

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 štvoríc prirodzených čísel $x < y < z < t$ je riešením rovnice $x \cdot y \cdot z \cdot t + 16 = \mathbf{2018}$.



Správne odpovede:

100; 3 (2; 11; 101); 12; 2; 2018; 0; 602; 2019; 0; 4;
2; 1 371 695 140; 10; 1009,5; 89; [1; 2; 1007], [1; 19; 106], [1; 38; 53],
[2; 19; 53]; 2017/2018; 7 možností;

(dmj)

