

25. Korzystając ze wzoru  $(\Delta + \square)^2 = \Delta^2 + 2\Delta\square + \square^2$  zamień poniższe potęgi na sumy

- |                 |                 |                  |                 |
|-----------------|-----------------|------------------|-----------------|
| a) $(2 + x)^2$  | b) $(3x + 1)^2$ | c) $(6y + 2)^2$  | d) $(4a + 5)^2$ |
| e) $(5x + y)^2$ | f) $(7a + 1)^2$ | g) $(2x + 5y)^2$ | h) $(x + 7y)^2$ |
| i) $(5x + 3)^2$ | j) $(2c + 5)^2$ | k) $(a + 2b)^2$  | l) $(5x + 2)^2$ |
| m) $(2x + 1)^2$ | n) $(x + 3)^2$  | o) $(a + 5)^2$   | p) $(x + 2y)^2$ |
| q) $(a + 1)^2$  | r) $(5 + y)^2$  | s) $(3 + 2x)^2$  | t) $(y + 10)^2$ |

26. Korzystając ze wzoru  $(\Delta - \square)^2 = \Delta^2 - 2\Delta\square + \square^2$  zamień poniższe wyrażenia iloczynowe na sumy

- |                 |                 |                  |                  |
|-----------------|-----------------|------------------|------------------|
| a) $(7 - 2x)^2$ | b) $(x - 2y)^2$ | c) $(a - 2b)^2$  | d) $(4x - 3y)^2$ |
| e) $(a - 4)^2$  | f) $(4 - 3a)^2$ | g) $(2x - 3a)^2$ | h) $(y - 3)^2$   |
| i) $(x - 12)^2$ | j) $(2a - 3)^2$ | k) $(3x - 4)^2$  | l) $(5a - b)^2$  |
| m) $(4x - 5)^2$ | n) $(x - 4a)^2$ | o) $(x - 11)^2$  | p) $(4 - 5y)^2$  |
| q) $(3 - 2x)^2$ | r) $(1 - 3x)^2$ | s) $(2x - y)^2$  | t) $(2xy - 3)^2$ |

27. Korzystając ze wzoru  $(\Delta + \square)^2 = \Delta^2 + 2\Delta\square + \square^2$  lub ze wzoru  $(\Delta - \square)^2 = \Delta^2 - 2\Delta\square + \square^2$  zamień poniższe wyrażenia iloczynowe, w tym przypadku potęgi, na sumy

- |                    |                   |                    |                      |
|--------------------|-------------------|--------------------|----------------------|
| a) $(4 + 3r)^2$    | b) $(5u + v)^2$   | c) $(7x + 8y)^2$   | d) $(3b - 6)^2$      |
| e) $(9 - 4y)^2$    | f) $(2y - 1)^2$   | g) $(5x - 7z)^2$   | h) $(x^2 + 2)^2$     |
| i) $(2 - k^2)^2$   | j) $(4a - b^2)^2$ | k) $(u^2 + v^2)^2$ | l) $(x^2 - 3)^2$     |
| m) $(-x + y)^2$    | n) $(-2 + x^2)^2$ | o) $(xy + 2)^2$    | p) $(3 - xy)^2$      |
| q) $(xy - z)^2$    | r) $(4a^2 + 1)^2$ | s) $(1 - ax^2)^2$  | t) $(a^2x - ax^2)^2$ |
| u) $(3xy^2 - 1)^2$ | v) $(x^3 - 2)^2$  | w) $(y^4 + 1)^2$   | x) $(-pq + r^2)^2$   |

Z wzorów (1) i (2) korzystamy również „w przeciwnym kierunku”

28. Korzystając ze wzorów  $(\Delta + \square)^2 = \Delta^2 + 2\Delta\square + \square^2$  lub  $(\Delta - \square)^2 = \Delta^2 - 2\Delta\square + \square^2$  zamień poniższe sumy algebraiczne na kwadraty odpowiednich wyrażeń

