

Wzory skróconego mnożenia

2.48. Korzystając ze wzorów skróconego mnożenia, oblicz:

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| a) 12^2 | b) 21^2 | c) 19^2 | d) 18^2 |
| e) 32^2 | f) 98^2 | g) 101^2 | h) 49^2 |

2.49. Podaj wzór skróconego mnożenia na różnicę kwadratów dwóch liczb a i b , następnie korzystając z tego wzoru, oblicz:

- | | | | |
|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|
| a) $101 \cdot 99$ | b) $28 \cdot 32$ | c) $47 \cdot 53$ | d) $71 \cdot 69$ |
| e) $198 \cdot 202$ | f) $504 \cdot 496$ | g) $1003 \cdot 997$ | h) $580 \cdot 620$ |

2.50. Oblicz, korzystając ze wzorów skróconego mnożenia:

- | | |
|-------------------------------------|------------------------------|
| a) $29^2 + (40 - 1) \cdot (40 + 1)$ | b) $34^2 - (10 + 3)(10 - 3)$ |
| c) $(20 - 7)(20 + 7) + 24^2$ | d) $(30 - 6)(30 + 6) - 23^2$ |
| e) $101^2 - 99^2$ | f) $202^2 - 203^2$ |
| g) $55^2 + 45^2$ | h) $58^2 + 62^2$ |

2.51. Oblicz:

- | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| a) $(\sqrt{2} + 2)^2$ | b) $(6 + \sqrt{3})^2$ | c) $(2\sqrt{5} + 1)^2$ | d) $(3 + 2\sqrt{3})^2$ |
| e) $(2\sqrt{5} + 3\sqrt{7})^2$ | f) $(4\sqrt{3} + 5\sqrt{2})^2$ | g) $(6\sqrt{2} + 2\sqrt{6})^2$ | h) $(7\sqrt{2} + 3\sqrt{10})^2$ |

2.52. Oblicz:

- | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| a) $(1 - \sqrt{3})^2$ | b) $(3 - \sqrt{5})^2$ | c) $(\sqrt{2} - 4)^2$ | d) $(\sqrt{7} - 5)^2$ |
| e) $(\sqrt{2} - \sqrt{3})^2$ | f) $(2\sqrt{2} - 3\sqrt{3})^2$ | g) $(3\sqrt{5} - 4\sqrt{6})^2$ | h) $(2\sqrt{10} - 5\sqrt{2})^2$ |

2.53. Oblicz:

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| a) $(2 - \sqrt{5})(2 + \sqrt{5})$ | b) $(\sqrt{3} - 1)(\sqrt{3} + 1)$ |
| c) $(4 - \sqrt{2})(\sqrt{2} + 4)$ | d) $(3 + \sqrt{7})(\sqrt{7} - 3)$ |
| e) $(3 - 2\sqrt{2})(3 + 2\sqrt{2})$ | f) $(3\sqrt{5} - 7)(3\sqrt{5} + 7)$ |
| g) $(1 - 4\sqrt{5})(1 + 4\sqrt{5})$ | h) $(10\sqrt{6} + 3)(10\sqrt{6} - 3)$ |

2.54. Korzystając z odpowiedniego wzoru skróconego mnożenia, oblicz:

- | | | |
|------------------|-----------------------|------------------------|
| a) $(x + 9)^2$ | b) $(8 + y)^2$ | c) $(2a + 3)^2$ |
| d) $(4x + 5y)^2$ | e) $(\sqrt{2} + b)^2$ | f) $(3a + \sqrt{3})^2$ |

2.55. Korzystając z odpowiedniego wzoru skróconego mnożenia, oblicz:

$$\begin{array}{lll} \equiv (5-b)^2 & \text{b) } (a-4)^2 & \text{c) } (3a-2b)^2 \\ \equiv (7x-1)^2 & \text{e) } (2\sqrt{2}-5x)^2 & \text{f) } (\sqrt{2}x-\sqrt{8}y)^2 \end{array}$$

2.56. Korzystając z odpowiedniego wzoru skróconego mnożenia, oblicz:

$$\begin{array}{ll} \equiv (x-10)(x+10) & \text{b) } (y+11)(y-11) \\ \equiv (4x+2y)(4x-2y) & \text{d) } (1-\sqrt{5}x)(1+\sqrt{5}x) \\ \equiv (13x+14y)(13x-14y) & \text{f) } (\sqrt{3}a-\sqrt{6}b)(\sqrt{3}a+\sqrt{6}b) \end{array}$$

2.57. Zapisz za pomocą sum algebraicznych wyrażenia:

$$\begin{array}{lll} \equiv (x^2-7)^2 & \text{b) } (-4x+3y)^2 & \text{c) } (-2a-5b)^2 \\ \equiv (-3x+7y)(3x+7y) & \text{e) } (-x^2+1)(-x^2-1) & \text{f) } [6a+(-5b)]^2 \\ \equiv (-3x+\sqrt{3})(3x+\sqrt{3}) & \text{h) } (5-\sqrt{5}x)(\sqrt{5}x-5) & \text{i) } (x^3+\sqrt{2})(-\sqrt{2}-x^3) \end{array}$$

2.58. Uprość wyrażenie:

$$\begin{array}{l} \equiv (1-x)(1+x)(1+x^2) \\ \equiv 5y^2-3(y+1)(y-1) \\ \equiv 7(z^2-2)-4(z+3)(z-3) \\ \equiv 10(a^2-15)-12(a-4)(a+4) \\ \equiv 2(a-b)^2-2(a+b)^2+4(a+b)(a-b) \\ \equiv (m+1)^2-(2m-2)^2+(2m+3)^2-(4m-4)^2 \\ \equiv 2(3-x)(1+x)-(1-2x)^2+(-2-x)^2 \\ \equiv 9^2-(1-x)(2+x)-3(5-x)^2 \end{array}$$

2.59. Doprowadź wyrażenie do najprostszej postaci, a następnie oblicz jego wartość dla podanych obok wartości zmiennych:

$$\begin{array}{ll} \text{a) } (4+3y)(4-3y)-(4-y)^2 & y=0,5 \\ \text{b) } (3x+1)(3x+1)+(1+5x)(1-5x) & x=0,1 \\ \text{c) } (a+0,2)^2-(a-0,2)^2 & a=50 \\ \text{d) } 16(0,25+0,5b)(0,25-0,5b)-4(2b-1)^2-16b & b=-\sqrt{2} \\ \text{e) } (2a-b)^2-\left(\frac{1}{2}a-1\right)\left(\frac{1}{2}a+1\right)-(4a^2+b^2); & a=0,2 \quad b=-0,25 \\ \text{f) } 3(1-3x)^2+(-1)(3x-5)(5+3x)-2(3x+2)^2; & x=\frac{1}{6} \\ \text{g) } (\sqrt{3}-\sqrt{2}b)(3+2b)(\sqrt{3}+\sqrt{2}b); & b=\sqrt{3} \\ \text{h) } (\sqrt{2}-\sqrt{3}x)(\sqrt{2}+\sqrt{3}x)(2+3x); & x=2\sqrt{2} \end{array}$$