

FISA 1

1. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = x + y + 3$
 - a) Calculați că $2 * (-2)$; b) Arătați că $e = -3$ este elementul neutru al legii
 - c) Determinați numerele reale x pentru care $2013 * (-2013) = x * x$
2. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = 3xy + 3x + 3y + 2$
 - a) Demonstrați că $x * y = 3(x + 1)(y + 1) - 1$
 - b) Demonstrați că $x * \left(-\frac{2}{3}\right) = x$; c) Determinați numerele naturale n pentru care $n * (n - 1) < 17$
3. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = xy - 9x - 9y + 90$
 - a) Arătați că $10 * 8 = 8$ b) Demonstrați că $x * y = (x - 9)(y - 9) + 9$
 - c) Determinați numerele naturale n pentru care $n * n \leq 10$
4. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = xy - 5x - 5y + 30$
 - a) Arătați că $1 * 5 = 5$ b) Demonstrați că $x * y = (x - 5)(y - 5) + 5$
 - c) Determinați numerele reale x pentru care $x * x = x$
5. Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă $x * y = xy + 3x + 3y + 6$
 - a) Arătați că $1 * (-3) = -3$ b) Demonstrați că $x * y = (x + 3)(y + 3) - 3$
 - c) Determinați numerele reale x pentru care $x * x = x$

FISA 2

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție $x * y = xy - 2x - 2y + 6$

- 1) Demonstrați asociativitatea legii de compoziție
- 2) Elementul neutru al legii de compoziție
- 3) Elementul simetric
- 4) Comutativitatea legii de compoziție
- 5) Demonstrați că: $x * y = (x - 2)(y - 2) + 2$
- 6) Demonstrați că pentru orice $x, y \in (2, \infty)$ are loc $x * y \in (2, \infty)$ (Parte stabilă)
- 7) Determinați numerele reale x pentru care $x * 3 * (-x) = -3$
- 8) Determinați numerele reale x pentru care $(x - 2) * x \leq 5$
- 9) Determinați numerele reale x pentru care $x * x * x = x$
- 10) Să se determine numerele reale x pentru care $2^x * 8^x = 2$
- 11) Determinați numerele reale x pentru care $(x + 2) * (x + 2) * (x + 2) = 66$
- 12) Determinați perechile (m, n) de numere naturale pentru care $m * n = 9$
- 13) Calculați $1 * 2 * \dots * 2021$;
- 14) Calculați $(-2) * 3$