

## LEGI DE COMPOZIȚIE

### FIȘĂ DE LUCRU 1

[profesorjitaruionel.com](http://profesorjitaruionel.com)

#### E1

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x * y = xy + 7(x + y) + 42$ .

1. Arătați că  $\sqrt{2} * (-\sqrt{2}) = 40$ .
2. Arătați că  $x * y = (x + 7)(y + 7) - 7$ , pentru orice numere reale  $x$  și  $y$ .
3. Verificați dacă  $e = -6$  este elementul neutru al legii de compoziție „ $*$ ”.
4. Determinați numărul real  $a$  pentru care  $2 * a = 65$ .
5. Determinați numerele reale  $x$ ,  $x > 0$  pentru care  $(\log_2 x) * (\log_2 x) = 42$ .
6. Determinați numerele întregi  $m$  pentru care  $m * (2 - m) \geq 57$ .

#### E2

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă  $x * y = xy - (x + y) + 2$ .

- a) Arătați că  $2 * 2 = 2$ .
- b) Demonstrați că  $x * y = (x - 1)(y - 1) + 1$ , pentru orice numere reale  $x$  și  $y$ .
- c) Calculați  $1 * 2 * 3 * \dots * 2018$ .

#### E3

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție  $x \circ y = xy + 6x + 6y + 30$ .

- a) Arătați că  $x \circ y = (x + 6)(y + 6) - 6$ , pentru orice numere reale  $x$  și  $y$ .
- b) Arătați că  $e = -5$  este elementul neutru al legii de compoziție „ $\circ$ ”.
- c) Determinați numărul real  $x$  pentru care  $x \circ (-2017) = 2017 \circ (-6)$ .

#### E4

Pe mulțimea numerelor reale se definește legea de compoziție asociativă  $x * y = \frac{1}{10}xy - (x + y) + 20$ .

- a) Demonstrați că  $x * y = \frac{1}{10}(x - 10)(y - 10) + 10$ , pentru orice numere reale  $x$  și  $y$ .
- b) Determinați valorile reale ale lui  $x$  pentru care  $x * x \leq \frac{101}{10}$ .
- c) Calculați  $\log_2 1 * \log_2 2 * \log_2 3 * \dots * \log_2 2018$ .