

Fracții subunitare, supraunitare, echiunitare

1. Alegeți fracțiile subunitare din mulțimea de mai jos:

$$A = \left\{ \frac{23}{19}, \frac{211}{301}, \frac{2003}{2004}, \frac{1}{7}, \frac{37}{37}, \frac{194}{1}, \frac{801}{830}, \frac{0}{9}, \frac{43}{34} \right\}. \text{ Dintre cele rămase, toate sunt supraunitare ?}$$

2. Scrieți toate fracțiile subunitare care au numitorul 8.

3. Scrieți toate fracțiile supraunitare, care au numărătorul 16 și numitorul par.

4. Se consideră o fracție echiunitară de forma $\frac{xy}{82}$. Calculați $x^2 + y^3$.

5. Știind că fracția $\frac{3x-1}{116}$ este echiunitară, aflați x și apoi stabiliți cum este fracția $\frac{2x+5}{4x-91}$.

6. Cercetați ce tip de fracție este fiecare din următoarele:

a) $\frac{7^{24}}{3^{36}}$; b) $\frac{81^{23}}{27^{31}}$; c) $\frac{125^{32}}{25^{48}}$; d) $\frac{1+2+3+\dots+121}{3+6+9+\dots+171}$

7. Se dau mulțimile $A = \left\{ x \in \mathbb{N} / \frac{2x+5}{17} \text{ este subunitară} \right\}$ și $B = \left\{ x \in \mathbb{N} / \frac{31}{5x-3} \text{ este supraunitară} \right\}$.

Aflați $A \cup B, A \cap B, A - B, B - A$.

8. Scrieți toate fracțiile subunitare care au numitorul cub perfect de două cifre și numărătorul pătrat perfect de două cifre.

9. Stabiliți dacă există $a \in \mathbb{N}$ pentru care fracția $\frac{3a+172}{5a-14}$ să fie echiunitară.

10. Scrieți toate fracțiile supraunitare de forma $\frac{x42y}{23z5}$, numărătorul fiind divizibil cu 36 și numitorul cu 25.

11. Aflați o fracție al cărei numărător este egal cu dublul numitorului, știind că dacă la numărător adunăm 195, iar din numitor scădem 95, fracția devine echiunitară.

12. Găsiți valoarea de adevăr a propoziției: "fracția $\frac{7^{21}}{4^{34}}$ nu este subunitară".

13. Cât trebuie scăzut din numitorul fracției $\frac{2^{99}}{2^{100}}$, astfel încât fracția obținută să fie echiunitară ?

14. Aflați toate perechile de numere prime a și b , astfel încât fracția $\frac{17a+4b}{110}$ să fie echiunitară.

15. Fie mulțimile $A = \left\{ x \in \mathbb{N} / x \leq 100 \right\}$ și $B = \left\{ x \in \mathbb{N} / 50 \leq x \leq 150 \right\}$. Câte fracții subunitare se pot construi, având numitorul din A și numărătorul din B ?