

1.3 CELÁ ČÍSLA

1.3.1 KROKOVÁNÍ

Jan a Tom stojí na stejném schodu schodiště a oba hledí směrem nahoru. Jan udělal 3 kroky nahoru, 1 krok dolů a dva kroky nahoru. Tom udělal 4 kroky nahoru a opět stál vedle Jana. Krokování hochů zapíšeme pomocí šipek takto: Jan: $|\rightarrow\rightarrow\rightarrow|\leftarrow|\rightarrow\rightarrow|$ a Tom: $|\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow|$. Oba začali na stejném schodu i skončili na stejném schodu. Pomocí šipek to zapíšeme rovností: $|\rightarrow\rightarrow\rightarrow|\leftarrow|\rightarrow\rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow|$.

1. Vyřeš šipkovou rovnici, tj. doplň šipky do šedivých polí v rovnicích, které představují krokování Jana a Toma. V jednom poli mohou být šipky pouze jednoho směru.

a) $|\rightarrow|\leftarrow\leftarrow|\rightarrow\rightarrow\rightarrow| = | \text{šedivé} |$ b) $|\leftarrow|\rightarrow\rightarrow|\leftarrow\leftarrow| = | \text{šedivé} |$

2. Vyřeš. Jestliže v šedivém poli není žádná šipka, zapiš tam 0.

a) $|\rightarrow\rightarrow\rightarrow|\leftarrow| = |\rightarrow| \text{šedivé} |$ b) $|\leftarrow\leftarrow|\rightarrow| = | \text{šedivé} | \leftarrow\leftarrow\leftarrow|$

c) $|\leftarrow\leftarrow\leftarrow| = |\rightarrow| \text{šedivé} | \leftarrow\leftarrow|$ d) $|\leftarrow\leftarrow|\rightarrow\rightarrow\rightarrow| = |\rightarrow| \text{šedivé} |$

3. Vyřeš. Můžeš použít nejvíce tři šipky. Najdi všechna řešení.

a) $|\rightarrow| \text{šedivé} | = |\leftarrow| \text{šedivé} |$ b) $|\rightarrow| \text{šedivé} | = |\rightarrow\rightarrow| \text{šedivé} |$

c) $|\leftarrow| = |\rightarrow| \text{šedivé} | \leftarrow| \text{šedivé} |$ d) $| \text{šedivé} | \rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow| \text{šedivé} | \leftarrow|$

Kroky zaznamenané pomocí šipek je možné zapsat i pomocí čísel. Šipky doprava (kroky nahoru po schodech) zapíšeme jako kladné číslo a šipky doleva (kroky dolů po schodech) jako záporné číslo. Šipková rovnost $|\rightarrow\rightarrow\rightarrow|\leftarrow|\rightarrow\rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow\rightarrow\rightarrow|$ bude zapsána takto:

$+3 - 1 + 2 = +4$, nebo stručně $3 - 1 + 2 = 4$. Šedivé pole při přepisu do čísel označíme pomocí neznámé x , resp. y . Například úlohu 2b) zapíšeme takto: $-2 + 1 = x - 3$. Řešení této rovnice je $x = 2$, což představuje 2 šipky doprava.

4. Šipkové rovnice ze cvičení 1 a 2 zapiš pomocí číselných rovnic a vyřeš.

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

VÝSLEDKY:

1a) $|\rightarrow\rightarrow|;$

1b) $|\leftarrow|.$

2a) $|\rightarrow|;$

2b) $|\rightarrow\rightarrow|;$

2c) $|\leftarrow\leftarrow|;$

2d) $|0|.$

3a) $|\rightarrow|\leftarrow\leftarrow| = |\leftarrow| 0 |$ nebo $|\rightarrow|\leftarrow| = |\leftarrow|\rightarrow|$ nebo $|\leftarrow| 0 | = |\leftarrow|\rightarrow\rightarrow|;$

3b) $|\rightarrow|\rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow| 0 |$ nebo $|\rightarrow|\rightarrow\rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow|\rightarrow|$ nebo $|\rightarrow|\leftarrow| = |\rightarrow\rightarrow|\leftarrow\leftarrow|;$

3c) $|\leftarrow| = |\rightarrow|\leftarrow|\leftarrow| 0 |$ nebo $|\leftarrow| = |\rightarrow| 0 | \leftarrow|\leftarrow|$ nebo $|\leftarrow| = |\rightarrow|\rightarrow|\leftarrow|\leftarrow\leftarrow|$ nebo $|\leftarrow| = |\rightarrow|\leftarrow\leftarrow|\leftarrow|\rightarrow|;$

3d) $|0| \rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow| 0 | \leftarrow|$ nebo $|\rightarrow|\rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow|\rightarrow|\leftarrow|$ nebo $|\leftarrow|\rightarrow| = |\rightarrow\rightarrow|\leftarrow|\leftarrow|.$

4. 1a) $1 - 2 + 3 = x, x = 2;$

1b) $-1 + 2 - 2 = x, x = -1;$

2a) $3 - 1 = 1 + x, x = 1;$

2b) $-2 + 1 = x - 3, x = 2;$

2c) $-3 = 1 + x - 2, x = -2;$

2d) $-2 + 3 = 1 + x, x = 0.$