

Декартово умножение множеств

Примеры

II. Декартово произведение 2 множеств

Def 1:

Декартово (прямое) произведение множеств A и B есть множество всех упорядоченных пар (a, b) таких, что $a \in A, b \in B$.

$$A \times B = \{ (a, b) \mid a \in A, b \in B \}$$

Упорядоченная
пара

#3. Найдите декартово произведение множеств

$$A = \{1, 2\}, B = \{3, 4, 5\}$$

$$A \times B = \{ (1, 3), (1, 4), (1, 5), (2, 3), (2, 4), (2, 5) \}$$

#4. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}, B = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$

$A \times B$ – обозначение клеток шахматной доски

8	a8	b8	c8	d8	e8	f8	g8	h8
7	a7	b7	c7	d7	e7	f7	g7	h7
6	a6	b6	c6	d6	e6	f6	g6	h6
5	a5	b5	c5	d5	e5	f5	g5	h5
4	a4	b4	c4	d4	e4	f4	g4	h4
3	a3	b3	c3	d3	e3	f3	g3	h3
2	a2	b2	c2	d2	e2	f2	g2	h2
1	a1	b1	c1	d1	e1	f1	g1	h1
	a	b	c	d	e	f	g	h

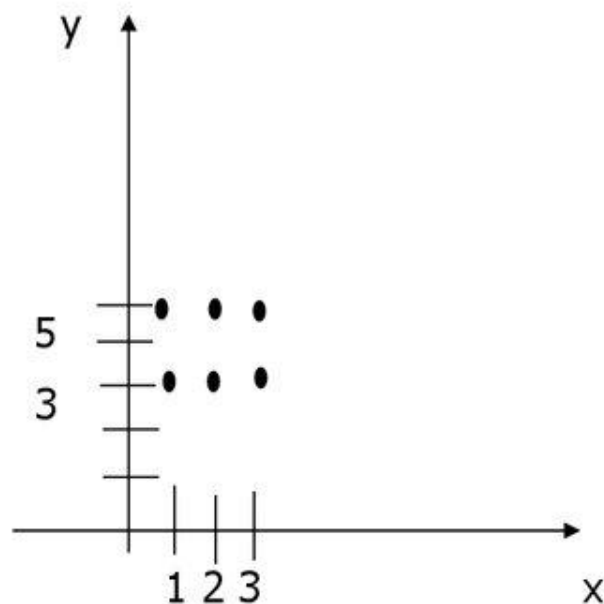
Если $A = B$
то $A \times B = A^2$
Декартов квадрат

График декартова произведения двух числовых множеств

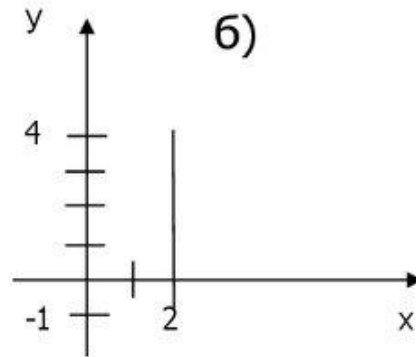
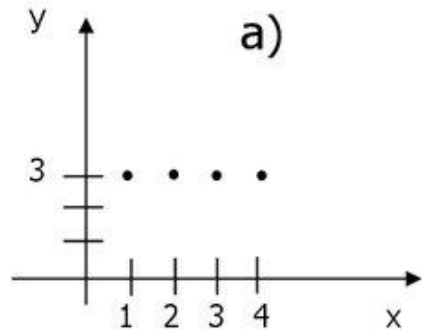
Примеры: Построить график декартова произведения множеств A и B .

$$1) A = \{1, 2, 3\}, B = \{3, 5\}.$$

$$A \times B = \{(1;3), (1;5), (2;3), (2;5), (3;3), (3;5)\}$$

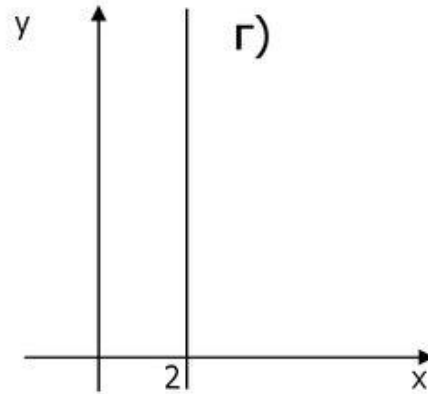
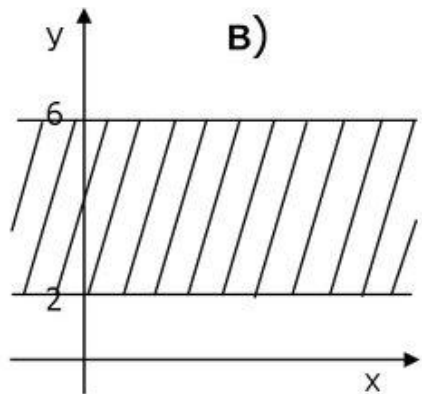


