

**ФГБ ОУ ВПО «МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

Кафедра «Математика»

М. В. Тюленева

**ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА
ЧАСТЬ I
МНОЖЕСТВА**

Рекомендовано редакционно-издательским советом
университета в качестве сборника тестовых заданий

для студентов всех специальностей ИЭФ

Москва – 2011

УДК 519.8

Г –98

Тюленева М. В. Дискретная математика. Часть I. Множества.
Сборник тестовых заданий. – М.: МИИТ, 2011. – 32 с.

Учебно-методическое издание содержит тестовые задания, предназначенные для контроля усвоения студентами учебного материала по разделу «Множества» (курс «Дискретная математика»).

Предназначается для студентов всех специальностей ИЭФ.

© ФГБ ОУ ВПО «Московский государственный
университет путей сообщения», 2011

Тестовые задания.

Вариант – 1

Задание 1. Если $A = (-\infty; 5)$, $B = [3; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $[3; 5)$;
- б) $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) \emptyset .

Задание 2. Если $A = \{2; 3; 4; 7\}$, $B = \{1; 3; 4; 7\}$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $\{3; 4\}$;
- б) $\{3; 4; 7\}$;
- в) $\{2\}$;
- г) $\{1; 2\}$.

Задание 3. $A \cap \emptyset = \dots$

- а) A ;
- б) \emptyset ;
- в) A ;
- г) U .

Задание 4. $\overline{A \cup B} \cap B = \dots$

- а) A ;
- б) \emptyset ;
- в) B ;
- г) \overline{B} .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{1; 2\}$ и $B = \{2; 3\}$ является множество

- а) $\{(2; 1); (2; 2); (3; 1); (3; 2)\}$;
- б) $\{(1; 2); (1; 3); (2; 2); (2; 3)\}$;
- в) $\{(2; 6)\}$;
- г) $\{(1; 2); (2; 3)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x \geq y$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 2

Задание 1. Если $C = [5; 7) \cup [8; +\infty)$, то $\overline{C} = \dots$

- а). $(-\infty; 5) \cup (7; 8]$;
- б). $(-\infty; 5) \cup [7; 8]$;
- в). $(-\infty; 5] \cup (7; 8)$;
- г). $[7; 8]$.

Задание 2. Если A – множество четных чисел, B – множество чисел, кратных трем, то $A \cap B$ есть

...

- а). множество чисел, кратных 6.
- б). \emptyset ;
- в). множество A ;
- г). множество B .

Задание 3. $U \setminus A = \dots$

- а). U ;
- б). A ;
- в). \overline{A} ;
- г). \emptyset .

Задание 4. $A \cup (B \cap A) = \dots$

- а). A ;
- б). B ;
- в). $A \cup B$;
- г). $A \cap B$.

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{1; 2\}$ и $B = \{2; 3\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{1; 2; 3\}$;
- б) $\{(2; 1); (1; 2)\}$;
- в) $\{(2; 2)\}$;
- г) $\{(1; 2); (1; 3)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x =$ у на множестве действительных чисел является

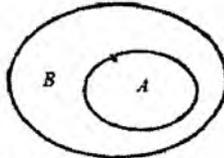
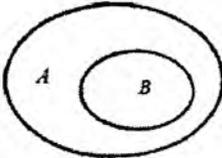
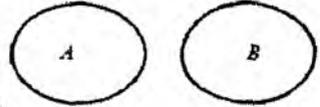
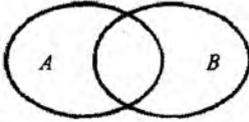
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 3

Задание 1. Если $A = (-1; 2)$, $B = (0; 2)$, то $A \cup \overline{B} = \dots$

- а) $(0; 2)$;
- б) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) $(-1; 0]$.

Задание 2. Если A – множество равнобедренных треугольников, а B – множество равносторонних треугольников, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $B \cap U = \dots$

- а) B ;
- б) \overline{B} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $\overline{A \cap \overline{B}} \cup \overline{A} = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{A} ;
- в) U ;
- г) \overline{B} .

Задание 5. Областью определения бинарного отношения $\{(1; 2); (1; 3); (1; 4)\}$ является множество

- а) $\{1\}$;
- б) $\{2; 3; 4\}$;
- в) $\{1; 2; 3; 4\}$;
- г) \emptyset .

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Из бинарных отношений, заданных на множестве $A = \{1; 2\}$ функциями являются

- а) $\{(1; 2); (1; 1)\}$;
- б) $\{(1; 2); (2; 2)\}$;
- в) $\{(1; 2); (2; 3)\}$;
- г) $\{(1; 2); (2; 1)\}$.

Вариант – 4

Задание 1. Если $A = (1; 2]$, $B = (-1; 2)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(-1; 2]$;
- б) $(1; 2)$;
- в) $[-1; 2]$;
- г) $(-1; 1)$.

Задание 2. Если $A = [1; 3)$, $B = (2; 4]$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $[1; 2] \cup [3; 4]$;
- б) $[1; 2) \cup (3; 4]$;
- в) \emptyset ;
- г) $[2; 3]$.

Задание 3. $A \cup \emptyset = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) \bar{A} ;
- в) U ;
- г) A .

