

- @ Dacă $a = \sqrt{4 - \sqrt{15}} + \sqrt{4 + \sqrt{15}}$, atunci a^2 este egal cu:
- @ Fie numerele reale diferite de zero: $x = a^2 + a$, $y = a - 1$ și $z = a^2 - 1$. Calculând $\frac{x \cdot y}{z}$ se obține:
- @ Fie numărul $A = 4^n \cdot 5^{2n+1} - 2^{2n} \cdot 25^n$, unde $n \in \mathbf{N}$.
- Arătați că numărul natural A este pătrat perfect, pentru orice $n \in \mathbf{N}$.
 - Determinați valoarea numărului n pentru care \sqrt{A} nu se divide cu 10.
- @ Calculând $(\sqrt{2} - 1)^2 - (1 - \sqrt{2})^2$ se obține:
- @ Produsul numerelor $a = \sqrt{2} - \sqrt{3}$ și $b = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ este egal cu:
- @ Dacă $a^2 - b^2 = 12$ și $a + b = 3$, atunci $a - b$ este egal cu:
- @ Fie expresia $E(x) = (2x + 3)^2 - (2x - 3)^2$. Efectuând calculele, se obține:
- @ a) Scrieți toate numerele de forma \overline{xy} , în baza zece, care sunt pătrate perfecte.
- Determinați cel mai mic număr de forma \overline{ab} , scris în baza zece, pentru care $\sqrt{\overline{ab} + \overline{ba}}$ este un număr natural.
- @ a) Calculați $(\sqrt{10} \cdot \sqrt{90} : \sqrt{50})^2 - (\sqrt{90} - \sqrt{40})^2$.
- Calculați valoarea sumei: $s = \left(1 - \frac{1}{2}\right) + \left(1 - \frac{1}{3}\right) + \left(1 - \frac{1}{4}\right) + \dots + \left(1 - \frac{1}{2007}\right) - \left(\frac{1}{1} + \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{2006}{2007}\right)$.
- @ Valoarea expresiei $E(x) = x^4 - 1 + (x^2 + 1)^2$ pentru $x = \sqrt{3}$ este:
- @ Media geometrică a numerelor $a = (1 + \sqrt{2})^2$ și $b = |1 - \sqrt{2}|$ este egală cu:
- @ Calculând suma $S = 4 + 5 + 6 + 7 + \dots + 100$ se obține:
- @ Calculând $\frac{1}{2 + \sqrt{5}} + \frac{1}{2 - \sqrt{5}}$ se obține:
- @ Dacă $x - y = 1$, atunci valoarea expresiei $(x - y) \cdot (x + y) - 2y$ este egală cu:
- @ a) Efectuați: $\sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} - \sqrt{2}$.
- Arătați că numărul $9n^2 + 6n + 1$ este pătrat perfect, pentru orice $n \in \mathbf{N}$.
 - Determinați valoarea minimă a expresiei $E = \sqrt{x^2 - 6x + 9} + \sqrt{9y^2 + 6y + 10}$, pentru orice x și y numere reale.
- @ Media geometrică a numerelor $a = \sqrt{10} - 3$ și $b = \sqrt{10} + 3$ este egală cu:
- @ Calculând $\frac{\sqrt{3} - 3}{2} - \frac{1}{\sqrt{3} + 1}$, se obține:
- @ Rezultatul calculului $(\sqrt{3} + 1)(1 - \sqrt{3}) + 6$ este egal cu:
- @ Fie expresia $E(a) = \sqrt{(a - 3)^2} + |a - 1| + 2 \cdot |-a|$. Valoarea expresiei pentru $a = 1$ este:
- @ Calculând $|2 - \sqrt{5}| - (2 + \sqrt{5})$ se obține:
- @ Fie expresia $F(x) = \frac{1 - 2x^2}{x^2 + 1}$. Calculând $F(\sqrt{2})$ se obține:
- @ Dacă $b + c = 5$ și $b^2 - c^2 = 45$, atunci valoarea expresiei $5c - 5b$ este egală cu:
- @ Se consideră numerele $x = 7n - 11 + 3 \cdot (-1)^{n+1}$ și $y = 7n + 18 - 3 \cdot (-1)^n$, unde n este număr întreg.
- Pentru $n = 0$, calculați valoarea diferenței $x - y$.
 - Determinați numerele întregi n pentru care x divide y .
- @ Calculând media aritmetică a numerelor $a = 2 \cdot (3 + \sqrt{8})$ și $b = 6 - 4\sqrt{2}$, se obține:
- @ Efectuând $\left(-\frac{x^2}{y^4}\right) : \left(-\frac{x^4}{y^2}\right)$, unde x și y sunt numere reale diferite de zero, se obține:
- @ Se consideră numărul $A = 3^0 + 3^1 + 3^2 + \dots + 3^{2007}$. Arătați că:
- A este număr natural par.
 - A este divizibil cu 10.

- @ Fie expresia $E(x) = \frac{3-x}{2}$. Efectuând calculul $E(\sqrt{2}+1) + E(1-\sqrt{2})$ se obține:
- @ Calculând valoarea expresiei $E(x) = |x-1| + |3-x| - 2$, pentru $x = -1$, se obține:
- @ Pentru $a = \sqrt{10}$, determinați valoarea numărului $2a^2 - 20$.
