+1)^2$
- d. $(2a+3b)^2 - c^2$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Výsledky:

1. a) $5x(5y - 7x)$; b) $7x^2yz(3y^2 + 9xz + 5x^2y)$; c) $(5 - a)(2b + 1)$; d) $(3x - 5y)(1 - z)$;
e) $(6n - 5)(m - 2)$; f) $(b + d)(3a + c)$
2. a) $(1 - 3x)^2 = 1 - 6x + 9x^2$; b) $\left(\frac{x^2}{2} + 2\right)^2 = \frac{x^4}{4} + 2x^2 + 4$;
c) $\left(\frac{3}{4}a - \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{9}{16}a^2 - 2a + \frac{16}{9}$; $(-0,5a^2 - 0,75b)^2 = \frac{1}{4}a^4 + \frac{3}{4}a^2b + \frac{9}{16}$
3. a) $(4x^2y - 5)(4x^2y + 5)$; b) $\left(\frac{1}{3} - 7x\right)\left(\frac{1}{3} + 7x\right)$; c) $-x(3x + 2)$; d) $(2a + 3b + c)(2a + 3b - c)$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Řešení:

1. Převedte na součin (vytýkáním):

a. $25xy - 35x^2 = \underline{5x(5y - 7x)}$

b. $21x^2y^3z - 63x^3yz^2 + 35x^4y^2z = \underline{7x^2yz(3y^2 - 9xz + 5x^2y)}$

c. $2.(5-a).b - a + 5 = 2b.(5-a) + 5-a = 2b.(5-a) + (5-a) = \underline{(5-a).(2b+1)}$

d. $3x - 5y - z(3x - 5y) = (3x - 5y) - z(3x - 5y) = \underline{(3x - 5y).(1 - z)}$

e. $m(6n - 5) + 10 - 12n = m(6n - 5) + 2(5 - 6n) = m(6n - 5) - 2(-5 + 6n)$
 $= \underline{(6n - 5)(m - 2)}$

f. $3ab + cd + bc + 3ad = 3ab + 3ad + cd + bc = 3a(b + d) + c(d + b) = \underline{(b + d)(3a + c)}$

2. Doplňte chybějící údaje (*) tak, aby platila rovnost:

a. $(* - 3x)^2 = * - 6x + *$

a. $(1 - 3x)^2 = 1 - 6x + 9x^2$

b. $\left(\frac{x^2}{2} + *\right)^2 = * + * + 4$

b. $\left(\frac{x^2}{2} + 2\right)^2 = \frac{x^4}{4} + 2x^2 + 4$

c. $(* - *)^2 = \frac{9}{16}a^2 - * + \frac{16}{9}$

c. $\left(\frac{3}{4}a - \frac{4}{3}\right)^2 = \frac{9}{16}a^2 - 2a + \frac{16}{9}$

d. $(-0,5a^2 - 0,75b)^2 = * + * + *$

$(-0,5a^2 - 0,75b)^2 = \left(-\frac{1}{2}a^2 - \frac{3}{4}b\right)^2 = \frac{1}{4}a^4 + \frac{3}{4}a^2b + \frac{9}{16}$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Lucie Havrdová

3. Rozložte na součin:

a. $16x^2y^4 - 25 = \underline{(4xy^2 - 5)(4xy^2 + 5)}$

b. $-49x^2 + \frac{1}{9} = \frac{1}{9} - 49x^2 = \underline{\left(\frac{1}{3} - 7x\right)\left(\frac{1}{3} + 7x\right)}$

c. $(x+1)^2 - (2x+1)^2 = [(x+1) + (2x+1)][(x+1) - (2x+1)] = (3x+2)(-x) = \underline{-x(3x+2)}$

d. $(2a+3b)^2 - c^2 = [(2a+3b) + c][(2a+3b) - c] = \underline{(2a+3b+c)(2a+3b-c)}$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod