Задача № 1:

Пусть $A = \{1; 2; 4\}$; $B = \{1; 3; 5; 6\}$; $C = \{2; 5; 6\}$; $U = \{1; 2; 3; 4; 5; 6\}$. Найдите множества:

а) A\C б)C\B в)$A \cup B$ г) B$\cap$C д) (A\ B)$\cup$(C \ B)

Задача № 2:

Из 40 учащихся нашего класса 32 любят молоко, 21 - лимонад, а 15 - и молоко, и лимонад. Сколько ребят в нашем классе не любят ни молоко, ни лимонад?

Дано:

1) количество учащихся класса – 40 человек
2) количество учащихся, которые любят молоко – 32 человека
3) количество учащихся, которые любят лимонад – 21 человек
4) количество учащихся, которые любят и молоко и лимонад – 15 человек

Найти:

количество учащихся, которые не любят ни молоко и ни лимонад – ?

Решение:

1) найдем общее число учащихся, которые любят напитки – и молоко, и лимонад:

32 + 21 = 53 человека

2) Отнимем количество учащихся, которые любят напитки – и молоко, и лимонад:

53 – 15 = 38 человек

3) найдем число учащихся, которые не любят напитки – ни молоко, ни лимонад:

40 – 38 = 2 человека

Ответ: количество учащихся, которые не любят напитки – ни молоко, ни лимонад – 2 человека.

Задача № 3:

В трёх седьмых классах 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? Сколько ребят заняты только спортом?

Дано:

1) общее количество учащихся трёх седьмых классов – 70 человек
2) общее количество учащихся, которые занимаются в драмкружке – 27 человек
3) общее количество учащихся, которые поют в хоре – 32 человека
4) общее количество учащихся, которые увлекаются спортом – 22 человека
5) количество учащихся, которые занимаются в драмкружке и поют в хоре – 10 человек
6) количество учащихся, которые поют в хоре и увлекаются спортом – 6 человек
7) количество учащихся, которые занимаются в драмкружке и увлекаются спортом – 8 человек
8) количество учащихся, которые увлекаются спортом, и занимаются в драмкружке и поют в хоре – 3 человека

Найти:

1) количество учащихся, которые не занимаются в драмкружке, не поют в хоре, не увлекаются спортом – ?
2) количество учащихся, которые увлекаются спортом – ?

Решение:

1) По условию задачи 27 школьников ходят в драмкружок.

32 ученика поют в хоре.

22 школьника увлекаются спортом.

Посчитаем число детей, которые ходят на дополнительные занятия:

27 + 32 + 22 = 81 человек.

2) В этом количестве два раза посчитаны дети, которые ходят в 2 секции.

Известно, что в драмкружок и на хор ходят 10 ребят.

Занимаются спортом и хором 6 человек.

Посещают драмкружок и спортивные секции 8 детей.

Вычтем их из 81.

81 – 10 – 6 – 8 = 57 человек.

3) Но есть 3 школьника, которые посещают все секции.

Их вычли 2 раза.

Следует добавить их к 57.

57 + 3 = 60 детей – посещают секции.

4) Определим число детей, которые никуда не ходят.

Известно, что всего в школе 70 учеников.

70 – 60 = 10 человек.

5) Посчитаем детей, которые занимаются только спортом.

22 – 6 – 8 – 3 = 11 учеников.

Ответ: 10 ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке, 11 ребят заняты только спортом.

Задача № 4:

12 одноклассников любят читать детективы, 18 – фантастику, трое с удовольствием читают и то, и другое, а один вообще ничего не читает. Сколько учеников в классе?

Решение:

1) По условию задачи 12 школьников любят читать детективы.

18 школьников любят читать фантастику.

Посчитаем число детей, которые любят читать разную литературу:

12 + 18 = 30 человек.

2) Отнимем количество учащихся, которые любят читать и детективы, и фантастику:

30 – 3 = 27 человека

3) найдем общее число учащихся класса:

27 + 1 = 28 человек

Ответ: 28 учеников в классе.

Задача № 5:

В одном классе 25 учеников. Из них 7 любят груши, 11 - черешню. Двое любят груши и черешню; 6 - груши и яблоки; 5 - яблоки и черешню. Но есть в классе два ученика, которые любят все, и четверо таких, что не любят фруктов вообще. Сколько учеников этого класса любят яблоки?

Решение:

1) По условию задачи 7 школьников любят груши.

11 школьников любят черешню.

Посчитаем общее количество детей, которые любят груши, черешню:

7 + 11 = 18 человек.

2) В этом количестве два раза посчитаны дети, которые любят два вида фруктов.

Известно, что двое любят груши и черешню; 6 - груши и яблоки; 5 - яблоки и черешню. Вычтем их из 18.

