

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### KUFŘÍK - ŘEŠENÍ

Pokus se najít odpověď na otázky: Kolik číslíc může používat zloděj? Kolik možností musí vyzkoušet zloděj, aby se zámek otevřel?

Řešení č. 1 (počet trojic a čtveřic):

U třímístného zámku musí zloděj vyzkoušet trojice od 000 až po 999, což je 1000 trojic.

Pro oba zámky by musel vyzkoušet tisíc trojic u prvního zámku a tisíc trojic u druhého zámku.

Tedy jistě by kufřík otevřel po vyzkoušení 2000 trojic.

U čtyřmístného zámku musí vyzkoušet čtveřice od 0000 až po 9999, tedy 10 000 možností.

**Odpověď:** Bezpečnější je jeden čtyřmístný zámek.

Řešení č. 2 (postupné obsazování tří/čtyř míst číslicemi od 0 do 9):

Může použít číslice od nuly do devítky. Tedy deset číslic.

Pro trojmístný zámek: ke každé číslici na prvním místě kódu může vyzkoušet deset číslic na druhém místě a ke každé takové dvojici může vyzkoušet deset číslic na třetím místě.

Můžeš rozepsat možnosti pomocí tabulky:

1. pozice	2. pozice	3. pozice	
0	0	0	
		1	
		2	
		...	
		9	
	1	1	0
			1
			2
			...
			9
2	2	...	
		...	
		...	
		...	
		...	
9	9	...	
		...	
		...	
		...	
		...	
1	0	0	
1	0	1	
		2	
		...	
		9	
		1	
1	1		
1	2		
1	...		
1	9		
2			
...			
9			

V úplné tabulce by bylo  $10 \cdot 10 \cdot 10$  řádků.



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Zloděj by musel vyzkoušet tisíc čísel u prvního zámku a tisíc čísel u druhého zámku.  
Tedy jistě by kufřík otevřel po vyzkoušení 2000 čísel.

U čtyřmístného zámku by počet všech čísel stoupl na  $10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10$ . Tedy 10 000 možností.

**Odpověď:** Bezpečnější je jeden čtyřmístný zámek.