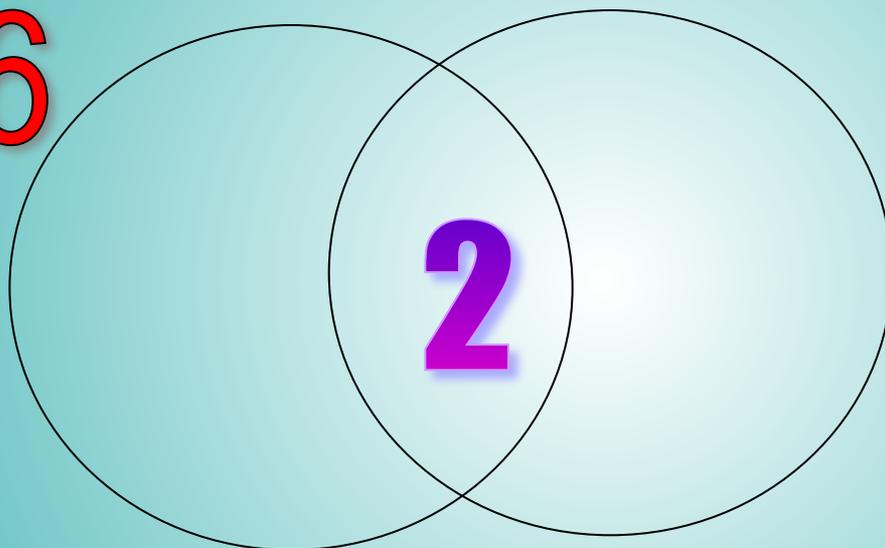


**Решение логических
задач при помощи
кругов Эйлера - Венна**

Все мои подруги выращивают в своих квартирах какие-нибудь растения.
Шестеро из них разводят лилии, а пятеро — фиалки.
И только у двоих есть и лилии и фиалки.
Угадайте, сколько у меня подруг?

Л - 6

Ф - 5

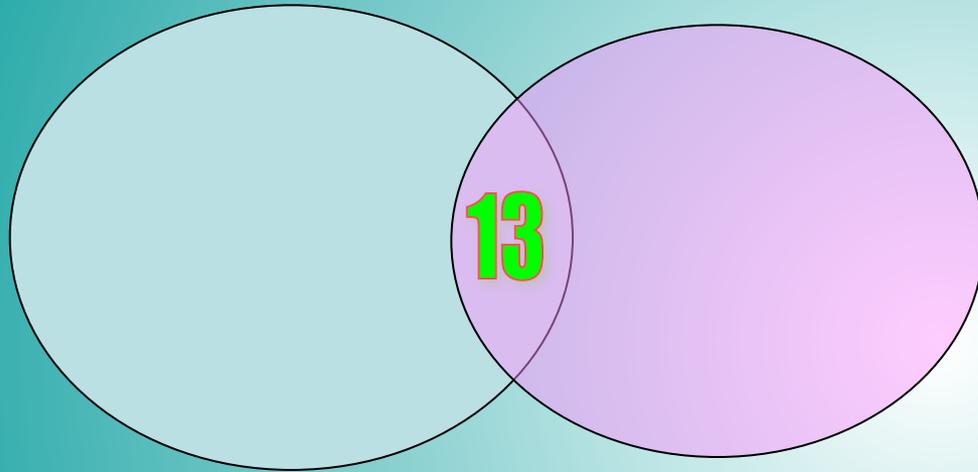


$$6 - 2 = 4$$

$$5 - 2 = 3$$

$$\text{Всего } 4 + 2 + 3 = 9$$

Каждая семья из нашего дома выписывает газету или журнал, или и то и другое. **75** семей выписывают газеты, **27** семей – журналы. Лишь **13** семей и журналы, и газеты. Сколько семей в доме?



Г-75

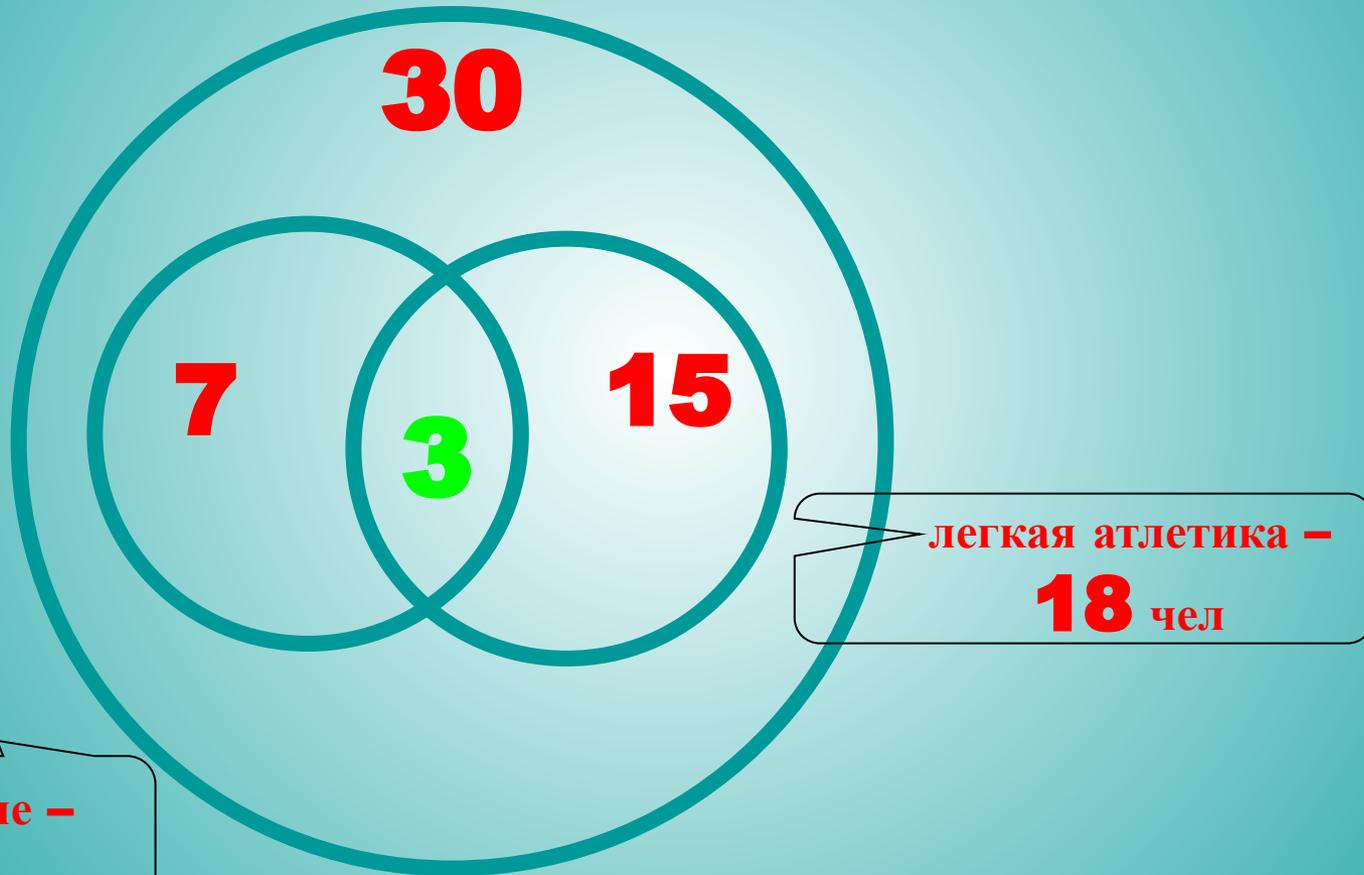
Ж-27

$$75 - 13 = 62$$

$$27 - 13 = 14$$

$$62 + 13 + 14 = 89 \text{ семей}$$

В классе 30 учащихся. Из них 18 человек занимаются в секции легкой атлетики, 10 – плаванием, 3 – и тем, и другим. Сколько человек не занимается ничем?



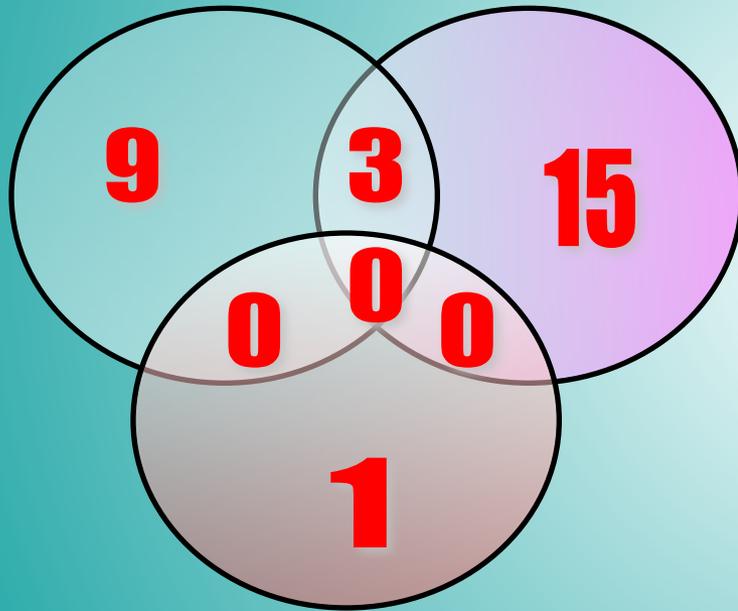
$$30 - (7 + 3 + 15) = 5$$

12 учащихся класса любят детектив, **18** – фантастику,
3 и то , и другое, **1** ничего не читает.

Сколько человек в классе?

Д-12

Ф-18



$$12 - 3 = 9$$

$$18 - 3 = 15$$

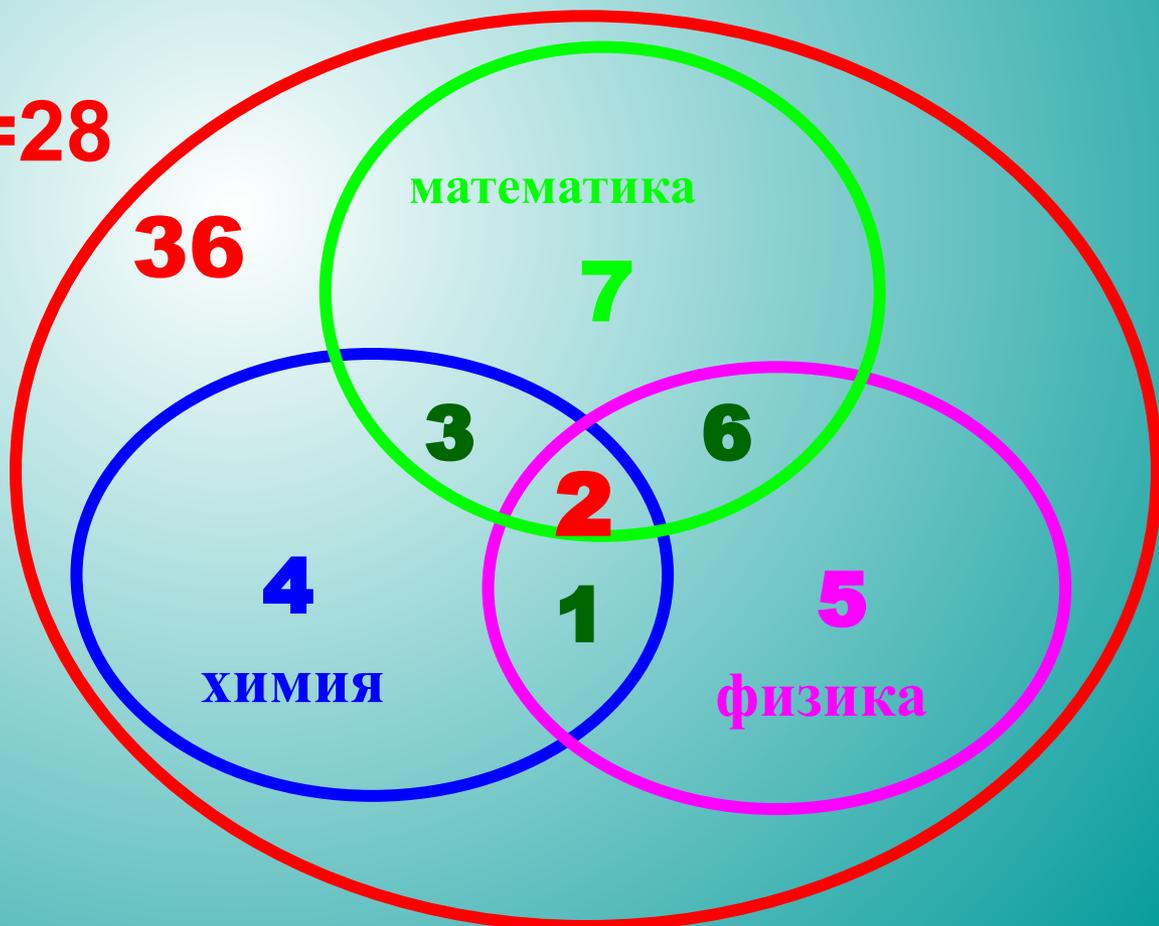
$$15 + 3 + 9 + 1 = 28 \text{ чел.}$$

Не читают - **1**

Ребята посещают три кружка: математики, физики и химии. Решено было организовать кружок юных техников и пригласить тех ребят, которые не занимаются ни в одном из трех перечисленных. Сколько таких ребят, если всего в классе **36 человек**, занимаются математикой- 18, физикой – 14, химией – 10. 2 посещают все три кружка, 8 – математику и физику, 5 – математику и химию, 3 – химию и физику.

$$7+3+4+1+5+6+2=28$$

$$36-28=8$$



На турбазу приехала отдохнуть группа студентов.

Оказалось **12** человек привезли с собой **бутерброды с колбасой**,

5 - с сыром, **9** с маслом. **1** сделал бутерброд с маслом и с сыром.

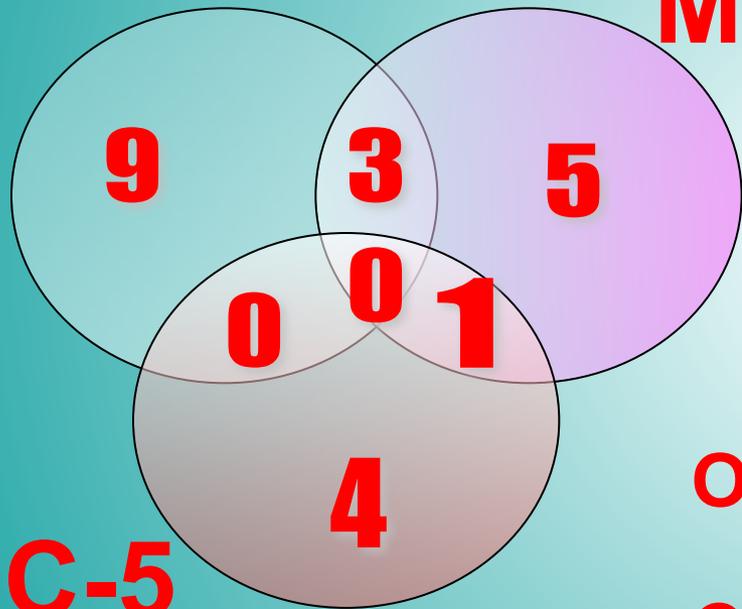
3 сделали бутерброды с маслом и бутерброды с колбасой,

не оказалось **ни одного**, который бы сделал бутерброды с колбасой и с сыром.

Сколько человек отдыхало?

