

Test - Legi de compoziție

Nume profesor: Bîrzăianu Carolina Lorena

Matematică-Clasa a XII-a (TC+CD-4 ore)-conținutul Grupuri

Testul contine 10 itemi, fiecare item fiind punctat cu 10 puncte. Fiecare item al testului poate avea răspunsuri corecte multiple.

Test

1. Pe \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - 3x - 3y + 12$. Atunci

a) $2 \circ 0 = 0$

b) $4 \circ 2 = 2$

c) $2 \circ 1 = 5$

d) $1 \circ 3 = 3$

2. Pe \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x \circ y = xy + ax - y + 2$.

Valoarea numărului real a pentru care legea este comutativă este

a) -1

b) 2

c) 0

d) 1

3. Pe $(-1; 1)$ se definește legea de compoziție $x \circ y = \frac{x + y}{1 + xy}$.

Elementul neutru al legii este

a) 1

b) 0

c) Nu există

d) $\frac{1}{2}$

4. Pe \mathbb{R} se definește legea de compoziție $x \circ y = x + y - 2024$. Atunci

a) Legea este asociativă

b) Legea are element neutru

c) Toate numerele reale sunt simetrizabile în raport cu legea

d) Legea este comutativă

5. Care din următoarele mulțimi este parte stabilă în raport cu înmulțirea numerelor reale?

a) $(-1; 1)$

b) $\{0; 1\}$

c) $\{-1; 1\}$

d) $[0; 1]$

6. Pe \mathbb{R} se definește legea de compoziție asociativă $x \circ y = 2(x - 3)(y - 3) + 3$.

Atunci $1 \circ 2 \circ 3 \circ \dots \circ 2024 =$

a) 3

b) 1

c) 0

d) 2024

7. $P \in \mathbb{R}$ se definește legea de compoziție $x \circ y = 2xy - 3x - 3y + 1$. Dacă $(-2x) \circ x > 0$, :

a) $x \in \left(-\frac{1}{4}, 1\right)$

b) $x \in \left(-\infty, -\frac{1}{4}\right) \cup (1, \infty)$

c) $x \in \left\{-\frac{1}{4}, 1\right\}$

d) $x \in (1, \infty)$

8. $P \in \mathbb{R}$ se definește legea de compoziție $x \circ y = xy - 4x - 4y + 20$. Dacă $x \circ x \circ x \circ x = 5$

a) $x=1$

b) $x=5$

c) $x=3$

d) $x=-1$

9. $P \in \mathbb{Z}$ se definește legea de compoziție $x \circ y = 5xy - x - y$.

Mulțimea elementelor simertizabile în raport cu legea este

a) $\left[-\frac{5}{2}; 0\right]$

b) $\{0;1\}$

c) $\left\{-\frac{2}{5}; 0\right\}$

d) $\{0\}$

10. $P \in \mathbb{R}$ se definește legea de compoziție $x \circ y = 4(x+y)^2 - x^2y^2 - 1$.

Perechile de numere naturale nenule (m, n) care verifică $m \circ n = -1$ sunt

a) $(m, n) = (2, 2)$

b) $(m, n) = (3, 6)$

c) $(m, n) = (6, 3)$

d) $(m, n) = (4, 4)$

Grilă răspunsuri corecte:

Item	Răspuns corect
1	b,c,d
2	a
3	b
4	a,b,c,d
5	a,b,c,d
6	a
7	a
8	b,c
9	d
10	c,d

