



АРХАНГЕЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
МНОГОПРОФИЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Архангельской области «Архангельский государственный многопрофильный колледж»

ЕН.01 МАТЕМАТИКА

ТЕМА 02. РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ, СВЯЗАННЫХ С ОПЕРАЦИЯМИ НАД КОНЕЧНЫМИ МНОЖЕСТВАМИ.

Практическое занятие №1

Выполните практическую работу используя методические рекомендации, лекцию и презентацию по данной теме. Работу оформите в формате документа Word.

1. Дано множество $X = \{213, 45, 324, 732, 136\}$

Запишите подмножество этого множества, элементами которого являются числа делящиеся на 3.

2. Даны числовые множества

$$A = \{29, 10, 24, 19\}, \quad B = \{30, 24, 29, 19\}, \quad C = \{24, 31, 33, 34\},$$

Найти множество $A \cap (B \setminus C)$.

3. Даны следующие пары множеств:

$$A = \{a; \bar{b}; \bar{v}; \bar{z}; \bar{d}; e\}, \quad B = \{a; \bar{v}; \bar{d}; \bar{ж}\};$$

\emptyset

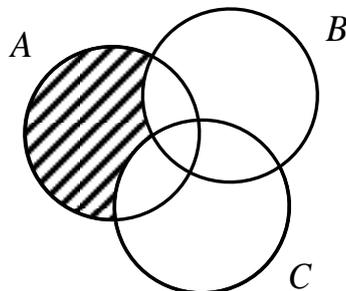
Задание: а) найдите пересечение $A \cap B$;

б) найдите разности $A \setminus B$;

в) найдите $A \cup B$;

4. Найти декартово произведение множеств $A = \{5, 2\}$, $B = \{4, 6, 7\}$

5. Записать с помощью символов операций объединения, пересечения, разности заштрихованную часть на предложенном рисунке.



6. В летнем лагере 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 6 спортсменов, в драмкружке 8 спортсменов; 3 спортсмена посещают и драмкружок, и хор. Сколько ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке?

Критерии оценки.

№ п/п	Процент результативности (правильных ответов /действий/)	Оценка уровня подготовки студента	
		Балл	Вербальный аналог
1	91 – 100 %	13-16	Отлично
2	71 – 90 %	10-12	Хорошо
3	50 – 70 %	7-8	Удовлетворительно
4	менее 50 %	Менее 7	Неудовлетворительно

Методические рекомендации по выполнению практической работы

Ознакомьтесь с примерами выполнения некоторых заданий.

1. Найдем пересечение множеств $A = \{a, b, c, d, e\}$ и $B = \{b, d, e, g, k\}$.

Решение: Обоим множествам принадлежат элементы b, d, e .

Поэтому $A \cap B = \{b, d, e\}$.

2. Задача: Из 50 студентов курса 42 изучают английский язык, 31 – немецкий язык, а 25 – английский и немецкий языки. Сколько студентов курса не изучает ни английский, ни немецкий языки?

Решение: Пусть A – множество студентов курса, изучающих английский язык, H – множество студентов курса, изучающих немецкий язык, C – множество всех студентов курса. По условию задачи $n(A) = 42$, $n(H) = 31$, $n(A \cap H) = 25$, $n(C) = 50$. Требуется найти число студентов курса, не изучающих ни английского, ни немецкого языка.

1 способ.

1) Найдем число элементов в объединении данных множеств. Для этого воспользуемся формулой:

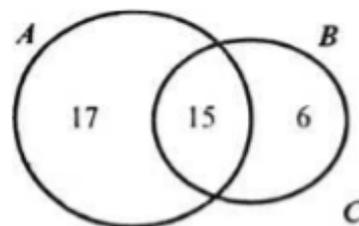
$$n(A \cup H) = n(A) + n(H) - n(A \cap H) = 42 + 31 - 25 = 48.$$

2) Найдем число студентов курса, которые не изучают ни английский, ни немецкий языки: $50 - 48 = 2$.

способ.

Изобразим данные множества при помощи кругов Эйлера определим число элементов в каждом из непересекающихся

подмножеств Так как в пересечении множеств A и H содержится 25 элементов, то студентов изучающих только английский язык ($42 - 25 = 17$), а студентов, изучающих только немецкий, - 6 ($31 - 25 = 6$). $n(A \cup H) = 17 + 25 + 6 = 48$, и, следовательно, число студентов курса, которые не изучают ни английский, ни языки, будет $50 - 48 = 2$



3. Запишем объединение множеств $A = \{1, 3, 5\}$, $B = \{-1, 0, 1\}$.

$A \cup B = \{-1, 0, 1, 3, 5\}$ – нужно перечислить все элементы множеств A и B , причём одинаковые элементы (в данном случае единица на пересечении множеств) следует указать один раз.

2
1
и

4. Разность $A \setminus B$ читаются следующим образом: «а без бэ». И рассуждать можно точно так же: рассмотрим множества $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, a, d, 5\}$. Чтобы записать разность $A \setminus B$, нужно из множества A «выбросить» все элементы, которые есть во множестве B :
 $A \setminus B = \{b, c\}$

Список литературы по теме:

1. Фрейлах, Н. И. Математика для воспитателей : учебник / Н.И. Фрейлах. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 136 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0767-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1232306>.
2. Вечтомов, Е. М. Математика: логика, теория множеств и комбинаторика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов, Д. В. Широков. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06616-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]..
3. Вечтомов, Е. М. Математика: основные математические структуры : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. М. Вечтомов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08078-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494403>