- |                             |                               |
|-----------------------------|-------------------------------|
| a) $x^2 - 2xy + y^2 =$      | b) $a^2 + 4a + 4 =$           |
| c) $a^2 + 6a + 9 =$         | d) $y^2 - 16y + 64 =$         |
| e) $x^2 - 2x + 1 =$         | f) $9 - 6x + x^2 =$           |
| g) $a^2 - 4ay + 4y^2 =$     | h) $y^2 - 10ay + 25a^2 =$     |
| i) $4y^2 - 24xy + 36x^2 =$  | j) $25a^2 - 20ab + 4b^2 =$    |
| k) $49x^2 - 56xy + 16y^2 =$ | l) $100a^2 - 180ab + 81b^2 =$ |
| m) $x^2 + 14xy + 49y^2 =$   | n) $4a^2 + 8ab + 4b^2 =$      |

- |                             |                             |
|-----------------------------|-----------------------------|
| o) $25x^2 + 20xy + 4y^2 =$  | p) $100y^2 + 60ay + 9a^2 =$ |
| q) $a^2 + 6ab + 9b^2 =$     | r) $x^2 + 8xy + 16y^2 =$    |
| s) $16a^2 + 72ab + 81b^2 =$ | t) $x^2 + 12x + 36 =$       |
| u) $16a^2 - 40ax + 25x^2 =$ | v) $4 + 32a^2 + 64a^4 =$    |
| w) $x^4 + 14x^2 + 49 =$     | x) $25 + 10y^2 + y^4 =$     |
| y) $x^6 + 18x^3 + 81 =$     | z) $81 - 72t^2 + 16t^4 =$   |

**29.** Korzystając z wzoru  $(\triangle + \square)(\triangle - \square) = \triangle^2 - \square^2$  zamień poniższe iloczyny na sumy

- |                         |                         |
|-------------------------|-------------------------|
| a) $(3 - a)(3 + a)$     | b) $(a + 4)(a - 4)$     |
| c) $(2a + b)(2a - b)$   | d) $(5x - 2y)(5x + 2y)$ |
| e) $(x^2 - 1)(x^2 + 1)$ | f) $(2x - 1)(2x + 1)$   |
| g) $(a - b)(a + b)$     | h) $(2x - 1)(1 + 2x)$   |
| i) $(3x + 1)(3x - 1)$   | j) $(5a + b)(5a - b)$   |

- |                               |                             |
|-------------------------------|-----------------------------|
| k) $(4a + 2y)(4a - 2y)$       | l) $(x - 3y)(x + 3y)$       |
| m) $(3a - 5b)(3a + 5b)$       | n) $(4a + 7b)(4a - 7b)$     |
| o) $(2x - 11)(11 + 2x)$       | p) $(5x - 4)(5x + 4)$       |
| q) $(12a + 1)(12a - 1)$       | r) $(9y - 5x)(9y + 5x)$     |
| s) $(7x - 8b)(7x + 8b)$       | t) $(9x - 6y^2)(9x + 6y^2)$ |
| u) $(xy - 1)(xy + 1)$         | v) $(a^2 - y^2)(a^2 + y^2)$ |
| w) $(x^2y + b^3)(x^2y - b^3)$ | x) $(x^3 - b)(x^3 + b)$     |

**30.** Korzystając ze wzoru  $(\triangle + \square)(\triangle - \square) = \triangle^2 - \square^2$  zamień poniższe sumy na iloczyny

