

Vyřeš následující algebrogramy. To znamená, nahraď každé z písmen A, B, C, ... některou z číslic 0, ..., 9. Vždy hledej všechna řešení.

**4.B.1** a)  $AB + B = 74$       b)  $CD + D = 38$       c)  $EF + F = 72$       d)  $GH + H = 66$   
 e)  $IJ - I = 15$       f)  $KL - K = 20$       g)  $MN + M = 61$       h)  $PQ + P = 84$

**4.B.2** a)  $AB = 74 - B$       b)  $CD = 72 - D$       c)  $EF = 20 + E$       d)  $GH = 61 - G$

**4.B.3** a)  $AA + 2 \cdot B = 28$       b)  $CC + 2 \cdot D = 50$       c)  $EE + 3 \cdot F = 25$       d)  $GG + 3 \cdot H = 76$   
 e)  $II + 4 \cdot J = 41$       f)  $KK + 4 \cdot L = 58$       g)  $MM + 5 \cdot N = 60$       h)  $PP + 5 \cdot Q = 73$   
 i)  $RR + 6 \cdot S = 90$       j)  $TT + 7 \cdot U = 87$       k)  $VV + 8 \cdot W = 57$       l)  $XX + 9 \cdot Y = 103$

**4.B.4** a)  $AA - 2 \cdot B = 20$       b)  $CC - 2 \cdot D = 30$       c)  $EE - 3 \cdot F = 19$       d)  $GG - 3 \cdot H = 82$   
 e)  $II - 4 \cdot J = 25$       f)  $KK - 4 \cdot L = 91$       g)  $MM - 5 \cdot N = 50$       h)  $PP - 5 \cdot Q = 15$   
 i)  $RR - 6 \cdot S = 42$       j)  $TT - 7 \cdot U = 45$       k)  $VV - 8 \cdot W = 45$       l)  $XX - 9 \cdot Y = 18$

**4.B.5** Zvol číslice tak, aby daný výraz byl roven číslu 21. Hledej všechna řešení.

a)  $AB - A$       b)  $CD - 2 \cdot C$       c)  $EF - 3 \cdot E$       d)  $GH - 4 \cdot G$       e)  $IJ - 5 \cdot I$   
 f)  $KL - 6 \cdot K$       g)  $MN - 7 \cdot M$       h)  $PQ - 8 \cdot P$       i)  $RS - 9 \cdot R$       j)  $TU - 10 \cdot T$

**4.B.6** Hledej všechna řešení.

a)  $4 \cdot A = 7 \cdot B$       b)  $7 \cdot C = D$       c)  $3 \cdot E = F$       d)  $6 \cdot G = 9 \cdot H$   
 e)  $FG = 3 \cdot G$       f)  $HI = 5 \cdot I$       g)  $JK = 4 \cdot K + J$       h)  $LM = 3 \cdot L + 2 \cdot M$

**4.B.7** Hledej všechna řešení.

a)  $A \cdot A = A + A$       b)  $B \cdot B = B + B + B$       c)  $C \cdot C = C + C + C + C$       d)  $DE = E \cdot E$   
 e)  $FG = G \cdot G \cdot G$       f)  $HH = H \cdot H + H \cdot I$       g)  $JJ = J \cdot J + J \cdot J + J$       h)  $KL = K \cdot L$

✂ ----- ↓ PŘED KOPÍROVÁNÍM PRO ŽÁKY OD TOHOTO MÍSTA ZAKRÝT ↓ ----- ✂

### Komentář

Náročnost úloh je gradována a) počtem písmen, b) počtem a druhem operací, c) velikostí čísel, d) absencí čísel, e) výskytem čísel typu XY. Úlohu typu  $XY - n \cdot X = 21$  lze přepsat na tvar  $X \cdot (10 - n) + Y = 21$ . To žáci nesvedou, ale později, když se setkají s jazykem algebry, lépe pochopí, jak silný nástroj to je.

### Výsledky

**4.B.1** a)  $A = 6, B = 7$  nebo  $A = 7, B = 2$ ; b)  $C = 2, D = 9$  nebo  $C = 3, D = 4$ ; c)  $E = 7, F = 1$ ; d)  $G = 5, H = 8$  nebo  $G = 6, H = 3$ ; e)  $I = 1, J = 6$ ; f) nemá řešení; g)  $M = 5, N = 6$ ; h) nemá řešení.

**4.B.2** a)  $A = 6, B = 7$  nebo  $A = 7, B = 2$ ; b)  $C = 7, D = 1$ ; c) nemá řešení; d)  $G = 5, H = 6$ .

**4.B.3** a)  $A = 2, B = 3$ ; b)  $C = 4, D = 3$ ; c)  $E = 2, F = 1$ ; d)  $G = 5, H = 7$ ; e)  $I = 3, J = 2$ ; f)  $K = 2, L = 9$ ; g)  $M = 5, N = 1$ ; h)  $P = 5, Q = 8$ ; i)  $R = 6, S = 4$ ; j)  $T = 6, U = 3$ ; k) nemá řešení; l)  $X = 2, Y = 9$ .

**4.B.4** a)  $A = 2, B = 1$ ; b)  $C = 4, D = 7$ ; c)  $E = 2, F = 1$ ; d)  $G = 8, H = 2$ ; e)  $I = 3, J = 2$ ; f)  $K = 9, L = 2$ ; g)  $M = 5, N = 1$ ; h)  $P = 5, Q = 8$ ; i)  $R = 6, S = 4$ ; j)  $T = 6, U = 3$ ; k)  $V = 7, W = 4$ ; l) nemá řešení.

**4.B.5** a)  $A = 2, B = 3$ ; b)  $C = 2, D = 5$ ; c)  $E = 3, F = 7$ ; d)  $G = 2, H = 9$ ;

Dále místo například  $G = 2, H = 9$  budeme psát  $GH = 29$ .

e)  $IJ = 36, 41$ ; f)  $KL = 39, 45, 51$ ; g)  $MN = 49, 56, 63, 70$ ; h)  $PQ = 69, 85, 93$ ; i) nemá řešení; j) nemá řešení.

**4.B.6** a)  $AB = 74$ ; b)  $CD = 17$ ; c)  $EF = 13, 26$  nebo  $39$ ; d)  $GH = 32, 64$  nebo  $96$ ; e)  $FG = 15$ ; f)  $HI = 25$ ; g)  $JK = 13, 26$  nebo  $39$ ; h)  $LM = 17$ .

**4.B.7** a)  $A = 0$  nebo  $2$ ; b)  $B = 0$  nebo  $3$ ; c)  $C = 0$  nebo  $4$ ; d)  $DE = 25$  nebo  $36$ ; e)  $FG = 64$ ; f) úloha má 8 řešení  $HI = 29, 38, 47, 56, 65, 74, 83$  a  $92$ ; g)  $J = 5$ ; h) nemá řešení.

✂ ----- ✂