

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

## NAROZENINOVÝ ČTVEREC

### Popis aktivity

Součet čísel, hodnota výrazu.

### Předpokládané znalosti

Úprava výrazů, hodnota číselných výrazů

### Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka

### Zadání

Pokud známe princip magického čtverce, můžeme vytvořit pro svého kamaráda tzv. narozeninový čtverec, který může být zajímavým přáním k narozeninám.

Postup:

Do prostředních čtyř čtverců umístíme datum narození,  
např. je-li datum narození 24. 5. 1959, pak dosazujeme:

$$A = 24$$

$$B = 5$$

$$C = 19$$

$$D = 59$$



2	$B+D-1$	$A+C-4$	3
$C-1$	<b>A</b>	<b>B</b>	$D+1$
$B+2$	<b>C</b>	<b>D</b>	$A-2$
$A+D-3$	1	4	$B+C-2$

Ověřte, že v narozeninovém magickém čtverci platí pro všechny řádky, sloupce i úhlopříčky pravidlo shodných součtů.

Sestavte si svůj narozeninový magický čtverec.

### Možný postup řešení, metodické poznámky

Pro součty platí

$$1. \text{ řádek: } \Sigma = 2 + B + D - 1 + A + C - 4 + 3 = A + B + C + D$$

$$2. \text{ řádek: } \Sigma = C - 1 + A + B + D + 1 = A + B + C + D$$

$$3. \text{ řádek: } \Sigma = B + 2 + C + D + A - 2 = A + B + C + D$$

$$4. \text{ řádek: } \Sigma = A + D - 3 + 1 + 4 + B + C - 2 = A + B + C + D$$

Další součty ve sloupcích

$$1. \text{ sloupec: } \Sigma = 2 + C - 1 + B + 2 + A + D - 3 = A + B + C + D$$

$$2. \text{ sloupec: } \Sigma = B + D - 1 + A + C + 1 = A + B + C + D$$

$$3. \text{ sloupec: } \Sigma = A + C - 4 + B + D + 4 = A + B + C + D$$

$$4. \text{ sloupec: } \Sigma = 3 + D + 1 + A - 2 + B + C - 2 = A + B + C + D$$

Součty v úhlopříčkách

$$1. \text{ úhlopříčka: } \Sigma = 2 + A + D + B + C - 2 = A + B + C + D$$

$$2. \text{ úhlopříčka: } \Sigma = 3 + B + C + A + D - 3 = A + B + C + D$$

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Pro případ data narození 24. 5. 1959 dostáváme následující narozeninový čtverec.

$$A = 24$$

$$B = 5$$

$$C = 19$$

$$D = 59$$

2	63	39	3
18	24	5	60
7	19	59	22
80	1	4	22

Poznamenejme, že uvedený magický á čtverec není podle přesné definice „magický“. V magickém čtverci řádu  $n$  se musí vyskytovat čísla  $1, 2, 3, \dots, n^2$ .

### Doplňkové aktivity

Vytvořte narozeninový čtverec pro členy vaší rodiny.

#### Přesahy a vazby

*Rodinná výchova*

#### Literatura

Chajda, R. *Hravá matematika*, Computer Press, Brno 2009

#### Obrazový materiál

Klipart poskytl Microsoft