

1. Wyznaczyć wszystkie cyfry C , dla których liczba $\overline{1234C}$ jest podzielna przez 6.
2. Wyznaczyć wszystkie dwucyfrowe liczby naturalne, które są trzy razy większe od sumy swoich cyfr.
3. Wyznaczyć wszystkie liczby dwucyfrowe, które są cztery razy większe od sumy swoich cyfr.
4. Znaleźć takie cyfry A i B , dla których zachodzi równość $\overline{BAA} - \overline{AAB} = \overline{BB}$.
5. Ile jest liczb pięciocyfrowych postaci $\overline{a567b}$ podzielnych przez 36?
6. Wyznaczyć wszystkie liczby postaci $\overline{aa2022bb}$ ($a \neq 0$), które są podzielne przez 36.
7. Wyznaczyć wszystkie liczby dwucyfrowe \overline{AB} dla których $\sqrt{\overline{AB}} = A + B$.
8. Wyznaczyć wszystkie liczby trzycyfrowe \overline{ABC} dla których $\sqrt[3]{\overline{ABC}} = A + B + C$.
9. Wyznaczyć wszystkie liczby czterocyfrowe \overline{ABCD} dla których $\sqrt[4]{\overline{ABCD}} = A + B + C + D$.
10. Wyznaczyć wszystkie takie czterocyfrowe liczby naturalne \overline{abcd} , które spełniają równanie
$$\overline{abcd} = 22 \cdot \overline{ab} + 23 \cdot \overline{cd}.$$
11. Wyznaczyć wszystkie cyfry A, M, T, Y , dla których spełniona jest równość
$$\overline{MAMA} + \overline{TATA} = \overline{MMMMY}.$$
12. Wyznaczyć wszystkie różne od zera cyfry: a, b, c spełniające równość $\overline{ccc}(\overline{ccc} + 2) = \overline{aaabbb}$.
13. [VIII OM] Znaleźć wszystkie czterocyfrowe liczby naturalne, których dwie pierwsze cyfry są jednakowe, dwie ostatnie cyfry są jednakowe oraz liczby te są kwadratami liczb całkowitych.
14. Liczba A ma 2022 cyfry i jest podzielna przez 9. Liczba B jest sumą cyfr liczby A , a liczba C jest sumą cyfr liczby B . Jaka jest suma cyfr liczby C ?
15. Wyznaczyć wszystkie dodatnie liczby całkowite, które są 13 razy większe od sumy swoich cyfr.

Zadania do samodzielnego rozwiązania:

16. [XVII IMO] Suma cyfr liczby 4444^{4444} zapisanej w dziesiętnym układzie pozycyjnym jest równa A . Niech B będzie sumą cyfr liczby A . Znaleźć sumę cyfr liczby B . (Liczby A i B również zostały zapisane w dziesiętnym układzie pozycyjnym).
17. [XXII OM] Znaleźć cyfry a, b, c , dla których przy każdym n naturalnym zachodzi równość
$$\underbrace{\overline{aa\dots a}}_n \underbrace{\overline{bb\dots b}}_n + 1 = \left(\underbrace{\overline{cc\dots c}}_n + 1 \right)^2.$$
18. [Zbiór: Browkin J., *Zadania z olimpiad matematycznych*, t. 5] Wiedząc, że liczba $\overline{xy234z}$ jest podzielna przez 396, znaleźć cyfry: x, y, z .