- |                       |                      |                         |
|-----------------------|----------------------|-------------------------|
| a) $x^2 - 4$          | b) $x^2 - 1$         | c) $x^2 - 9$            |
| d) $y^2 - 16$         | e) $25 - x^2$        | f) $16 - y^2$           |
| g) $4x^2 - 49$        | h) $1 - 9x^2$        | i) $9 - 16x^2$          |
| j) $49a^2b^2 - 64y^2$ | k) $4a^2 - 36$       | l) $36 - 81x^2$         |
| m) $64 - 9y^4$        | n) $-81 + 16a^4$     | o) $-100 + 81x^6$       |
| p) $121x^2 - 4u^4$    | q) $25y^2 - 49x^8$   | r) $144a^2 - 16y^4$     |
| s) $25x^2 - 144a^6$   | t) $169y^2 - 9a^4$   | u) $144x^{12} - 121b^4$ |
| v) $9 - 36x^4$        | w) $169b^2 - 9c^4$   | x) $16y^6 - 49x^4$      |
| y) $25x^4y^2 - 9z^6$  | z) $4x^6y^2 - 81z^4$ |                         |

Odpowiedzi:

25. a)  $x^2 + 4x + 4$ , b)  $9x^2 + 6x + 1$ , c)  $36y^2 + 24y + 4$ , d)  $16a^2 + 40a + 25$ ,  
e)  $25x^2 + 10xy + y^2$ , f)  $49a^2 + 14a + 1$ , g)  $4x^2 + 20xy + 25y^2$ ,  
h)  $x^2 + 14xy + 49y^2$ , i)  $25x^2 + 30x + 9$ , j)  $4c^2 + 20c + 25$ , k)  $a^2 + 4ab + 4b^2$ ,  
l)  $25x^2 + 20x + 4$ , m)  $4x^2 + 4x + 1$ , n)  $x^2 + 6x + 9$ , o)  $a^2 + 10a + 25$ ,  
p)  $x^2 + 4xy + 4y^2$ , q)  $a^2 + 2a + 1$ , r)  $25 + 10y + y^2$ , s)  $9 + 12x + 4x^2$ ,  
t)  $y^2 + 20y + 100$ ,
26. a)  $49 - 28x + 4x^2$ , b)  $x^2 - 4xy + 4y^2$ , c)  $a^2 - 4ab + 4b^2$ , d)  $16x^2 - 24xy + 9y^2$ ,  
e)  $a^2 - 8a + 16$ , f)  $16 - 24a + 9a^2$ , g)  $4x^2 - 12ax + 9a^2$ , h)  $y^2 - 6y + 9$ ,  
i)  $x^2 - 24x + 144$ , j)  $4a^2 - 12a + 9$ , k)  $9x^2 - 24x + 16$ , l)  $25a^2 - 10ab + b^2$ ,  
m)  $16x^2 - 40x + 25$ , n)  $x^2 - 8ax + 16a^2$ , o)  $x^2 - 22x + 121$ , p)  $16 - 40y + 25y^2$ ,  
q)  $9 - 12x + 4x^2$ , r)  $1 - 6x + 9x^2$ , s)  $4x^2 - 4xy + y^2$ , t)  $4x^2y^2 - 12xy + 9$ ,
27. a)  $16 + 24r + 9r^2$ , b)  $25u^2 + 10uv + v^2$ , c)  $49x^2 + 112xy + 64y^2$ ,  
d)  $9b^2 - 36b + 36$ , e)  $81 - 72y + 16y^2$ , f)  $4y^2 - 4y + 1$ , g)  $25x^2 - 70xz + 49z^2$ ,  
h)  $x^4 + 4x^2 + 4$ , i)  $4 - 4k^2 + k^4$ , j)  $16a^2 - 8ab^2 + b^4$ , k)  $u^4 + 2u^2v^2 + v^4$ ,  
