

Разложување на множители е инверзна постапка од постапката на ослободување на заградата (учено во прво полугодие, страна 34 и 35 од учебник. Со оваа постапка треба сите заеднички множители на членовите во заградата да ги извлечеме пред заграда.

Пример 1: изразот $2x+4$ го запишуваме како $2(x+2)$.

Кога треба да го разложиме еден израз на множители, тоа значи дека целосно треба да го разложиме на множители

Пример 2: $8x+4=2(4x+2)$, меѓутоа изразот не е целосно разложен бидејќи изразот во заграда и понатаму може да се разложува. Целосно разложен, изразот би изгледал вака: $8x+4=4(2x+1)$

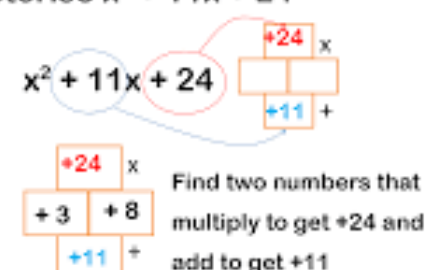
ЗАДАЧА 1: Следните алгебарски изрази разложи ги на множители (целосно)

- | | | |
|-------------------|---------------------------|------------------------------|
| 1) $8x + 24$ | 10) $72wz + 45w^2z$ | 1) $6 - 12gh + 3h$ |
| 2) $15 + 25y$ | 11) $22x^2y - 55xy^2$ | 2) $21st - 7t + 14$ |
| 3) $32 - 40w$ | 12) $16k^3 + 24k^2$ | 3) $22 - 44vw + 11v$ |
| 4) $18c - 36$ | 13) $9h^2g - 15h^3$ | 4) $4ab + 2b - abc$ |
| 5) $16d^2 - 4d$ | 14) $12c^2d^2 + 20c^3$ | 5) $5suv - 10sv + 15su$ |
| 6) $12s + 60s^2$ | 15) $28a^3b^2 - 7a^2b$ | 6) $16xy + 24y - 8xyz$ |
| 7) $21xy + 14x$ | 16) $60x^2y^3 - 35xy^2$ | 7) $9wu - 27wuv + 45w$ |
| 8) $27ab - 18a^2$ | 17) $88s^4t + 56s^3t^2$ | 8) $24gh - 12g + 15h$ |
| 9) $12s^2t + 28s$ | 18) $36p^3q^4 - 48p^4q^2$ | 9) $132pqr - 96qr + 108pqrs$ |

Што ако треба да се разложи израз од видот $x^2+9x+20$, односно изразо треба да го претставиме во облик: $(x+?)(x+?)$. Како ќе најдеме кои броеви треба да стојат на местото на прашалникот?

Постапката е следна: Треба да определиме два броја чија збир е 9(бројот пред x), а производот е 20 (слободниот член). Со проверка се добива дека тие броеви се 4 и 5 (нивниот збир е 9, а производот е 20). Во шемата подолу е сликовито објаснета оваа постапка на два примери:

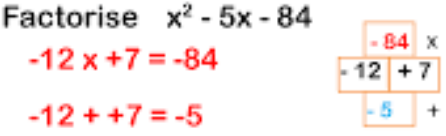
Factorise $x^2 + 11x + 24$



Find two numbers that multiply to get +24 and add to get +11

Final answer: $(x + 8)(x + 3)$

Factorise $x^2 - 5x - 84$



$-12x + 7 = -84$

$-12 + 7 = -5$

Final answer: $(x - 12)(x + 7)$

Задача 2: Обиди се со опишаната постапка да извршиш факторизација (разложување) на седните изрази (делот 5 е за оние кои сакаат да научат повеќе)

1) Factorise

(a) $x^2 + 5x + 6$

(b) $x^2 + 6x + 9$

(c) $x^2 + 8x + 7$

(d) $x^2 + 8x + 15$

(e) $x^2 + 4x + 3$

(f) $x^2 + 12x + 20$

2) Factorise

(a) $x^2 - 6x + 5$

(b) $x^2 - 2x + 1$

(c) $x^2 - 7x + 10$

(d) $x^2 - 2x + 1$

(e) $x^2 - 8x + 15$

(f) $x^2 - 11x + 18$

3) Factorise

(a) $x^2 - x - 6$

(b) $x^2 - 2x - 15$

(c) $x^2 - 3x - 18$

(d) $x^2 - 2x - 24$

(e) $x^2 - 8x - 20$

(f) $x^2 - 6x - 5$

4) Factorise

(a) $x^2 + x - 6$

(b) $x^2 + x - 30$

(c) $x^2 + 3x - 40$

(d) $x^2 + x - 20$

(e) $x^2 + 7x - 18$

(f) $x^2 + 4x - 60$

5) Factorise

(a) $2x^2 + 5x + 2$

(b) $2x^2 - 3x + 1$

(c) $3x^2 + 5x + 2$

(d) $2x^2 - 3x - 2$

(e) $3x^2 + 8x + 4$

(f) $5x^2 - 17x + 6$

Одговори на задачите од работниот лист:

Задача 1:

