Matematika na ZŠ – šikovne a s nadhľadom

Ponúkané zadania sú ukážkou úloh na úrovni súťaže Pytagoriáda, v ktorej žiaci základných škôl uplatňujú efektívne postupy výpočtov, aby za ušetrený čas získali kladné body k bodom za správne vyriešenie úloh. Skúste si aspoň niektoré z nich preriešiť a porovnať so správnymi výsledkami.

1. Stanovte ciferný súčet súčtu $10^{2013} + 2013$.

2. Nech je dnes pondelok. Aký deň bude o 100 dní?

3. Stanovte číslicu, ktorou končí dekadický zápis súčinu $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \ldots \cdot 2011 \cdot 2012 \cdot 2013$.

4. Stanovte, o koľko je pätina štvrtiny väčšia ako devätina osminy.

5. Tri a štvrť chleba stojí 7,8 eura. Koľko eur stojí dva a pol takého chleba?

6. Aritmetický priemer piatich čísel je 20. Koľko je ich súčet?

7. Stanovte, o koľko percent treba zväčšiť jednu štvrtinu, aby sme dostali jednu polovicu.

8. V trojuholníku KLM označme stredy strán X, Y, Z. Napíšte, v akom pomere je obvod trojuholníka KLM a obvod trojuholníka XYZ.

9. Koľko je nepárnych prirodzených čísel väčších ako 100 a zároveň menších ako 1000, ktoré majú v dekadickom zápise len rovnaké číslice?

10. Vypočítajte súčet všetkých vnútorných uhlov pravidelného 20-uholníka.

11. Stanovte, o koľko percent sa zväčší obsah obdĺžnika, ak každú jeho stranu zväčšíme o 20 %.

12. Nájdite najväčšie štvorciferné číslo, ktoré má ciferný súčin 420.

13. Napíšte ciferný súčet čísla 456745674567..., ktoré má 102 cifier.

14. Vypočítajte, koľko sudov vyrobia siedmi robotníci za päť dní, ak viete, že traja robotníci vyrobia priemerne za tri dni deväť sudov.

15. Stanovte, koľko rôznych prvočíselných deliteľov má číslo 72.

16. Barbore trvá cesta medzi kuchyňou a telocvičňou 30 minút. Adamovi tá istá cesta trvá 20 minút. O koľko minút dobehne Adam Barboru, ak vyšiel na cestu z kuchyne do telocvične o 5 minút neskôr ako Barbora?

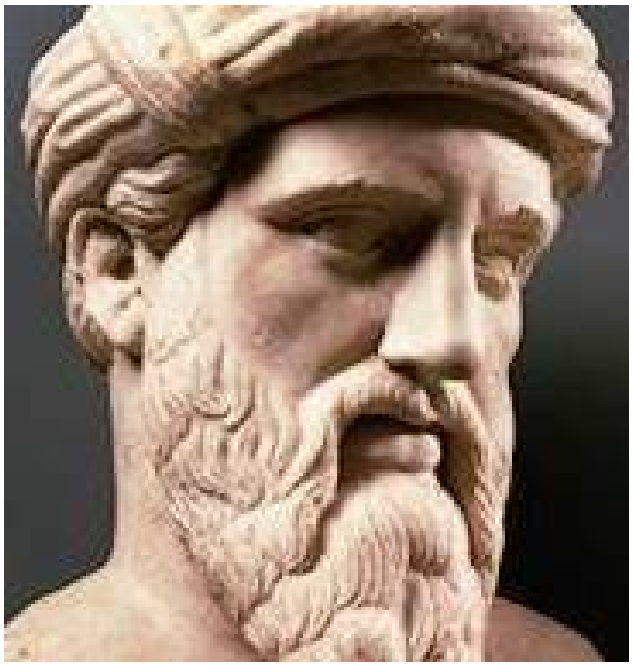
17. Vypočítajte súčet všetkých deliteľov čísla 42.

18. Stanovte dĺžku základne rovnoramenného trojuholníka, ak dĺžka ramena k dĺžke základne je v pomere 5:8 a obvod tohto trojuholníka je 36.

19. Stanovte, koľko je takých trojciferných prirodzených čísel, v ktorých dekadickom zápise sa vyskytuje aspoň raz číslica nula.

20. Na bicykli som išiel do kopca rýchlosťou 18 km/hod, dole kopcom rýchlosťou 30 km/hod. Akú som mal priemernú rýchlosť (v km/hod) na celej trase (hore a dolu týmto kopcom)?

21. Stanovte, akou číslicou končí dekadický zápis čísla 2013^{2013}.



Pytagoras (asi 570 – 496 pred n. l.) sám nič nezapísal zo svojej teórie. Myšlienky šírili jeho žiaci. Ukazovali správne myslenie ako cnosť a odhaľovali túžbu poznávať podstatu vecí a javov. Pytagorovo meno zostane natrvalo zapísané do základov matematickej kultúry civilizovaného ľudstva. Zapamätajte si aj jeho postrehy:

- *Najkratšie odpovede – áno a nie – vyžadujú najdlhšie rozmýšľanie.*
- *Mlč, alebo povedz niečo, čo je lepšie ako mlčať.*
- *Boh dal človeku dve ruky, aby ho neobťažoval s každou maličkosťou.*

Správne odpovede:

1. 7
2. streda
3. 0
4. 13/360
5. 6
6. 100
7. 100
8. 2:1
9. 5
10. 3 240°
11. 44
12. 7 652
13. 559
14. 35
15. 2
16. 10
17. 96
18. 16
19. 171
20. 22,5
21. 3

Dušan Jedinák