Задание 4. $A \cap \overline{A \cup B} = \dots$

- а) A ;
- б) \emptyset ;
- в) B ;
- г) U .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{-1; 1\}$ и $B = \{1; 3\}$ является множество

- а) $\{(1; -1); (3; -1); (1; 1); (3; 1)\}$;
- б) $\{(-1; 1); (1; 3)\}$;
- в) $\{(-1; 1); (-1; 3); (1; 1); (1; 3)\}$;
- г) $\{-1; 3\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x < y$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 5

Задание 1. Если $C = [1; 2] \cup (3; +\infty)$, то $\bar{C} = \dots$

- а) $(2; 3)$;
- б) $[2; 3]$;
- в) $(-\infty; 1) \cup (2; 3]$;
- г) $(-\infty; 1] \cup (2; 3)$.

Задание 2. Если A – множество равнобедренных треугольников, B – множество равносторонних треугольников, то $A \cap B$ есть ...

- а) множество A ;
- б) множество B ;
- в) множество всех треугольников;
- г) \emptyset .

Задание 3. $A \setminus U = \dots$

- а) U ;
- б) A ;
- в) \bar{A} ;
- г) \emptyset .

Задание 4. $A \cap (A \cup B) = \dots$

- а) A ;
- б) B ;
- в) \bar{A} ;
- г) \emptyset .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{-1; 1\}$ и $B = \{1; 3\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{-1; 1; 3\}$;
- б) $\{(1; 1)\}$;
- в) $\{(-1; 1); (-1; 3)\}$;
- г) $\{(3; 1)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 + y^2 = 1$ на множестве действительных чисел является

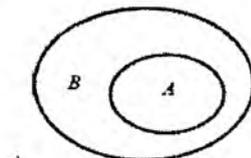
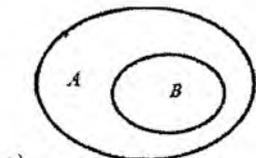
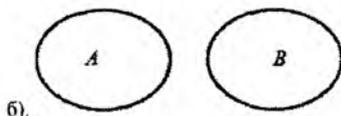
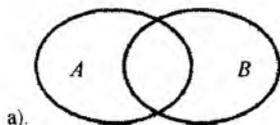
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 6

Задание 1. Если $A = (1; 3]$, $B = (1; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(-\infty; 3]$;
- б) $(-\infty; +\infty)$;
- в) $(1; 3]$;
- г) $(-\infty; 1) \cup (1; 3]$.

Задание 2. Если A – множество квадратных матриц, а B – множество матриц с определителем, равным нулю, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $\overline{A \cap U} = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{A} ;
- в) U ;
- г) \emptyset .

Задание 4. $\overline{\overline{A \cap B} \cup \overline{A}} = \dots$

- а) A ;
- б) $A \cup B$;
- в) U ;
- г) \emptyset .

Задание 5. Множеством значений бинарного отношения $\{(1; 2); (1; 3); (1; 4)\}$ является множество

- а) $\{1\}$;
- б) $\{2; 3; 4\}$;
- в) $\{1; 2; 3; 4\}$;
- г) \emptyset .

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Из бинарных отношений, заданных на множестве $A = \{1; 2; 3\}$ функциями являются

- а) $\{(1; 2); (1; 3)\}$;
- б) $\{(1; 1); (2; 1); (3; 1)\}$;
- в) $\{(1; 2); (2; 3)\}$;
- г) $\{(1; 2); (2; 1); (3; 3)\}$

Вариант – 7

Задание 1. Если $A = (-\infty; 3)$, $B = (-3; 3]$, то $A \cup B = \dots$

- а) $\{-3; 3\}$;
- б) $(-\infty; 3]$;
- в) $(-\infty; 3)$;
- г) $(-3; 3]$.

Задание 2. Если $A = \{1; 2; 3; 5\}$, $B = \{2; 5; 6\}$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $\{2; 5\}$;
- б) $\{1; 3; 6\}$;
- в) $\{1; 3\}$;
- г) $\{1; 2; 3; 5; 6\}$.

Задание 3. $A \cup \bar{A} = \dots$

- а) U ;
- б) \emptyset ;
- в) A ;
- г) \bar{A} .

Задание 4. $\overline{A \cap \bar{A} \cup B} = \dots$

- а) A ;
- б) B ;
- в) \bar{A} ;
- г) \emptyset .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{0; 1\}$ и $B = \{1; 2\}$ является множество

- а) $\{(0; 1); (0; 2); (1; 1); (1; 2)\}$;
- б) $\{(0; 1); (1; 2)\}$;
- в) $\{(1; 1); (1; 0); (2; 0); (2; 1)\}$;
- г) $\{0; 2\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $y = \frac{1}{x}$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 8

Задание 1. Если $C = (-\infty; 3)$, то $\bar{C} = \dots$

- а). $(3; +\infty)$;
- б). 3 ;
- в). $[3; +\infty)$;
- г). \emptyset .

Задание 2. Если A – множество чисел, кратных 5, B – множество четных чисел, то $A \cap B$ есть ...

- а). \emptyset ;
- б). множество A ;
- в). множество B ;
- г). множество чисел, кратных 10.