Определить, декартово произведение каких множеств A и B изображено на рисунке:



a) $A = \{1, 2, 3, 4\}, B = \{3\}$

б) $A = \{2\}, B = [-1; 4]$



в) $A = \mathbf{R}, B = [2; 6]$

г) $A = \{2\}, B = \mathbf{R}$

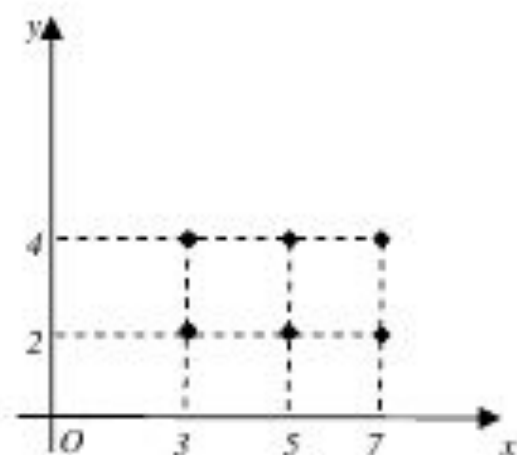
Пример 1.9. Изобразить на координатной плоскости Oxy $A \times B$, если:

а) $A = \{3, 5, 7\}$, $B = \{2, 4\}$;

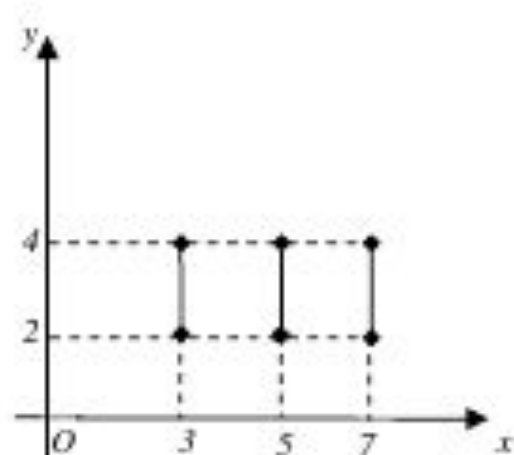
б) $A = \{3, 5, 7\}$, $B = [2; 4]$;

в) $A = [3, 7]$, $B = [2; 4]$.

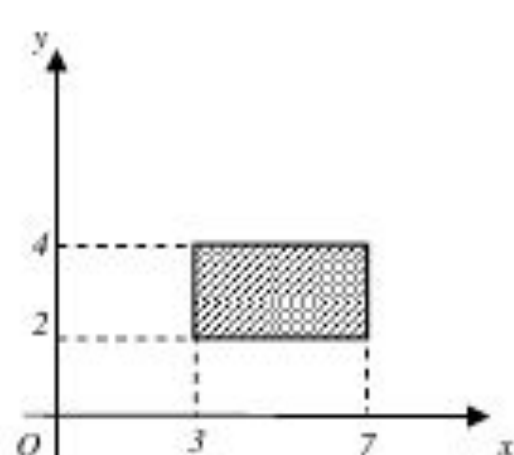
Решение.



а

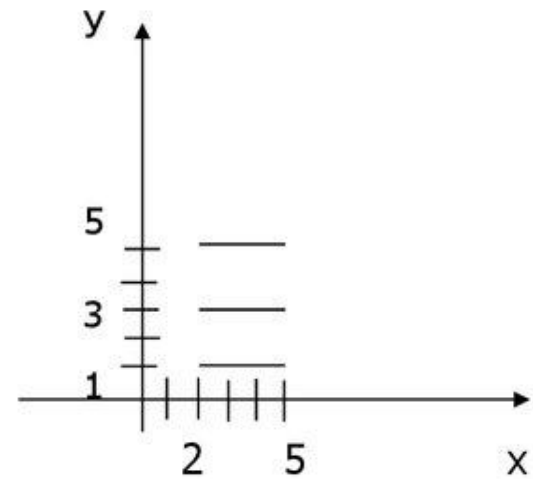


б

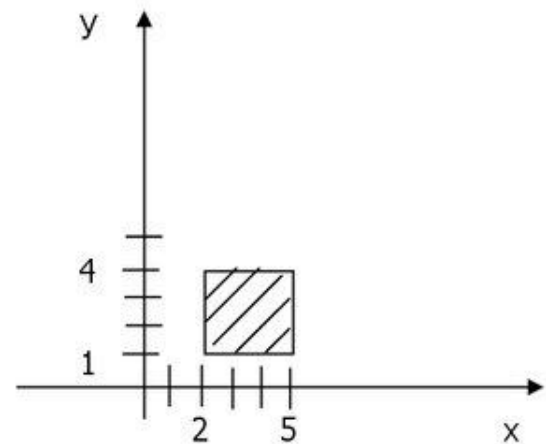


в

2) $A = [2; 5], B = \{1, 3, 5\}$



3) $A = [2; 5], B = [1; 4]$



Прочитайте материал в учебнике и в конспектах, выполните сами, верно решенные в классе упражнения!