

Produsul cartezian a două mulțimi nevide. Reprezentarea într-un sistem de axe ortogonale a unor perechi de numere reale

Tipul lecției: Lecție de consolidare a cunoștințelor

Competențe generale și specifice:

CG 3. Utilizarea conceptelor și a algoritmilor specifici în diverse contexte matematice

CS 3.3. Alegerea metodei adecvate de reprezentare a problemelor în care intervin dependențe funcționale și reprezentări ale acestora

CG 5. Analizarea caracteristicilor matematice ale unei situații date

CS 5.3. Analizarea unor situații practice prin elemente de organizare a datelor

Rețineți!

Definiție: Fie mulțimile A și B nevide.

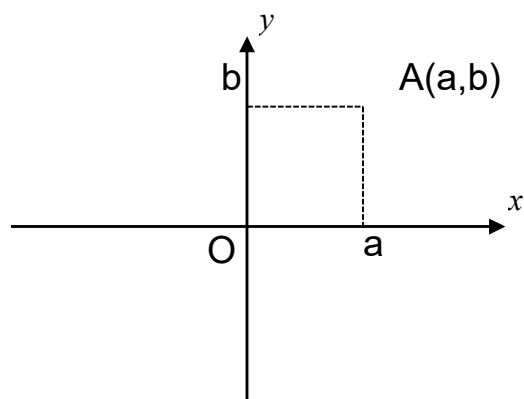
Produsul cartezian al mulțimilor A și B , în această ordine, este mulțimea tuturor perechilor (x,y) cu x din A și y din B .

Matematic, $A \times B = \{(x,y), x \in A \text{ și } y \in B\}$.



Ne amintim!

O **axă a numerelor** este o dreaptă pe care s-a luat un punct fix, numit origine, un sens pozitiv și o unitate de măsură. Numerele negative se reprezintă la stânga originii iar cele pozitive la dreapta originii.



Definiție: Două axe perpendiculare Ox și Oy , cu aceeași origine, constituie **un sistem ortogonal** de axe de coordonate, xOy .

- O este originea sistemului de axe;
- Ox este axa absciselor;
- Oy este axa ordonatelor.

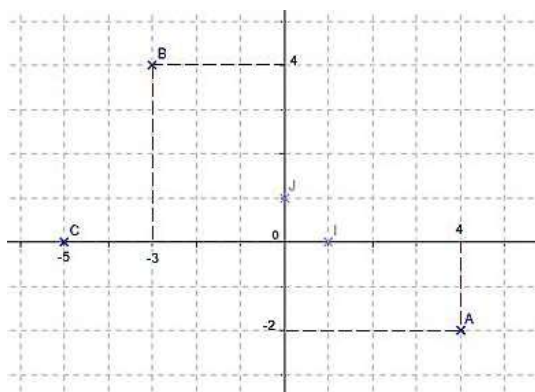
Poziția unui punct A din plan, în sistemul xOy , este determinată de două numere a și b numite **coordonatele punctului**.

Aplicații



Nivel 1

1. Fie mulțimea $M = \{1; 2\}$. Calculați produsul cartezian $M \times M$.
2. Determinați coordonatele punctului B reprezentat în figura de mai jos.



3. Fie mulțimile $A = \{1; 2; 3\}$ și $B = \{a; b\}$. Câte elemente are mulțimea $A \times B$?



Nivel 2

1. Fie punctele $A(4;5)$ și $B(4; 8)$ într-un sistem de axe ortogonale. Determinați poziția segmentului AB față de axa Oy .
2. Fie punctul $P(-5; -3)$ în sistemul de axe ortogonale. Coordonatele punctului P' , care este simetricul punctului P în raport cu axa Ox sunt
3. Fie punctul $P(-7; 4)$ în sistemul de axe ortogonale. Coordonatele punctului P' , care este simetricul punctului P în raport cu axa Oy sunt



Nivel 3

1. Fie punctul $P(-2; 4)$ în sistemul de axe ortogonale. Coordonatele punctului P' , care este simetricul punctului P în raport cu punctul O sunt

2. Fie punctele $A(-3;5)$ și $B(3; 7)$ într-un sistem de axe ortogonale. Determinați poziția punctului M care are ca și coordonate media aritmetică a coordonatelor punctelor A și B .
3. Fie punctul $P(-4; -3)$ în sistemul de axe ortogonale. Fie P_x simetricul lui P în raport cu axa Ox , P_y în raport cu axa Oy și P_0 în raport cu punctul O . Ce patrulater este figura formată din punctele P, P_x, P_y și P_0 ?

Aplicatii recomandate!

Aplicația: [Quizizz](#)

Link: <https://quizizz.com/admin/quiz/61d42ac6004b58001d87bd30>