Задание 3. $A \setminus U = \dots$

- а). U ;
- б). A ;
- в). \bar{A} ;
- г). \emptyset .

Задание 4. $\bar{B} \cup (A \cap \bar{B}) = \dots$

- а). A ;
- б). B ;
- в). \bar{B} ;
- г). \bar{A} .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{0; 1\}$ и $B = \{1; 2\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а). $\{(0; 1); (1; 2)\}$;
- б). $\{(0; 1); (1; 0)\}$;
- в). $\{0; 1; 2\}$;
- г). $\{(1; 1)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x \leq y$ на множестве действительных чисел является

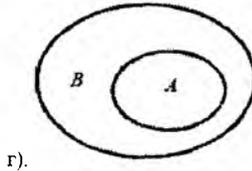
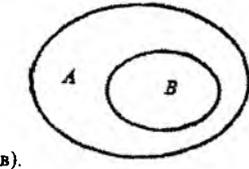
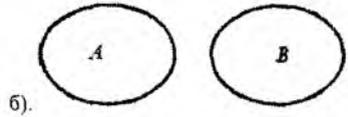
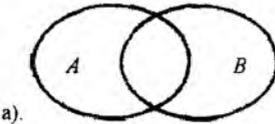
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным

Вариант – 9

Задание 1. Если $A = (2; 4]$, $B = (2; 3]$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(2; 4]$;
- б) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) $(-\infty; 2) \cup (3; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество нечетных чисел, а B – множество чисел, кратных 3, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $\overline{B} \cap U = \dots$

- а) B ;
- б) \overline{B} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $A \setminus B = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{B} ;
- в) $A \cap B$;
- г) $A \cap \overline{B}$.

Задание 5. Областью определения бинарного отношения $\{(1; 2); (2; 3); (3; 4)\}$ является множество

- а) $\{1; 2; 3\}$;
- б) $\{1; 2; 3; 4\}$;
- в) $\{2; 3; 4\}$;
- г) $\{2; 3\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Из бинарных отношений, заданных на множестве $A = \{3; 4; 5\}$ функциями являются

- а) $\{(3; 4); (4; 5)\}$;
- б) $\{(3; 4); (3; 5); (4; 3)\}$;
- в) $\{(3; 3); (4; 3); (5; 4)\}$;
- г) $\{(3; 4); (4; 5); (5; 3)\}$.

Вариант – 10

Задание 1. Если $A = (1; 2)$, $B = [2; 5)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(1; 5)$;
- б) $(1; 2) \cup (2; 5)$;
- в) $[1; 5)$;
- г) \emptyset .

Задание 2. Если $A = [2; 4)$, $B = [3; 5)$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $[3; 4)$;
- б) $[2; 3) \cup [4; 5)$;
- в) $(3; 4]$;
- г) $[2; 5)$.

Задание 3. $A \cap \bar{A} = \dots$

- а) A ;
- б) \bar{A} ;
- в) U ;
- г) \emptyset .

Задание 4. $A \cup \overline{A \cap B} = \dots$

- а) U ;
- б) A ;
- в) \bar{A} ;
- г) B .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{-1; 1\}$ и $B = \{1; 5\}$ является множество

- а) $\{-1; 5\}$;
- б) $\{(-1; 1); (1; 5)\}$;
- в) $\{(-1; 1); (-1; 5); (1; 1); (1; 5)\}$;
- г) $\{(1; -1); (5; -1); (1; 1); (5; 1)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 + y^2 \leq 4$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 11

Задание 1. Если $C = (-1; 1) \cup [2; +\infty)$, то $\bar{C} = \dots$

- а). $[1; 2)$;
- б). $(-\infty; -1) \cup (1; 2)$;
- в). $(-\infty; -1] \cup [1; 2)$;
- г). $(-\infty; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество квадратов, B – множество ромбов, то $A \cap B$ есть ...

- а). множество A ;
- б). множество B ;
- в). множество всех параллелограммов;
- г). \emptyset .

Задание 3. $A \setminus \emptyset = \dots$

- а). A ;
- б). B ;
- в). \bar{B} ;
- г). \emptyset .

Задание 4. $(A \cup B) \cap B = \dots$

- а). A ;
- б). B ;
- в). \bar{B} ;
- г). \emptyset .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{-1; 1\}$ и $B = \{1; 5\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{(-1; 1); (5; 1)\}$;
- б) $\{(1; 1)\}$;
- в) $\{(-1; 1); (1; 5)\}$;
- г) $\{-1; 1; 5\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 = y^2$ на множестве действительных чисел является

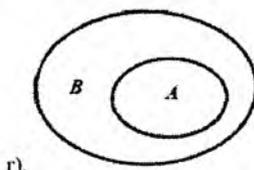
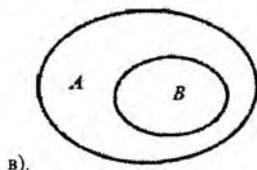
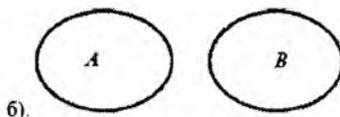
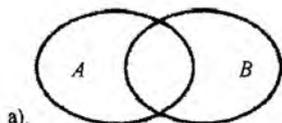
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 12

