

# Fișă de lucru

**Produsul cartezian a două mulțimi nevide. Sistemul de axe ortogonale XOY.**

Nume: ..... Clasa: ..... Data: .....

*Scrie rezolvările complet, pas cu pas. Încercuiește răspunsurile finale. Timp de lucru: 45 de minute. Punctaj total: 90 de puncte.*

## 1 Exercițiul 1 – Produsul cartezian

15 p

Se dau mulțimile  $A = \{1, 2, 3\}$  și  $B = \{a, b\}$ .

1. Scrie toate elementele produsului cartezian  $A \times B$ .
2. Scrie toate elementele produsului cartezian  $B \times A$ .
3. Câte elemente are  $A \times B$ ? Dar  $B \times A$ ?

---

---

---

---

---

---

---

---

## 2 Exercițiul 2 – Perechi ordonate în sistemul de axe

15 p

Se consideră punctele  $A(3, 2)$ ,  $B(-1, 4)$ ,  $C(0, -3)$ ,  $D(-2, -2)$ ,  $E(4, 0)$ .

1. Precizează în ce cadran (sau pe ce axă) se află fiecare punct.
2. Identifică punctul care se află pe axa  $Oy$  și cel care se află pe axa  $Ox$ .

---

---

---

---

---

---

---

---

### 3 Exercițiul 3 – Coordonatele unui punct

15 p

Pe un sistem de axe ortogonale  $xOy$  sunt reprezentate patru puncte. Citind coordonatele din figură, se obțin:  $P$  are abscisa  $-3$  și ordonata  $5$ ;  $Q$  are abscisa  $2$  și ordonata  $-4$ ;  $R$  are abscisa  $0$  și ordonata  $0$ ;  $S$  are abscisa  $-1$  și ordonata  $-5$ .

1. Scrie perechea ordonată corespunzătoare fiecărui punct.
2. Precizează în ce cadran (sau pe ce axă/origine) se află fiecare punct.
3. Care punct coincide cu originea sistemului de axe?

---

---

---

---

---

### 4 Exercițiul 4 – Produsul cartezian cu condiții

15 p

Se dau mulțimile  $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -1 \leq x \leq 2\}$  și  $B = \{0, 1\}$ .

1. Scrie explicit mulțimea  $A$ .
2. Scrie toate elementele produsului cartezian  $A \times B$ .
3. Câte elemente are  $A \times B$ ?

---

---

---

---

---

### 5 Exercițiul 5 – Puncte simetrice și mijlocul unui segment

15 p

Pe sistemul de axe ortogonale  $xOy$  se dau punctele  $M(3, -2)$  și  $N(-3, 2)$ .

1. Verifică dacă  $M$  și  $N$  sunt simetrice față de originea  $O$ .
2. Determină coordonatele mijlocului segmentului  $MN$ , știind că mijlocul  $K$  al segmentului cu capetele  $(x_1, y_1)$  și  $(x_2, y_2)$  are coordonatele  $K(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2})$ .

---

---

---

---

---

## 6 Exercițiul 6 – Problemă cu produs cartezian și sistem de ecuații

15 p

Se știe că  $A \times B$  conține exact 6 elemente, că  $A$  are 3 elemente și că elementele mulțimii  $A$  sunt soluțiile sistemului de ecuații  $\begin{cases} x + y = 5 \\ 2x - y = 1 \end{cases}$ , împreună cu numărul 0 și numărul 4.

1. Rezolvă sistemul de ecuații și determină prima pereche  $(x, y)$ .
2. Scribe mulțimea  $A$  folosind cele trei elemente (soluția  $x$  din sistem, 0 și 4).
3. Determină câte elemente are mulțimea  $B$ .

---

---

---

---

---

Total: **90 puncte** · Timp recomandat: 45 min · Se acordă 10 puncte din oficiu.