К-12

М-9



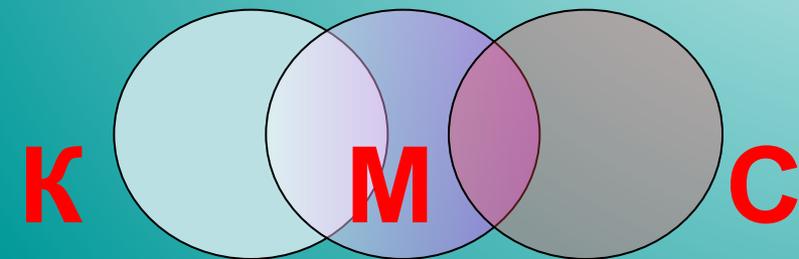
$$12-3=9$$

$$5-1=4$$

$$9-1-3=5$$

Ответ:

$$9+3+5+1+4=22 \text{ человека}$$



В детском саду 11 деток любят манную кашу,

13 - гречневую, 7 – перловую,

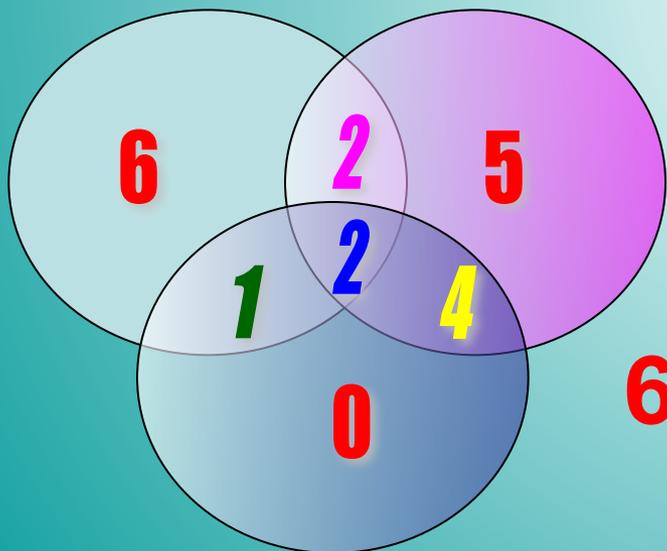
4 – манную и гречневую, 3 – манную и перловую,

6 – гречневую и перловую, 2 – уплетают все три вида.

Сколько детей в группе, если в ней нет ни одного кто не любит кашу?

М-11

Г-13



П-7

$$6+2+5+4+2+1=20 \text{ человек}$$

Самостоятельная работа

Из 220 школьников 16 играют в баскетбол, 175 в футбол, 24 не играют в эти игры. Сколько человек одновременно играет в баскетбол и в футбол?

1. Из 220 школьников 16 играют в баскетбол, 175 в футбол, 24 не играют в эти игры. Сколько человек одновременно играет в баскетбол и в футбол?