Задание 1. Если $A = (2; 5)$, $B = (3; 5)$, то $A \cup \overline{B} = \dots$

- а) $(2; 5)$;
- б) $(3; 5)$;
- в) $(-\infty; 5) \cup (5; +\infty)$;
- г) $(-\infty; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество параллелограммов, а B – множество прямоугольников, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $B \cap \emptyset = \dots$

- а) B ;
- б) \overline{B} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $\overline{A \cap B} \cup \overline{A \cap B} = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{A} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 5. Множеством значений бинарного отношения $\{(1; 2); (2; 3); (3; 4)\}$ является множество

- а) $\{1; 2; 3\}$;
- б) $\{1; 2; 3; 4\}$;
- в) $\{2; 3; 4\}$;
- г) $\{2; 3\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа) Отношение $\{(1; 2); (1; 3); (2; 3); (2; 2)\}$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 13

Задание 1. Если $A = [1; 3]$, $B = (3; 5]$, то $A \cup B = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) $[1; 5]$;
- в) $[1; 3) \cup (3; 5]$;
- г) $(1; 5)$.

Задание 2. Если $A = \{-1; 0; 1; 2\}$, $B = \{0; 2; 4\}$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $\{-1; 1; 4\}$;
- б) $\{0; 2\}$;
- в) $\{-1; 0; 1; 2; 4\}$;
- г) \emptyset .

Задание 3. $\overline{\overline{A}} \cup A = \dots$

- а) U ;
- б) \emptyset ;
- в) A ;
- г) \overline{A} .

Задание 4. $(A \cap B) \cap \overline{A \cup B} = \dots$

- а) A ;
- б) \emptyset ;
- в) B ;
- г) \overline{B} .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{2; 3\}$ и $B = \{3; 5\}$ является множество

- а) $\{6; 15\}$;
- б) $\{(2; 3); (3; 5)\}$;
- в) $\{(-2; 3); (2; 5); (3; 3); (3; 5)\}$;
- г) $\{(3; 2); (5; 2); (3; 3); (5; 3)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 + y^2 \geq 1$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 14

Задание 1. Если $C = (-\infty; 3) \cup (5; 7]$, то $\bar{C} = \dots$

- а). $[3; 5]$;
- б). $[3; 5] \cup (7; +\infty)$;
- в). $(3; 5) \cup [7; +\infty)$;
- г). \emptyset .

Задание 2. Если A – множество четных чисел, B – множество чисел, кратных 10, то $A \cap B$ есть

- а). \emptyset ;
- б). множество чисел, кратных 5;
- в). множество A ;
- г). множество B .

Задание 3. $\emptyset \setminus A = \dots$

- а). \emptyset ;
- б). U ;
- в). A ;
- г). \bar{A} .

Задание 4. $(B \cap A) \cup B = \dots$

- а). A ;
- б). \emptyset ;
- в). B ;
- г). \bar{B} .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{2; 3\}$ и $B = \{3; 5\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а). $\{(5; 3)\}$;
- б). $\{(2; 3); (2; 5); (5; 2)\}$;
- в). $\{(2; 3); (3; 5)\}$;
- г). $\{(3; 3)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $xy = 2$ на множестве действительных чисел является

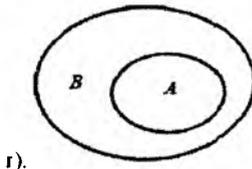
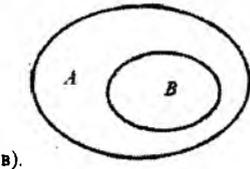
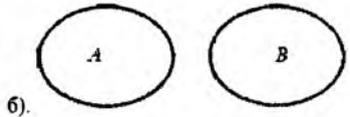
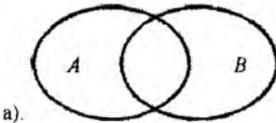
- а). рефлексивным;
- б). симметричным;
- в). антисимметричным;
- г). транзитивным.

Вариант – 15

Задание 1. Если $A = (0; 2]$, $B = (1; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(-\infty; 2]$;
- б) $(-\infty; 0) \cup (0; 2]$;
- в) $(0; 2]$;
- г) $(0; 1]$.

Задание 2. Если A – множество квадратных матриц, а B – множество матриц с определителем, равным 1, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $A \cup \bar{U} = \dots$

- а) A ;
- б) U ;
- в) \emptyset ;
- г) \bar{A} .

Задание 4. $A \cap (\bar{A} \cup B) = \dots$

- а) $A \cup B$;
- б) $A \cap B$;
- в) \emptyset ;
- г) $\bar{A} \cup B$.

Задание 5. Областью определения бинарного отношения $\{(x; y) \mid x \in \mathbb{R}, y \in \mathbb{R}, x^2 + y^2 \geq 1\}$ является множество

- а) $(-\infty; 1] \cup [1; +\infty)$;
- б) $[-1; 1]$;
- в) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$;
- г) $(-\infty; +\infty)$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Из бинарных отношений, заданных на множестве $A = \{1; 2\}$ функциями являются

- а) $\{(1; 1); (1; 2)\}$;
- б) $\{(1; 2); (2; 2)\}$;
- в) $\{(1; 1); (2; 1)\}$;
- г) $\{(1; 1); (2; 1); (2; 2)\}$.