- | | | |
|---------------------------------|---|---|
| 1) $8x + 24$ $8(x + 3)$ | 10) $72wz + 45w^2z$ $9wz(8 + 5w)$ | 1) $6 - 12gh + 3h$ $3(2 - 4gh + h)$ |
| 2) $15 + 25y$ $5(3 + 5y)$ | 11) $22x^2y - 55xy^2$ $11xy(2x - 5y)$ | 2) $21st - 7t + 14$ $7(3st - t + 2)$ |
| 3) $32 - 40w$ $8(4 - 5w)$ | 12) $16k^3 + 24k^2$ $8k^2(2k + 3)$ | 3) $22 - 44vw + 11v$ $11(2 - 4vw + v)$ |
| 4) $18c - 36$ $18(c - 2)$ | 13) $9h^2g - 15h^3$ $3h^2(3g - 5h)$ | 4) $4ab + 2b - abc$ $b(4a + 2 - ac)$ |
| 5) $16d^2 - 4d$ $4d(4d - 1)$ | 14) $12c^2d^2 + 20c^3$ $4c^2(3d^2 + 5c)$ | 5) $5suv - 10sv + 15su$ $5s(uv - 2v + 3u)$ |
| 6) $12s + 60s^2$ $12s(1 + 5s)$ | 15) $28a^3b^2 - 7a^2b$ $7a^2b(4ab - 1)$ | 6) $16xy + 24y - 8xyz$ $8y(2x + 3 - xz)$ |
| 7) $21xy + 14x$ $7x(3y + 2)$ | 16) $60x^2y^3 - 35xy^2$ $5xy^2(12xy - 7)$ | 7) $9wu - 27wuv + 45w$ $9w(u - 3uv + 5)$ |
| 8) $27ab - 18a^2$ $9a(3b - 2a)$ | 17) $88s^4t + 56s^3t^2$ $8s^3t(11s + 7t)$ | 8) $24gh - 12g + 15h$ $3(8gh - 4g + 5h)$ |
| 9) $12s^2t + 28s$ $4s(3s + 7)$ | 18) $36p^3q^4 - 48p^4q^2$ $12p^3q^2(3q^2 - 4p)$ | 9) $132pqr - 96qr + 108pqrs$
$12qr(11p - 8 + 9ps)$ |

Задача 2:

1) Factorise

- | | | |
|---|--|---|
| (a) $x^2 + 5x + 6$
$(x + 2)(x + 3)$ | (b) $x^2 + 6x + 9$
$(x + 3)(x + 3)$ | (c) $x^2 + 8x + 7$
$(x + 1)(x + 7)$ |
| (d) $x^2 + 8x + 15$
$(x + 3)(x + 5)$ | (e) $x^2 + 4x + 3$
$(x + 1)(x + 3)$ | (f) $x^2 + 12x + 20$
$(x + 2)(x + 10)$ |

2) Factorise

- | | | |
|---|---|--|
| (a) $x^2 - 6x + 5$
$(x - 1)(x - 5)$ | (b) $x^2 - 2x + 1$
$(x - 1)(x - 1)$ | (c) $x^2 - 7x + 10$
$(x - 2)(x - 5)$ |
| (d) $x^2 - 8x + 12$
$(x - 2)(x - 6)$ | (e) $x^2 - 8x + 15$
$(x - 3)(x - 5)$ | (f) $x^2 - 11x + 18$
$(x - 2)(x - 9)$ |

3) Factorise

- | | | |
|---|--|---|
| (a) $x^2 - x - 6$
$(x + 2)(x - 3)$ | (b) $x^2 - 2x - 15$
$(x + 3)(x - 5)$ | (c) $x^2 - 3x - 18$
$(x + 3)(x - 6)$ |
| (d) $x^2 - 2x - 24$
$(x + 4)(x - 6)$ | (e) $x^2 - 8x - 20$
$(x + 2)(x - 10)$ | (f) $x^2 - 6x - 7$
$(x + 1)(x - 7)$ |

4) Factorise

- | | | |
|--|---|--|
| (a) $x^2 + x - 6$
$(x + 3)(x - 2)$ | (b) $x^2 + x - 30$
$(x + 6)(x - 5)$ | (c) $x^2 + 3x - 40$
$(x + 8)(x - 5)$ |
| (d) $x^2 + x - 20$
$(x + 5)(x - 4)$ | (e) $x^2 + 7x - 18$
$(x + 9)(x - 2)$ | (f) $x^2 + 4x - 60$
$(x + 10)(x - 6)$ |

5) Factorise

- | | | |
|--|--|---|
| (a) $2x^2 + 5x + 2$
$(2x + 1)(x + 2)$ | (b) $2x^2 - 3x + 1$
$(2x - 1)(x - 1)$ | (c) $3x^2 + 5x + 2$
$(3x + 2)(x + 1)$ |
| (d) $2x^2 - 3x - 2$
$(2x + 1)(x - 2)$ | (e) $3x^2 + 8x + 4$
$(3x + 2)(x + 2)$ | (f) $5x^2 - 17x + 6$
$(5x - 2)(x - 3)$ |