220

Б-16

5

Ф-175

НЕ ИГР-24

$$220 - 24 = 196$$

$$175 + 16 = 191$$

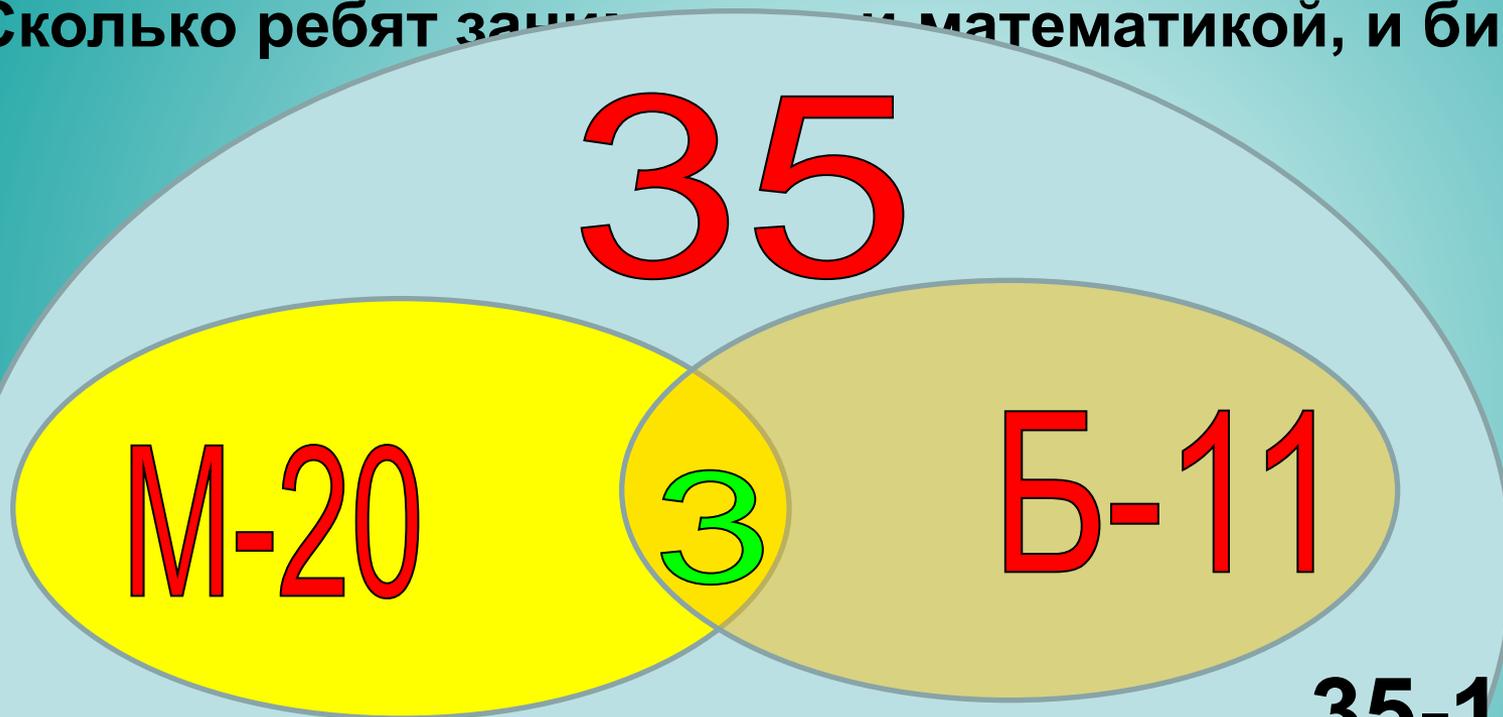
$$196 - 191 = 5$$

2. В классе 35 учеников. 20 из них занимаются в математическом кружке, 11 — в биологическом, а 1 ничем не занимается.

Сколько ребят занимаются и математикой, и биологией?

2. В классе 35 учеников. 20 из них занимаются в математическом кружке, 11 — в биологическом, а 1 ничем не занимается.

Сколько ребят занимаются математикой, и биологией?



