

Раздел 1. Элементы теории множеств
Вариант № 1*

1. M – множество предметов спортивного инвентаря. Принадлежит ли этому множеству: а) ракетка; б) мяч; в) скакалка; г) ведро; д) брусья; е) молоток.
2. Множества заданы характеристическими свойствами. Задайте их перечислением. Запишите множество: а) букв в слове «авиация»; б) цифр в записи числа 4648241; в) $\{x \mid x \in N, x \in [-3; 2)\}$.
3. Дано множество $K = \{21, 54, 80, 153, 171, 234\}$. Составьте подмножество K из чисел, которые делятся на 3.
4. Даны множества: $A = \{21; 12; 11; 22\}$, $B = \{11; 12; 13; 14; 15\}$, $C = \{51; 15; 31\}$, $D = \{11; 13; 14; 15\}$. Найдите: 1) $A \setminus (B \cup D)$; 2) $(C \cap D) \cup (A \setminus B)$; 3) $C \cup ((A \cap B) \setminus D)$.
5. Укажите, какие из данных множеств являются конечными, бесконечными, пустыми: а) M – множество действительных корней квадратного уравнения $3x^2 + 5x + 6 = 0$; б) M – множество иррациональных чисел; в) M – множество действительных чисел, квадрат которых равен 2; г) M – множество городов «Золотого кольца» России.
6. Из 15 спортсменов, занимающихся боксом или борьбой, 10 – боксеры. Сколько спортсменов занимаются обоими видами спорта, если борьбой занимается 8 из них?

Раздел 1. Элементы теории множеств
Вариант № 2*

1. M – множество настольных игр. Принадлежит ли этому множеству: а) шахматы; б) шашки; в) домино; г) дартс; д) лото; е) бургеры.
2. Множества заданы характеристическими свойствами. Задайте их перечислением. Запишите множество: а) букв в слове «абракадабра»; б) цифр в записи числа 8642144; в) $\{x \mid x \in N, x \in (-10; 0]\}$.
3. Дано множество $K = \{21, 54, 80, 153, 171, 234\}$. Составьте подмножество K из чисел, которые не делятся на 3.
4. Даны множества: $A = \{1; 2; 10; 12\}$, $B = \{1; 2; 3; 4; 5\}$, $C = \{5; 10; 11\}$, $D = \{1; 3; 4; 5\}$. Найдите: 1) $A \setminus (B \cup D)$; 2) $(C \cap D) \cup (A \setminus B)$; 3) $C \cup ((A \cap B) \setminus D)$.
5. Укажите, какие из данных множеств являются конечными, бесконечными, пустыми: а) M – множество действительных корней квадратного уравнения $2x^2 + 3x + 4 = 0$; б) M – множество целых чисел; в) M – множество картин «Эрмитажа»; г) M – множество цветов радуги.
6. В студенческом потоке 37 человек хорошо знают математику, а 25 человек – электронику, и 19 человек хорошо знают и математику, и электронику. Если в потоке каждый из студентов знает хотя бы один из этих предметов, то сколько студентов в потоке?

Раздел 1. Элементы теории множеств
Вариант № 3*

1. M – множество овощей. Принадлежит ли этому множеству: а) томат; б) огурец; в) кабачок; г) арбуз; д) картофель; е) клубника.
2. Множества заданы характеристическими свойствами. Задайте их перечислением. Запишите множество: а) букв в слове «авангард»; б) цифр в записи числа 8464241; в) $\{x \mid x \in N, x \in [-3; 1]\}$.
3. Дано множество $K = \{21, 54, 80, 153, 171, 234\}$. Составьте подмножество K из чисел, которые делятся на 4.
4. Даны множества: $A = \{13; 25; 11; 22\}$, $B = \{11; 12; 13; 14; 15\}$, $C = \{53; 35; 13\}$, $D = \{11; 13; 16; 18\}$. Найдите: 1) $A \setminus (B \cup D)$; 2) $(C \cap D) \cup (A \setminus B)$; 3) $C \cup ((A \cap B) \setminus D)$.
5. Укажите, какие из данных множеств являются конечными, бесконечными, пустыми: а) M – множество действительных корней квадратного уравнения $2x^2 + 3x + 8 = 0$; б) M – множество поэтов XX в.; в) M – множество страниц в книге; г) M – множество положительных целых чисел.
6. В младшей группе детского сада 30 детей. Из них 17 детей умеют самостоятельно одеваться, а 8 – одеваться и чистить зубы. Сколько детей умеют чистить зубы?

Раздел 1. Элементы теории множеств
Вариант № 4*

1. M – множество четырехугольников. Принадлежит ли этому множеству: а) ромб; б) трапеция; в) окружность; г) прямоугольник; д) гипотенуза; е) квадрат.
2. Множества заданы характеристическими свойствами. Задайте их перечислением. Запишите множество: а) букв в слове «кроссворд»; б) цифр в записи числа 1464824; в) $\{x \mid x \in N, x \in (-4; 6)\}$.
3. Дано множество $K = \{21, 54, 80, 153, 171, 234\}$. Составьте подмножество K из чисел, которые не делятся на 2.
4. Даны множества: $A = \{10; 12; 13; 22\}$, $B = \{11; 12; 15; 16; 17\}$, $C = \{51; 15; 31\}$, $D = \{10; 13; 14; 15\}$. Найдите: 1) $A \setminus (B \cup D)$; 2) $(C \cap D) \cup (A \setminus B)$; 3) $C \cup ((A \cap B) \setminus D)$.
5. Укажите, какие из данных множеств являются конечными, бесконечными, пустыми: а) M – множество действительных корней квадратного уравнения $3x^2 + 2x + 7 = 0$; б) M – множество минут в сутках; в) M – множество кнопок сотового телефона; г) M – множество окружностей с целочисленным радиусом.
6. Определить число студентов в группе, если 12 из них изучают французский язык, 18 – немецкий, 4 – оба языка, 1 – ни одного.

Раздел 1. Элементы теории множеств

Вариант № 5*

1. M – множество фруктов. Принадлежит ли этому множеству: а) арбуз; б) яблоко; в) тыква; г) груша; д) слива; е) персик.
2. Множества заданы характеристическими свойствами. Задайте их перечислением. Запишите множество: а) букв в слове «математика»; б) цифр в записи числа 4641824; в) $\{x \mid x \in N, x \in [-13; -2]\}$.
3. Дано множество $K = \{21, 54, 80, 153, 171, 234\}$. Составьте подмножество K из чисел, которые делятся на 9.
4. Даны множества: $A = \{2; 12; 13; 22\}$, $B = \{11; 12; 13; 14; 15\}$, $C = \{11; 15; 31\}$, $D = \{2; 13; 14; 31\}$. Найдите: 1) $A \setminus (B \cup D)$; 2) $(C \cap D) \cup (A \setminus B)$; 3) $C \cup ((A \cap B) \setminus D)$.
5. Укажите, какие из данных множеств являются конечными, бесконечными, пустыми: а) M – множество действительных корней квадратного уравнения $3x^2 + 4x + 5 = 0$; б) M – множество зубов у амебы; в) M – множество первокурсников университета; г) M – множество прямых, параллельных данной прямой m .
6. На листе бумаги начертили круг площадью 78 см^2 и квадрат площадью 55 см^2 . Площадь пересечения круга и квадрата равна 30 см^2 . Не занятая кругом и квадратом часть листа имеет площадь 150 см^2 . Найдите площадь листа.