- @ Fie numărul real $x = \sqrt{3-\sqrt{5}} + \sqrt{3+\sqrt{5}}$.
- b) Arătați că $x^2 = 10$. c) Calculați $(\sqrt{10} - x - 1)^{2007}$.
- @ Rezultatul calculului $\frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}} - (\sqrt{3}-\sqrt{2})$ este:
- @ Dacă $a = \sqrt{6}$ și $b = \sqrt{3} - \sqrt{2}$, atunci $b^2 + 2a$ este egal cu:
- @ Dacă $x + \frac{1}{x} = 2$, atunci $x^2 + \frac{1}{x^2}$ este egal cu:
- @ Rezultatul calculului $(\sqrt{2} + \sqrt{5})^2 - (\sqrt{2} - \sqrt{5})^2$ este egal cu:
- @ Calculând $\sqrt{15} \cdot \left(\frac{2}{\sqrt{5}} + \sqrt{5}\right) - \sqrt{108}$ se obține:
- @ Dacă $a - c = 3$ și $b = -5$, atunci valoarea expresiei $3a + 2b - 3c$ este egală cu:
- @ Se dau numerele $x = \sqrt{4-\sqrt{7}}$ și $y = \sqrt{4+\sqrt{7}}$.
- a) Calculați valoarea produsului $x \cdot y$. b) Calculați valoarea numărului $(x-y)^2$.
- c) Arătați că $\frac{x-y}{\sqrt{2}}$ este un număr întreg negativ.
- @ Expresia $E(x) = 4(3x-1) - 3(2x+5)$ este egală cu:
- @ Fie numerele $x = 5\sqrt{2} - 7$ și $y = 5\sqrt{2} + 7$.
- a) Calculați media geometrică a numerelor x și y .
- b) Demonstrați că $x < \frac{1}{14}$. c) Demonstrați că $\frac{1}{x^4} + \frac{1}{y^4}$ este un număr natural.
- @ Valoarea expresiei $(x+y-1)^{2007}$ pentru $x = 1-a$ și $y = 1+a$ este egală cu:
- @ Fie numerele $a = \sqrt{2-\sqrt{2}}$ și $b = \sqrt{2+\sqrt{2}}$.
- a) Calculați valoarea produsului $a \cdot b$. b) Calculați valoarea numărului $(a+b)^2$.
- c) Arătați că numărul $\frac{b}{a} - \sqrt{2}$ este rațional.
- @ Calculând $(2-\sqrt{3})^2 - (-4+5)$ se obține:
- @ Media geometrică a numerelor $a = 5\sqrt{6} - 5\sqrt{2}$ și $b = 5\sqrt{6} + 5\sqrt{2}$ este egală cu:
- @ Se consideră suma: $S = \frac{1}{44} + \frac{1}{45} + \frac{1}{46} + \dots + \frac{1}{103}$. a) Câți termeni are suma S ? b) Arătați că $S < \frac{3}{2}$.
- @ Fie numerele $a = -\frac{476}{238}$; $b = \frac{1}{\sqrt{4+\sqrt{5}}} + \frac{1}{\sqrt{5+\sqrt{6}}} + \frac{1}{\sqrt{6+\sqrt{7}}} + \frac{1}{\sqrt{7+\sqrt{8}}} + \frac{1}{\sqrt{8+\sqrt{9}}}$ și $c = 0, (5) \cdot 1 \frac{4}{5}$.
- a) Arătați că numărul $a+c$ este întreg. b) Arătați că $a+b+c = 0$.
- @ Rezultatul calculului $|\sqrt{3}-1| - |1-\sqrt{3}|$ este egal cu:
- @ Calculând media geometrică a numerelor $a = (\sqrt{2}-1) \cdot (\sqrt{5}+1)$ și $b = (\sqrt{2}+1) \cdot (\sqrt{5}-1)$ se obține:
- @ Se consideră expresia $E(x) = x^2 + 2x - 35$, unde x este număr întreg.
- a) Rezolvați ecuația $x^2 + 2x - 35 = 0$.
- b) Determinați numerele întregi n astfel încât $E(n)$ să fie un număr natural prim.
- c) Arătați că, dacă $E(x)$ se divide cu 3, atunci $E(x)$ se divide cu 9.
- @ a) Arătați că numărul $\sqrt{5n+2}$ este irațional, pentru orice $n \in \mathbf{N}$.
- b) Arătați că, pentru orice $n \in \mathbf{N}$, fracția $\frac{5n+7}{3n+4}$ este ireductibilă.
- @ Dacă $x \cdot y = 6$, $y \cdot z = 12$ și $z \cdot t = 20$, atunci valoarea produsului $x \cdot t$ este egală cu:
- @ Fie expresia $E(x) = (x+2)^2 - (x+1)(x-1)$. Efectuând calculele se obține:
- @ a) Arătați că numărul $\overline{x3 \cdot x5} + 1$ este pătrat perfect, oricare ar fi x cifră în baza zece diferită de zero.
- b) Numerele \overline{ab} scrise în baza zece, cu a și b diferite de zero, îndeplinesc condiția: $\overline{ab} - \overline{ba} = a \cdot b - a$.
Determinați toate numerele \overline{ab} care îndeplinesc condiția dată.