l)  $x^4 - 6x^2 + 9$ , m)  $x^2 - 2xy + y^2$ , n)  $4 - 4x^2 + x^4$ , o)  $x^2y^2 + 4xy + 4$ ,  
p)  $9 - 6xy + x^2y^2$ , q)  $x^2y^2 - 2xyz + z^2$ , r)  $16a^4 + 8a^2 + 1$ , s)  $1 - 2ax^2 + a^2x^4$ ,  
t)  $a^4x^2 - 2a^3x^3 + a^2x^4$ , u)  $9x^2y^4 - 6xy^2 + 1$ , v)  $x^6 - 4x^3 + 4$ , w)  $y^8 + 2y^4 + 1$ ,  
x)  $p^2q^2 - 2pqr^2 + r^4$ ,
28. a)  $(x - y)^2$ , b)  $(a + 2)^2$ , c)  $(a + 3)^2$ , d)  $(y - 8)^2$ , e)  $(x - 1)^2$ , f)  $(3 - x)^2$ ,  
g)  $(a - 2y)^2$ , h)  $(y - 5a)^2$ , i)  $(2y - 6x)^2$ , j)  $(5a - 2b)^2$ ,  
k)  $(7x - 4y)^2$ , l)  $(10a - 9b)^2$ , m)  $(x + 7y)^2$ , n)  $(2a + 2b)^2$ , o)  $(5x + 2y)^2$ ,  
p)  $(10y + 3a)^2$ , q)  $(a + 3b)^2$ , r)  $(x + 4y)^2$ , s)  $(4a + 9b)^2$ , t)  $(x + 6)^2$ ,  
u)  $(4a - 5x)^2$ , v)  $(2 + 8a^2)^2$ , w)  $(x^2 + 7)^2$ , x)  $(5 + y^2)^2$ , y)  $(x^3 + 9)^2$ , z)  
 $(9 - 4t^2)^2$
29. a)  $9 - a^2$ , b)  $a^2 - 16$ , c)  $4a^2 - b^2$ , d)  $25x^2 - 4y^2$ , e)  $x^4 - 1$ , f)  $4x^2 - 1$ ,  
g)  $a^2 - b^2$ , h)  $4x^2 - 1$ , i)  $9x^2 - 1$ , j)  $25a^2 - b^2$ , k)  $16a^2 - 4y^2$ , l)  $x^2 - 9y^2$ ,  
m)  $9a^2 - 25b^2$ , n)  $16a^2 - 49b^2$ , o)  $4x^2 - 121$ , p)  $25x^2 - 16$ , q)  $144a^2 - 1$ ,  
r)  $81y^2 - 25x^2$ , s)  $49x^2 - 64b^2$ , t)  $81x^2 - 36y^4$ , u)  $x^2y^2 - 1$ , v)  $a^4 - y^4$ ,  
w)  $x^4y^2 - b^6$ , x)  $x^6 - b^2$ ,
30. a)  $(x - 2)(x + 2)$ , b)  $(x - 1)(x + 1)$ , c)  $(x - 3)(x + 3)$ , d)  $(y - 4)(y + 4)$ ,  
e)  $(5 - x)(5 + x)$ , f)  $(4 - y)(4 + y)$ , g)  $(2x - 7)(2x + 7)$ , h)  $(1 - 3x)(1 + 3x)$ ,  
i)  $(3 - 4x)(3 + 4x)$ , j)  $(7ab - 8y)(7ab + 8y)$ , k)  $(2a - 6)(2a + 6)$ ,  
l)  $(6 - 9x)(6 + 9x)$ , m)  $(8 - 3y^2)(8 + 3y^2)$ , n)  $(4a^2 - 9)(4a^2 + 9)$ ,  
o)  $(9x^3 - 10)(9x^3 + 10)$ , p)  $(11x - 2u^2)(11x + 2u^2)$ , q)  $(5y - 7x^4)(5y + 7x^4)$ ,  
r)  $(12a - 4y^2)(12a + 4y^2)$ , s)  $(5x - 12a^3)(5x + 12a^3)$ ,  
t)  $(13y - 3a^2)(13y + 3a^2)$ , u)  $(12x^6 - 11b^2)(12x^6 + 11b^2)$ ,  
v)  $(3 - 6x^2)(3 + 6x^2)$ , w)  $(13b - 3c^2)(13b + 3c^2)$ , x)  $(4y^3 - 7x^2)(4y^3 + 7x^2)$ ,  
y)  $(5x^2y - 3z^3)(5x^2y + 3z^3)$ , z)  $(2x^3y - 9z^2)(2x^3y + 9z^2)$