

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

KAŽDÝ DEN KVĚTINY

Popis aktivity

Počet všech možností uspořádání květináčů na okně.

Předpokládané znalosti

Potřebné pomůcky

Kalkulátor

Zadání

Irence za oknem v kuchyni vykvetly v sedmi květináčích fialky různých barev. Napadlo ji, že každý den změní pořadí květináčů. Kolik dnů může přerovnávat květináče, aniž by se opakovala?



Možný postup řešení, metodické poznámky

Jestliže si označíme květináče písmeny A, B, C, D, E, F, G, může na prvním místě být květináč A až G, tedy 7 květináčů. Na druhém místě už jen 6 květináčů (jeden je už použit na 1. místě), na třetím místě jen pět květináčů a tak dále až poslední místo zůstane jeden květináč.

Možnosti můžeme ilustrovat tabulkou:

| 1. místo | 2. místo | 3. místo | 4. místo | 5. místo | 6. místo | 7. místo |
|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| A | B | C | D | E | F | G |
| | | | | | G | F |
| | | | | F | E | G |
| | | | | G | G | E |
| E | | | | G | E | F |
| | | | | | F | E |
| | | | E | ... | | |

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

| | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|-----|--|--|--|
| | | | | | | | |
| | | | F | ... | | | |
| | | | G | ... | | | |
| | | D | ... | | | | |
| | | E | ... | | | | |
| | | F | ... | | | | |
| | | G | ... | | | | |
| | C | ... | | | | | |
| | ... | | | | | | |
| | G | ... | | | | | |
| B | ... | | | | | | |
| C | ... | | | | | | |
| D | ... | | | | | | |
| E | ... | | | | | | |
| F | ... | | | | | | |
| G | ... | | | | | | |

Počet všech možných uspořádání květináčů na okně:

$$7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 5040$$

Za předpokladu 365 dnů v roce bude přerovnávání trvat:

$$5040 : 365 = 13,8 \text{ (roků)}$$

Irenka může mít za oknem jiné pořadí květináčů 5040 dnů, což je téměř 14 let.

Doplňkové aktivity

Kolik možností by měla, kdyby byly ve dvou stejných květináčích fialky stejné barvy?

Obrazový materiál | Dílo autora