

Rozhledy matematicko-fyzikální

Dušan Jedinák

18 úloh pre rok 2018

Rozhledy matematicko-fyzikální, Vol. 93 (2018), No. 4, 37–38

Persistent URL: <http://dml.cz/dmlcz/147575>

Terms of use:

© Jednota českých matematiků a fyziků, 2018

Institute of Mathematics of the Czech Academy of Sciences provides access to digitized documents strictly for personal use. Each copy of any part of this document must contain these *Terms of use*.



This document has been digitized, optimized for electronic delivery and stamped with digital signature within the project *DML-CZ: The Czech Digital Mathematics Library* <http://dml.cz>

18 úloh pre rok 2018

Dušan Jedinák, Trnava

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 6 965 číslic. Stanovte, koľko strán má táto encyklopédia.
6. Zapíšme za sebou čísla od 1 do 999:

$$123456789101112131415 \dots 997998999$$

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

$$1 + 2 - 3 - 4 + 5 + 6 - 7 - 8 + 9 + 10 - 11 - 12 + \dots + \\ + 2013 + 2014 - 2015 - 2016 + 2017 + 2018.$$

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} .

PRO ŽÁKY ZÁKLADNÍCH ŠKOL

11. Stanovte poslednú cifru čísla $2018^{2018} + 18$ 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

$$x \cdot y \cdot z + 4 = 2018.$$

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

$$x \cdot y \cdot z \cdot t + 16 = 2018.$$



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 štvoríc