Вариант – 16

Задание 1. Если $A = (-\infty; -2)$, $B = (-3; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(-3; -2)$;
- б) $[-3; -2]$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) $(-\infty; -3) \cup (-3; -2) \cup (-2; +\infty)$.

Задание 2. Если $A = (-\infty; 1)$, $B = [-1; +\infty)$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $[-1; 1)$;
- б) $(-\infty; -1) \cup [1; +\infty)$;
- в) $(-1; 1)$;
- г) $(-\infty; -1] \cup (1; +\infty)$.

Задание 3. $\overline{A \cup A} = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{A} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $\overline{B \cup A \cap B} = \dots$

- а) A ;
- б) B ;
- в) U ;
- г) $A \cup B$.

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{-2; -1\}$ и $B = \{-1; 0\}$ является множество

- а) $\{(-2; -1); (-2; 0); (-1; -1); (-1; 0)\}$;
- б) $\{(-1; 2); (0; -2); (-1; -1); (0; -1)\}$;
- в) $\{(2; 0)\}$;
- г) $\{2\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x > y$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 17

Задание 1. Если $C = (-\infty; 3] \cup (6; +\infty)$, то $\bar{C} = \dots$

- а). $(3; 6]$;
- б). $[3; 6]$;
- в). $(-\infty; +\infty)$;
- г). $[3; 6]$.

Задание 2. Если A – множество чисел, кратных 3, B – множество четных чисел, то $A \cap B$ есть ...

- а). множество A ;
- б). множество B ;
- в). множество чисел, кратных 6;
- г). \emptyset .

Задание 3. $A \setminus A = \dots$

- а) A ;
- б) \bar{A} ;
- в) U ;
- г) \emptyset .

Задание 4. $\bar{A} \cup (\bar{A} \cap B) = \dots$

- а). A ;
- б). \bar{A} ;
- в). B ;
- г). \emptyset .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{-2; -1\}$ и $B = \{-1; 0\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{(-2; 0); (-1; -2)\}$;
- б) $\{(-2; 0); (-2; -1)\}$;
- в) $\{(-1; 0)\}$;
- г) $\{-2; -1; 0\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $|x| = |y|$ на множестве действительных чисел является

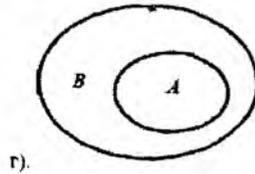
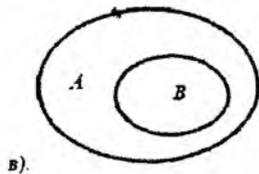
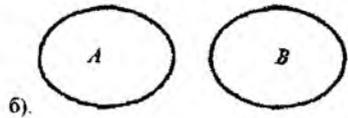
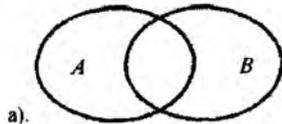
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 18

Задание 1. Если $A = (1; 5]$, $B = (1; 4]$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(-\infty; 1) \cup (1; 4) \cup (4; 5]$;
- б) $(1; 4)$;
- в) $(-\infty; +\infty)$;
- г) $(-\infty; 1) \cup (1; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество четных чисел, а B – множество чисел, кратных 6, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $A \cap \bar{\emptyset} = \dots$

- а) A ;
- б) \emptyset ;
- в) \bar{A} ;
- г) U .

Задание 4. $A \cup (\bar{A} \cap B) = \dots$

- а) $A \cap B$;
- б) $A \cup B$;
- в) U ;
- г) A .

Задание 5. Множеством значений бинарного отношения $\{(2; 3); (3; 4); (4; 5)\}$ является множество

- а) $\{2; 3; 4\}$;
- б) $\{2; 3; 4; 5\}$;
- в) $\{3; 4; 5\}$;
- г) $\{3\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа) Отношение $x \geq y$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;

г) транзитивным.

Вариант – 19

Задание 1. Если $A = [3; 5]$, $B = (3; 5]$, то $A \cup B = \dots$

- а) $[3; 5]$;
- б) $(3; 5]$;
- в) \emptyset ;
- г) $(-\infty; +\infty)$.

Задание 2. Если $A = \{2; 4; 5; 6\}$, $B = \{3; 5; 6; 9\}$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $\{5; 6\}$;
- б) $\{2; 3; 4; 9\}$;
- в) $\{2; 3; 4; 5; 9\}$;
- г) \emptyset .

Задание 3. $\overline{A \cup \emptyset} = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{A} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $\overline{A \cap \overline{A \cup B}} = \dots$

- а) U ;
- б) \emptyset ;
- в) \overline{A} ;
- г) A .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{-2; 0\}$ и $B = \{0; 1\}$ является множество

- а) $\{(0; 0)\}$;
- б) 0 ;
- в) $\{(-2; 0); (-2; 1); (0; 0); (0; 1)\}$;
- г) $\{(-2; 0); (0; 1)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x < y$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 20

Задание 1. Если $C = [3; 4)$, то $\bar{C} = \dots$

- а) $(-\infty; 3) \cup [4; +\infty)$;
- б) $(-\infty; 3] \cup (4; +\infty)$;
- в) $(-\infty; 3)$;
- г) $(3; 4]$.