18 – 2 – 6 – 5 = 5 человек – любят только яблоки

3) Но есть 2 школьника, которые любят все виды фруктов.

Их вычли 2 раза.

Следует добавить их к 5.

5 + 2 = 7 детей

4) Посчитаем детей, которые любят яблоки.

только яблоки + любят все + 2 любят черешню и яблоки + 6 любят груши и яблоки = 5 + 2 + 2 + 6 = 15 человек.

Ответ: 15 ребят любят яблоки.

Задача № 6:

Каждый из 35 шестиклассников является читателем, по крайней мере, одной из двух библиотек: школьной и районной. Из них 25 человек берут книги в школьной библиотеке, 20 - в районной. Сколько шестиклассников не являются читателями школьной библиотеки; б) не являются читателями районной библиотеки; в) являются читателями обеих библиотек; г) являются читателями

только районной библиотеки; д) являются читателями только школьной библиотеки?

Решение:

а) 10 (35-25=10)
б) 15 (35-20=15)
в) 10 (35-(10+15)=10)
г) 10 (35-(15+10)=10)
д) 15 (35-(10+10)=15)

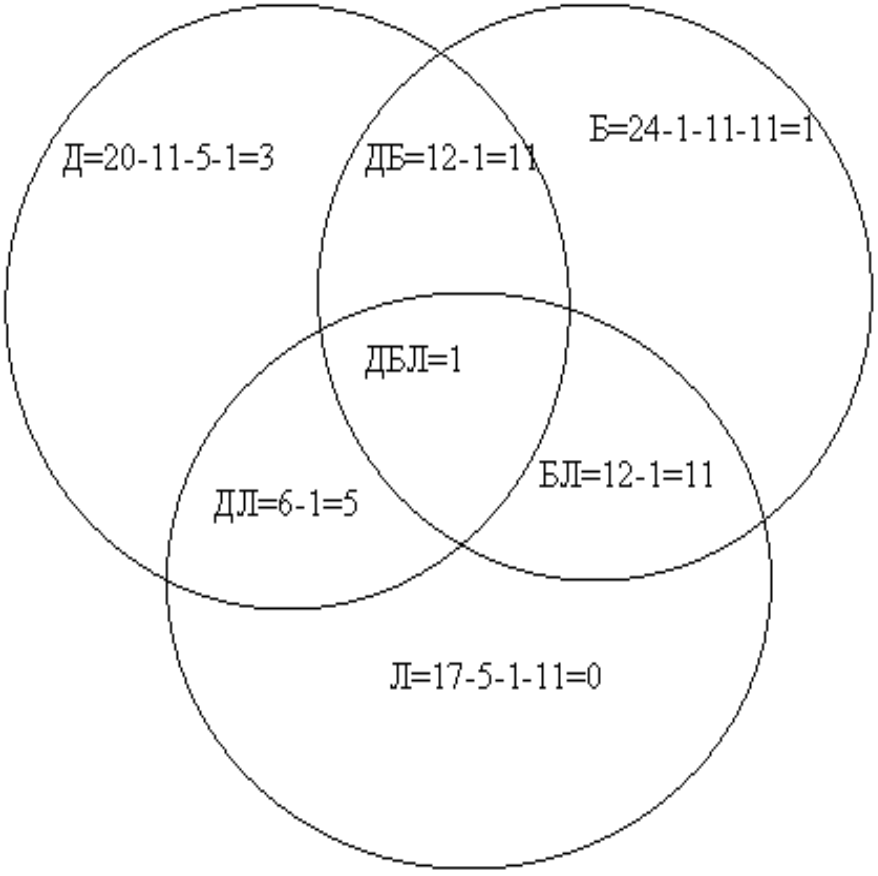
Задача № 7:

Каждый ученик класса - либо девочка, либо блондин, либо любит математику. В классе 20 девочек, из них 12 блондинок, но одна блондинка любит математику. Всего в классе 24 ученика - блондина, математику из них любят 12, а всего учеников (мальчиков и девочек), которые любят математику, 17, из них 6 девочек. Сколько учеников в данном классе?

Решение:

Введем краткое обозначение
Д – девочка
Б – блондин
Л – любит математику
ДБ – девочки блондинки
БЛ – блондины (мальчики и девочки), которые любят математику
ДЛ – девочки, которые любят математику
ДБЛ – Девочки блондинки, которые любят математику , то есть блондинка которая любит математику.

Изобразим с помощью кругов Эйлера данные из задачи:



Всего человек в классе

Д+Б+Л+ДБ+БЛ+ДЛ+ДБЛ=3+1+0+11+11+5+1=32 человека

Ответ: 32 человека