

## Kouzelná čísla I.

Kouzlit s čísly není zase tak obtížné, jak by se mohlo na první pohled zdát. Za efektními triky, které mohou zaujmout nejednoho diváka, se skrývá jen trochu matematiky a důvtipu. Přesvědčte se sami. Podívejte se na video a vyřešte zadané úlohy.

- [Video: Kouzelná čísla](#)

1. Ve videu se mluví o kouzelných jedničkách. Jejich násobením dostaneme následující rovnosti:

$$\begin{aligned}
 1 \cdot 1 &= 1 \\
 11 \cdot 11 &= 121 \\
 111 \cdot 111 &= 12321 \\
 1111 \cdot 1111 &= 1234321 \\
 11111 \cdot 11111 &= 123454321 \\
 111111 \cdot 111111 &= 12345654321 \\
 1111111 \cdot 1111111 &= 1234567654321
 \end{aligned}$$

Umíte vysvětlit, proč jsou všechny součiny takto „symetrické“?

2. Umíte na základě předchozího příkladu napsat (bez počítání) výsledky následujících součinů?

a)  $11111111 \cdot 11111111 =$

b)  $111111111 \cdot 111111111 =$

3. Ve videu se mluví o kouzelném čísle 9. Násobením číslem 9 dostaneme následující rovnosti, které vykazují pozoruhodné souvislosti:

$$1 \cdot 9 + 2 = 11$$

$$12 \cdot 9 + 3 = 111$$

$$123 \cdot 9 + 4 = 1111$$

$$1234 \cdot 9 + 5 = 11111$$

$$12345 \cdot 9 + 6 = 111111$$

$$123456 \cdot 9 + 7 = 1111111$$

$$1234567 \cdot 9 + 8 = 11111111$$

$$12345678 \cdot 9 + 9 = 111111111$$

$$123456789 \cdot 9 + 10 = 1111111111$$

Umíte tuto pozoruhodnost vysvětlit?



Autoři: Eduard Fuchs, Pavel Tlustý, Eva Zelendová

Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [<https://creativecommons.org/choose/?lang=cs>].

