

## Číselné úlohy pre rok 2012

Ponúkam jednoduché alebo aj mierne podnetné úlohy, v ktorých hrá zaujímavú úlohu číslo 2012.

1. Stanovte počet prirodzených čísiel od 1 do  $10^6$ , ktoré končia štvorčíslom 2012.
2. Stanovte, koľko prvočísiel menších než 2012 má ciferný súčet dve.
3. V desiatkovej číselnej sústave stanovte ciferný súčet čísla  $(10^{2012} + 2012)$ .
4. Stanovte poslednú cifru čísla  $(2012^{2012} - 12)$  vyjadreného v desiatkovej číselnej sústave.
5. Stanovte prvú číslicu najmenšieho prirodzeného čísla, ktorého súčet číslic je 2012.
6. Zapišme za sebou čísla od 1 do 999: 123456789101112131415 ... 997998999. Stanovte, aká číslica je na 2012. mieste od začiatku.
7. Stanovte hodnotu výrazu
$$\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2010}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2011}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2012}\right).$$
8. Stanovte zvyšok po delení čísla  $10^{2012}$  číslom 15.
9. Stanovte poslednú cifru desatinného rozvoja čísla  $5^{-2012}$ .
10. Stanovte poslednú číslicu čísla  $(3^{2010} \cdot 7^{2011} \cdot 13^{2012})$ .
11. Zápis čísla  $K$  v desiatkovej sústave sa skladá z 2012 deviatok (999 ... 999). Stanovte, koľko deviatok obsahuje desiatkový zápis čísla  $K^2$ .
12. Encyklopédia má očíslovaných 2012 strán (prirodzené čísla od 1 do 2012 vrátane). Stanovte, koľkokrát sa na týchto očíslovaných stránkach vyskytuje číslica 2.
13. Stanovte, koľko prirodzených čísel menších než  $10^{2012}$  má ciferný súčet 2.
14. Stanovte, koľko rôznych štvoríc prirodzených čísel  $x < y < z < t$  je riešením rovnice  $x \cdot y \cdot z \cdot t + 10 = 2012$ .
15. Na tabuli sú napísané všetky čísla od 1 do 2012 (vrátane). Ak najprv označíme z nich všetky, ktoré sú deliteľné dvomi, potom inou značkou označíme všetky čísla deliteľné tromi a na záver označíme zase inou značkou všetky čísla deliteľné štyrmi, stanovte, koľko z čísel na tabuli bude potom označených práve dvomi značkami.

Správne odpovede sú  
aj na webstránke [www.era.topindex.sk](http://www.era.topindex.sk)  
v časti Testy s matematickou tematikou  
(Číselné úlohy pre rok 2012)

(dmj)