Задание 2. Если A – множество равносторонних треугольников, B – множество равнобедренных треугольников, то $A \cap B$ есть ...

- а) множество A ;
- б) множество B ;
- в) множество всех треугольников;
- г) \emptyset .

Задание 3. $\overline{B \setminus U} = \dots$

- а) B ;
- б) \bar{B} ;
- в) U ;
- г) \emptyset .

Задание 4. $A \cup (A \cap B \cap C) = \dots$

- а) $A \cap B$;
- б) $A \cap C$;
- в) A ;
- г) $B \cap C$.

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{-2; 0\}$ и $B = \{0; 1\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{-2; 0; 1\}$;
- б) $\{(-2; 0); (1; 0)\}$;
- в) $\{(-2; 0); (-2; 1)\}$;
- г) $\{(0; 0)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $y = \frac{3}{x}$ на множестве действительных чисел является

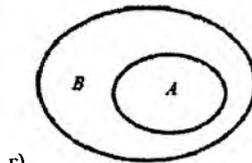
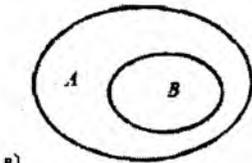
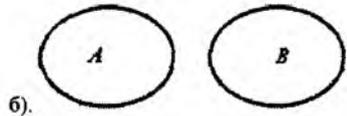
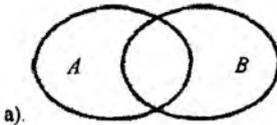
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 21

Задание 1. Если $A = (1; 3)$, $B = (2; 3)$, то $A \cup B^{\bar{}} = \dots$

- а) $(-\infty; +\infty)$;
- б) $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$;
- в) $(1; 2)$;
- г) $(1; 3)$.

Задание 2. Если A – множество равносторонних треугольников, а B – множество прямоугольных треугольников, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $B \cap B^{\bar{}} = \dots$

- а) B ;
- б) $B^{\bar{}}$;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $(A \cup B^{\bar{}}) \cap B = \dots$

- а) $A \cap B$;
- б) $A \cup B$;
- в) B ;
- г) \emptyset .

Задание 5. Областью определения бинарного отношения $\{(4; 5); (5; 6); (6; 7)\}$ является множество

- а) $\{4; 5; 6; 7\}$;
- б) $\{4; 5; 6\}$;
- в) $\{5; 6; 7\}$;
- г) $[4; 7]$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 \leq y^2$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;

- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 22

Задание 1. Если $A = (-\infty; 4)$, $B = (3; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(-\infty; +\infty)$;
- б) \emptyset ;
- в) $(3; 4)$;
- г) $[3; 4]$.

Задание 2. Если $A = [-3; 1)$, $B = [0; 2]$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $[0; 1)$;
- б) $[-3; 2]$;
- в) $(0; 1]$;
- г) $[-3; 0) \cup [1; 2]$.

Задание 3. $\overline{A \cup \overline{A}} = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) U ;
- в) A ;
- г) \overline{A} .

Задание 4. $\overline{B \cap \overline{A \cup B}} = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) A ;
- в) B ;
- г) U .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множество $A = \{0; 3\}$ и $B = \{2; 3\}$ является множество

- а) $\{(0; 2); (0; 3); (3; 2); (3; 3)\}$;
- б) $\{(2; 0); (0; 3); (2; 3); (3; 3)\}$;
- в) $\{0; 9\}$;
- г) $\{0; 2; 3\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 + y^2 = 9$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 23

Задание 1. Если $C = (-\infty - 2) \cup [-1; 3]$, то $\bar{C} = \dots$

- а). $(-2; -1)$;
- б). $[-2; -1)$;
- в). $[-2; -1) \cup (3; +\infty)$;
- г). $(-2; -1) \cup [3; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество всех параллелограммов, B – множество всех квадратов, то $A \cap B$ есть ...

- а) множество всех прямоугольников;
- б) множество A ;
- в) множество B ;
- г). \emptyset .

Задание 3. $A \cap \emptyset = \dots$

- а) A ;
- б) \bar{A} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $C \cup (A \cap C) = \dots$

- а). A ;
- б). C ;
- в). \emptyset ;
- г). \bar{C} .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{0; 3\}$ и $B = \{2; 3\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{0; 2; 3\}$;
- б) $\{(0; 2); (0; 3)\}$;
- в) $\{(0; 2); (0; 3); (2; 3)\}$;
- г) $\{(3; 3)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x = y$ на множестве действительных чисел является

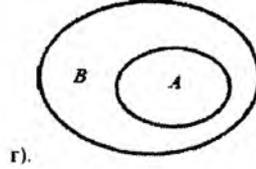
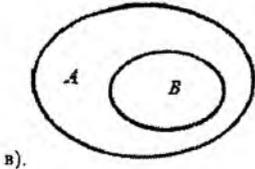
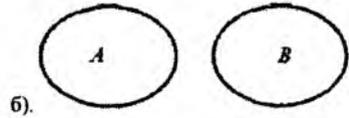
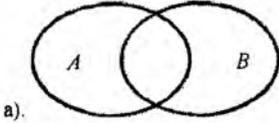
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 24

Задание 1. Если $A = (1; 3]$, $B = (2; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(1; 2)$;
- б) $(1; 2]$;
- в) $(-\infty; 3]$;
- г) $(-\infty; 1) \cup (1; 3]$.

