

## A GYAKORLÓ FELADATOK MEGOLDÁSA

### 1. FEJEZET: Algebrai kifejezések átalakítása

1. a)  $3x \cdot (-2x + 3)$ ; b)  $a \cdot (3a^2 - 13a - 11)$ ; c)  $6x^3 - 3x^2 - 8x + 15$ ; d)  $8x^4 + 14x^3 + 3x^2 - 5x - 2$ ;  
e)  $a^4 - b^4$ ; f)  $x^2 - 4x + 3$
2. a)  $\frac{-19}{4}$ ; b)  $\frac{1}{3}$ ; c) 4; d)  $\frac{-25}{3}$ ; e) 49; f) 20
3. a)  $a^2 \cdot (a^2 + b)$ ; b)  $2x^2y \cdot (3 - xy)$ ; c)  $3ab \cdot (2a^2b - 3ab^2 + 4)$ ; d)  $4x^3y \cdot (6y - 7)$ ; e)  $(b - 3) \cdot (x - 2)$ ;  
f)  $(2 + 3y) \cdot (4x - 3)$ ; g)  $(x + 2y) \cdot (a^2 + 3)$ ; h)  $-2a \cdot (x - 5)$
4. a)  $x^2 + 4xy + 4y^2$ ; b)  $25a^2 + 10ab + b^2$ ; c)  $36a^2 - 60ab + 25b^2$ ; d)  $x^2 - 4xy + 4y^2$ ;  
e)  $\frac{1}{4}a^2 + 2ab + 4b^2$ ; f)  $4x^2 + 4xy + y^2$ ; g)  $16a^4 - 40a^2b^5 + 25b^{10}$ ; h)  $9x^2 - 12xy + 4y^2$
5. a)  $x^2 - 9$ ; b)  $25 - x^2$ ; c)  $x^2 - \frac{1}{4}$ ; d) 2; e) 3; f)  $9a^2 - 25b^2$ ; g)  $\frac{1}{9}x^2 - \frac{1}{16}y^2$ ; h)  $25 - 3x^2$
6. a)  $8b^2$ ; b)  $-5x^2 - 4xy + 4y^2$
7. a)  $(x - 2y) \cdot (x + 2y)$ ; b)  $\left(\frac{2}{3}x - 4y\right) \cdot \left(\frac{2}{3}x + 4y\right)$ ; c)  $(x - 6) \cdot (x + 4)$ ; d)  $(2x - y - z) \cdot (2x - y + z)$ ;  
e)  $4 \cdot (4x + 1) \cdot (5x - 1)$ ; f)  $(3a - 1) \cdot (3a + 1)$ ; g)  $(4x - 5y^2z) \cdot (4x + 5y^2z)$ ; h)  $5 \cdot (2x - 1)$
8. a)  $(a + 2b)^2$ ; b)  $(5x + 1)^2$ ; c)  $(2a - 3b)^2$ ; d)  $(ab + 6)^2$ ; e)  $(4x + 11)^2$ ; f)  $-(3 + 2x)^2$ ; g)  $(9x - 5y)^2$ ;  
h)  $\left(\frac{1}{2}x - y\right)^2$
9. a)  $3 \cdot (c - d)^2$ ; b)  $12 \cdot (x - 2y) \cdot (x + 2y)$ ; c)  $3x \cdot (x + 3)^2$ ; d)  $b \cdot (2a - 3b)$ ; e)  $x^2 \cdot (4 - x)$ ;  
f)  $4b \cdot (a - 4)^2$ ; g)  $(9 - x + y) \cdot (9 + x - y)$ ; h)  $a \cdot (a - 2b)^2$
10. a)  $(x - 1) \cdot (a + 1)$ ; b)  $(a - b) \cdot (x - 1)$ ; c)  $(3m - 2) \cdot (x - 2y)$ ; d)  $(5 - x) \cdot (2a + 3b)$ ;  
e)  $(a + b - c) \cdot (a + b + c)$ ; f)  $(x - a + 3) \cdot (x + a - 3)$ ; g)  $(x + y) \cdot (x - y + 4)$ ;  
h)  $(x - 8) \cdot (x + 1) \cdot (x - 1)$
11. a)  $(a + 1) \cdot (a^2 + 1)$ ; b)  $(a + b) \cdot (m + n)$ ; c)  $(7 + x) \cdot (5 + y)$ ; d)  $(2a - 3) \cdot (3ax + 1)$ ;  
e)  $(2x + y) \cdot (2a + b) \cdot (2a - b)$ ; f)  $(5a + 2b) \cdot (3x - 2y)$ ; g)  $(a - 5) \cdot (a - x)$ ; h)  $(x + 4) \cdot (y - 4)$
12. a)  $x^2 - 16 = (x - 4) \cdot (x + 4)$ ; b)  $25a^2 - 9n^2 = (5a - 3n) \cdot (5a + 3n)$ ; c)  $(2x + 5y)^2 = 4x^2 + 20xy + 25y^2$ ;  
d)  $(7x - 3y)^2 = 49x^2 - 42xy + 9y^2$ ; e)  $(5ab^2 + 2)^2 = 25a^2b^4 + 20ab^2 + 4$ ;  
f)  $(3x - 5)^2 = 9x^2 - 30x + 25$ ; g)  $\left(\frac{1}{4}x^2 - 3y\right)^2 = \frac{1}{16}x^4 - \frac{3}{2}x^2y + 9y^2$ ;  
h)  $9x^2 - 4y^2 = (3x - 2y) \cdot (3x + 2y)$
13. a)  $2x$ ;  $x \neq 3$ ,  $x \neq \pm 2$ ; b)  $-2$ ;  $x \neq \frac{3}{2}y$ ,  $y \neq 0$ ; c)  $a^2 + ab$ ;  $a \neq \pm b$ ; d)  $\frac{x + y}{4}$ ,  $x \neq y$ ; e)  $\frac{1}{9x - 6}$ ;  $x \neq 0$ ,  
 $x \neq -4$ ,  $x \neq \frac{2}{3}$ ; f)  $\frac{b - 3}{a - 1}$ ;  $b \neq 3$ ,  $a \neq 0$ ,  $a \neq \pm 1$ ; g)  $-2x$ ;  $x \neq 0$ ,  $x \neq \pm 3$ ; h)  $-2$ ;  $c \neq 0$ ,  $c \neq \pm 5$
14. A kifejezéseknek nincs értelme, ha: a)  $x = 0$ ,  $x = y$ ; b)  $x = \frac{5}{3}$ ; c)  $x = \pm \frac{7}{4}$ ; d)  $x = \frac{3}{2}$ ,  $x = -\frac{1}{5}$