



matematika

Припремна nastava

za unos u SM одељење,

уторак 17.03.2020.

1. Упростити израз $70(71^9 + 71^8 + 71^7 + \dots + 71^2 + 72) + 1$.

$$\begin{array}{cccc}
 a & b & c & d \\
 + & a & b & c \\
 & & a & b
 \end{array}$$

2. Одредити цифре a , b , c , d :

$$\begin{array}{cccc}
 & & a & \\
 \hline
 4 & 3 & 2 & 1
 \end{array}$$

3. Одредити цифре x , y и z тако да је $\frac{1}{x+y+z} = 0,\overline{xyz}$.

4. Који од бројева $\frac{5\ 555\ 555\ 553}{5\ 555\ 555\ 557}$, $\frac{6\ 666\ 666\ 664}{6\ 666\ 666\ 669}$ је већи?

5. Наћи све тројке природних бројева чији је збир једнак њиховом производу.

6. Наћи четвороцифрени број a чије су све цифре различите ако је познато да бројеви 5860, 1674, 9432, 3017 садрже по две цифре броја a тако да се ниједна цифра у тим бројевима не налази на месту на коме је у броју a .

7. Доказати да је збир $2 + 2^2 + \dots + 2^{99} + 2^{100}$ дељив са 3.

8. Дељењем броја $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot 15 + 200$ са 182 добија се количник x и остатак y . Одредити x и y .

9. Наћи све двоцифрене бројеве који су дељиви производом својих цифара.

10. Наћи све троцифрене бројеве који су дељиви са 11 и чији је збир цифара 25.

- $a = 71; a^n - 1 = (a-1)(a^{n-1} + a^{n-2} + a^{n-3} + \dots + a^2 + a + 1);$
1. 71^{10}
 2. $1111a + 111b + 11c + d = 4321$ $2 \leq a \leq 4$, $a = 3$, $111b + 11c + d = 988$, $7 \leq b \leq 9$, $b = 8$, $c = 9, d = 1$.
 3. $0 < x + y + z \leq 27$, $1000 = \overline{xyz}(x + y + z)$ $x + y + z \mid 1000$,
 $x + y + z \in \{2, 4, 5, 8, 10, 20, 25\}$, $(x, y, z) = (1, 2, 5)$
 4. Први разломак: $A = \frac{x-4}{x}$, а други $B = \frac{y-5}{y}$. $A - B > 0$.
 5. $0 < x \leq y \leq z$, $x + y + z \leq 3z$, $xy \leq 3$
 $a) x = 1, y = 1 \quad \exists; b) x = 1, y = 2 \Rightarrow z = 3; c) x = 1, y = 3 \quad \exists$. $(x, y, z) = (1, 2, 3)$
 6. 5860 и 9432 немају заједничких цифара. Цифре броја а су из скупа $\{0, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9\}$.
 . Нема цифре 1 и 7. Цифре траженог броја су 0, 3, 4, 6. Нула није на првом, другом и четвртном месту, дакле трећа је. Тражени број 4306.
 7. Груписати два по два, сабирке, редом и издвојити дистрибутивно...
 8. $182 = 2 \cdot 7 \cdot 13$ $y = 18$ $x = 1 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 6 \cdot 8 \cdot 9 \cdot 10 \cdot 11 \cdot 12 \cdot 14 \cdot 15 + 1$.
 9. $10a + b = n \cdot ab$, $n \in \mathbb{N}$, $b = \frac{10a}{na-1}$, $b \in \mathbb{Z}$ $a = 1 \Rightarrow 15, 12, 21$
 $a = 2 \Rightarrow 24$, $a = 3 \Rightarrow 36$.
 10. Бар једна од цифара је 9, иначе збир не би био већи од 24. Кандидати: 988, 898, 889, 997, 979, 799. Само је 979 дељив са 11.

Јасмина Мицић,
jasmina.micic@gmail.com