Задание 2. Если A – множество всех прямоугольников, а B – множество всех ромбов, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $B \cap \overline{B} = \dots$

- а) B ;
- б) \overline{B} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $(A \cap B) \cup (A \cap \overline{B}) = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) A ;
- в) B ;
- г) $A \cap B$.

Задание 5. Множеством значений бинарного отношения $\{(4; 5); (5; 6); (6; 7)\}$ является множество

- а) $\{4; 5; 6; 7\}$;
- б) $\{4; 5; 6\}$;
- в) $\{5; 6; 7\}$;
- г) $[4; 7]$.

Задание 6. Если $A = \{1; 2\}$, то $A \times A$ есть множество

- а) $\{1; 4\}$;
- б) $\{(1; 1); (2; 2)\}$;
- в) $\{(1; 1); (1; 2); (2; 1); (2; 2)\}$;
- г) $\{1; 2; 4\}$.

Вариант – 25

Задание 1. Если $A = (-\infty; 2)$, $B = (2; 5]$, то $A \cup B = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) $(-\infty; 5)$;
- в) $(-\infty; 2) \cup (2; +\infty)$;
- г) $(-\infty; 5]$.

Задание 2. Если $A = \{-1; 1\}$, $B = \{1; 2\}$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $\{-1; 1; 2\}$;
- б) $\{-1; 2\}$;
- в) $\{1\}$;
- г) \emptyset .

Задание 3. $\overline{\overline{A}} \cap \overline{A} = \dots$

- а) A ;
- б) \overline{A} ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 4. $A \cup A \cap \overline{B} = \dots$

- а) B ;
- б) A ;
- в) \emptyset ;
- г) U .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{1; 3\}$ и $B = \{2; 3\}$ является множество

- а) $\{(1; 2); (3; 3)\}$;
- б) $\{(1; 2); (1; 3); (3; 2); (3; 3)\}$;
- в) $\{(1; 2); (3; 3)\}$;
- г) $\{(2; 1); (3; 1); (2; 3); (3; 3)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x < y$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 26

Задание 1. Если $C = (4; +\infty)$, то $\bar{C} = \dots$.

Варианты ответов:

- а). $(-\infty; 4]$;
- б). $(-\infty; -4]$;
- в). $(-\infty; 4)$;
- г). $[4; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество чисел, кратных 3, B – множество чисел, кратных 5, то $A \cap B$ есть

- а). множество A ;
- б). множество B ;
- в). \emptyset ;
- г). множество чисел, кратных 15.

Задание 3. $\overline{A \cup \bar{A}} = \dots$

- а). \emptyset ;
- б). U ;
- в). A ;
- г). \bar{A} .

Задание 4. $(C \cup B) \cap B = \dots$

- а). B ;
- б). \bar{B} ;
- в). C ;
- г). \emptyset .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{1; 3\}$ и $B = \{2; 3\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а). $\{(1; 2); (1; 3)\}$;
- б). $\{(1; 2); (2; 1)\}$;
- в). $\{(3; 2)\}$;
- г). $\{1; 2; 3\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^3 \leq y^3$ на множестве действительных чисел является

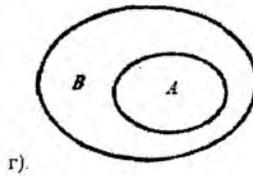
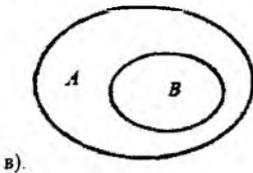
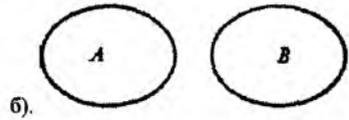
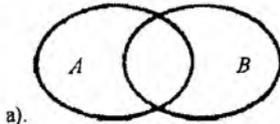
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 27

Задание 1. Если $A = (1; 3]$, $B = (2; +\infty)$, то $A \cup B = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) $(2; +\infty)$;
- в) $(3; +\infty)$;
- г) $[3; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество всех квадратных матриц, а B – множество всех матриц, определитель которых равен -1 , то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $B \setminus U = \dots$

- а) U ;
- б) B ;
- в) \bar{B} ;
- г) \emptyset .

Задание 4. $(A \cup B) \cap (A \cup \bar{B}) = \dots$

- а) A ;
- б) B ;
- в) $A \cap B$;
- г) \emptyset .

Задание 5. Областью определения бинарного отношения $\{(5; 6); (6; 7); (7; 8)\}$ является множество

- а) $\{5; 6; 7; 8\}$;
- б) $\{5; 6; 7\}$;
- в) $\{6; 7; 8\}$;
- г) $[5; 8]$.

