

## 18 úloh pre rok 2018



1. Stanovte počet prirodzených čísiel od 1 do  $10^6$ , ktoré končia štvorčíslím **2018**.
2. Stanovte, koľko prvočísiel menších než **2018** má ciferný súčet dve.
3. V desiatkovej číselnej sústave stanovte ciferný súčet čísla  $(10^{2018} + 2018)$ .
4. Stanovte prvú číslicu najmenšieho prirodzeného čísla s ciferným súčtom **2018**.
5. Na očíslovanie všetkých stránok encyklopédie (prirodzené čísla od 1) sme použili spolu 6965 číslic. Stanovte, koľko strán má táto encyklopédia.
6. Zapišme za sebou čísla od 1 do 999: 123456789101112131415 ... 997998999. Stanovte, aká číslica je na **2018**. mieste od začiatku.
7. Encyklopédia má očíslovaných 2018 strán (prirodzené čísla od 1 do **2018** vrátane). Stanovte, koľkokrát sa na týchto očíslovaných stránkach vyskytuje číslica **8**.
8. Stanovte hodnotu výrazu  $1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - 11 - 12 + \dots + 2013 + 2014 - 2015 - 2016 + 2017 + \mathbf{2018}$ .
9. Vieme, že  $s_n = 1 - 2 + 3 - 4 + 5 - 6 + \dots (-1)^{n-1} \cdot n$ . Stanovte  $s_{2017} + s_{2018}$ .
10. Stanovte poslednú cifru desatinného rozvoja čísla  $5^{-2018}$ .
11. Stanovte poslednú cifru čísla  $(\mathbf{2018}^{2018} + \mathbf{18})$  vyjadreného v desiatkovej číselnej sústave.
12. Stanovte, koľko prirodzených čísel menších než  $10^{2018}$  má ciferný súčet 3.
13. Stanovte zvyšok po delení čísla  $10^{2018}$  číslom 15.



14. Stanovte hodnotu výrazu  $\left(1 + \frac{1}{2}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{3}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{4}\right) \cdot \dots \cdot \left(1 + \frac{1}{2017}\right) \cdot \left(1 + \frac{1}{2018}\right)$ .

15. Stanovte posledné dve cifry čísla  $3^{2018}$ .

16. Nájdite rôzne trojice prirodzených čísel  $x < y < z$ , ktoré sú riešením rovnice  $x \cdot y \cdot z + 4 = \mathbf{2018}$ .

17. Stanovte číselnú hodnotu výrazu  $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{2016 \cdot 2017} + \frac{1}{2017 \cdot 2018} =$

18. Stanovte, koľko rôznych štvoriec prirodzených čísel  $x < y < z < t$  je riešením rovnice  $x \cdot y \cdot z \cdot t + 16 = \mathbf{2018}$ .



Správne odpovede sú aj na webstránke  
[www.era.topindex.sk](http://www.era.topindex.sk)

v časti *Testy s matematickou tematikou*  
(18 úloh pre rok 2018)