Задание 6. Если $A = \{2; 3\}$, то $A \times A$ есть множество

- а) $\{4; 9\}$;
- б) $\{(2; 2); (3; 3)\}$;
- в) $\{(2; 2); (2; 3); (3; 2); (3; 3)\}$;
- г) $\{(2; 3); (3; 2)\}$.

Задание 1. Если $A = (1; 6)$, $B = [1; 7]$, то $A \cup B = \dots$

- а) $(1; 6)$;
- б) $[1; 6)$;
- в) $[1; 7]$;
- г) $(1; 7)$.

Задание 2. Если $A = (-\infty; 3]$, $B = (0; 4]$, то $A \Delta B = \dots$

- а) $(-\infty; 0] \cup (3; 4]$;
- б) $(0; 3]$;
- в) $[0; 3)$;
- г) $(-\infty; 4]$.

Задание 3. $A \cap U = \dots$

- а) \emptyset ;
- б) A ;
- в) U ;
- г) \bar{A} .

Задание 4. $\bar{A} \cup \overline{\bar{A}} \cap B = \dots$

- а) A ;
- б) U ;
- в) \bar{B} ;
- г) \emptyset .

Задание 5. Декартовым произведением $A \times B$ множеств $A = \{2; 3\}$ и $B = \{2; 4\}$ является множество

- а) $\{(2; 2); (3; 4)\}$;
- б) $\{(3; 4)\}$;
- в) $\{(2; 2); (2; 4); (3; 2); (3; 4)\}$;
- г) $\{(2; 2); (2; 3); (2; 4); (3; 4)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x \sim -1$ на множестве действительных чисел является

- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Задание 1. Если $C = (-\infty; 1]$, то $\bar{C} = \dots$.

- а). $(1; +\infty)$;
- б). $[1; +\infty)$;
- в). $(-\infty; 1)$;
- г). $[-1; +\infty)$.

Задание 2. Если A – множество всех параллелограммов, B – множество всех трапеций, то $A \cap B$ есть ...

- а). множество всех равнобедренных трапеций;
- б). множество A ;
- в). множество B ;
- г). \emptyset .

Задание 3. $\emptyset \setminus A = \dots$

- а). A ;
- б). \bar{A} ;
- в). \emptyset ;
- г). U .

Задание 4. $(\bar{C} \cap B) \cup B = \dots$

- а). B ;
- б). \bar{B} ;
- в). \bar{C} ;
- г). \emptyset .

Задание 5. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Если $A = \{2; 3\}$ и $B = \{2; 4\}$, то бинарным отношением между множествами A и B является множество

- а) $\{2; 3\}$;
- б) $\{(2; 4); (2; 5)\}$;
- в) $\{(2; 2); (2; 4); (3; 2)\}$;
- г) $\{(3; 4)\}$.

Задание 6. (Выберите несколько правильных вариантов ответа.) Отношение $x^2 + y^2 \geq 2$ на множестве действительных чисел является

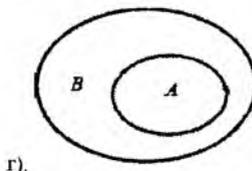
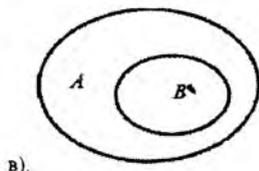
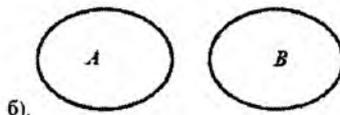
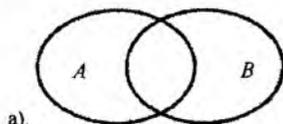
- а) рефлексивным;
- б) симметричным;
- в) антисимметричным;
- г) транзитивным.

Вариант – 30

Задание 1. Если $A = (2; 4]$, $B = (-\infty; 4)$, то $A \cup \bar{B} = \dots$

- а) $(2; +\infty)$;
- б) $\{4\}$;
- в) \emptyset ;
- г) $(2; 4)$.

Задание 2. Если A – множество чисел, кратных 7, а B – множество четных чисел, то круги Эйлера–Венна, соответствующие множествам A и B , изображены на рисунке



Задание 3. $A \setminus B = \dots$

- а) $A \cap B$;
- б) $\bar{A} \cap B$;
- в) $A \cup \bar{B}$;
- г) $\bar{A} \cup B$.

Задание 4. $(A \cap B) \cup (\bar{A} \cap \bar{B}) = \dots$

- а) A ;
- б) $A \cup B$;
- в) B ;
- г) \emptyset .

Задание 5. Множеством значений бинарного отношения $\{(5; 6); (6; 7); (7; 8)\}$ является множество

- а) $\{5; 6; 7; 8\}$;
- б) $\{5; 6; 7\}$;
- в) $\{6; 7; 8\}$;
- г) $\{5; 8\}$.

Задание 6. Если $A = \{0; 1\}$, то $A \times A$ есть множество

- а) $\{0; 1\}$;
- б) $\{0\}$;
- в) $\{(0; 0); (1; 1)\}$;
- г) $\{(0; 0); (0; 1); (1; 0); (1; 1)\}$.