НЕ ЗАНИМ- 1

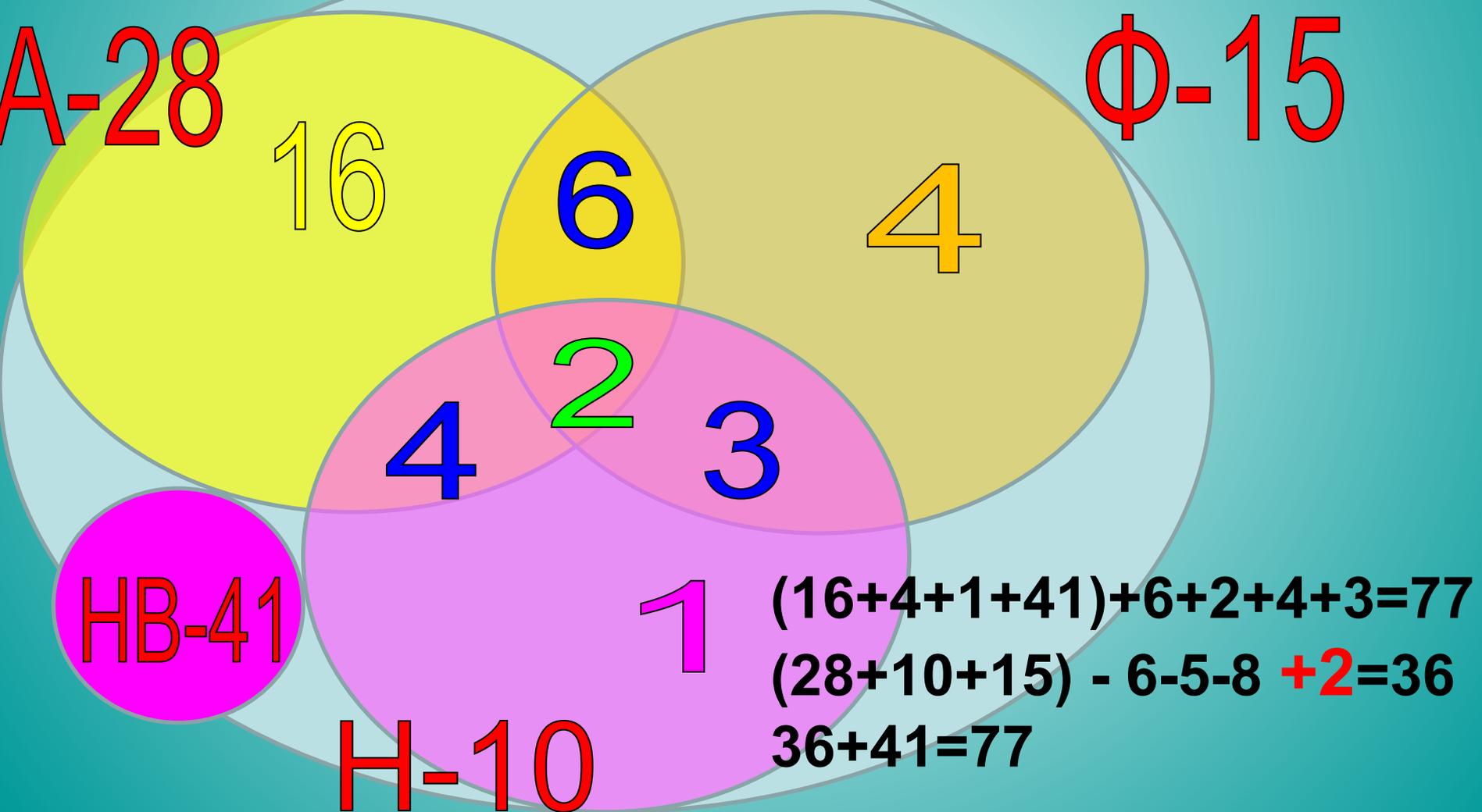
$$35-1=34$$

$$20+11=31$$

$$34-1=3$$

3. Большая группа туристов выехала в заграничное турне. Из них владеет английским языком 28 человек, французским — 15, немецким — 10, английским и французским — 8, французским и немецким — 5, английским и немецким — 6, всеми тремя языками — двое, а 41 человек не владеет ни одним из трёх языков. Сколько всего туристов?

3. Большая группа туристов выехала в заграничное турне. Из них владеет английским языком 28 человек, французским — 15, немецким — 10, **английским и французским — 8, французским и немецким — 5, английским и немецким — 6**, всеми тремя языками — двое, а 41 человек не владеет ни одним из трёх языков. Сколько всего туристов?



4. В футбольной команде «Спартак» 30 игроков, среди них 18 нападающих, 11 полузащитников, 17 защитников и вратари. Известно, что 3 могут быть нападающими и защитниками, 10 защитниками и полузащитниками, 6 нападающими и полузащитниками, а 1 и нападающим, и защитником, и полузащитником. Вратари не заменимы. Сколько в команде «Спартак» вратарей?

4. В футбольной команде «Спартак» 30 игроков, среди них 18 нападающих, 11 полузащитников, 17 защитников и вратари. Известно, что 3 могут быть нападающими и защитниками, 10 защитниками и полузащитниками, 6 нападающими и полузащитниками, а 1 и нападающим, и защитником, и полузащитником. Вратари не заменимы. Сколько в команде «Спартак» вратарей?



$$(18+11+17)-3-10-6 +1=28$$

(игроков) на этой диаграмме.

Но в команде всего 30

футболистов.

Значит вратарей будет

$$30-28=2$$

Ответ: 2 вратаря.

5. Миша, Коля, Лева вместе прочитали 3 книги.

Миша и Коля вместе прочитали 5 книг; Миша и Лева вместе – 4 кн.;

Коля и Лева вместе – 3 книги. Миша прочитал 8 книг; Коля – 6 книг;

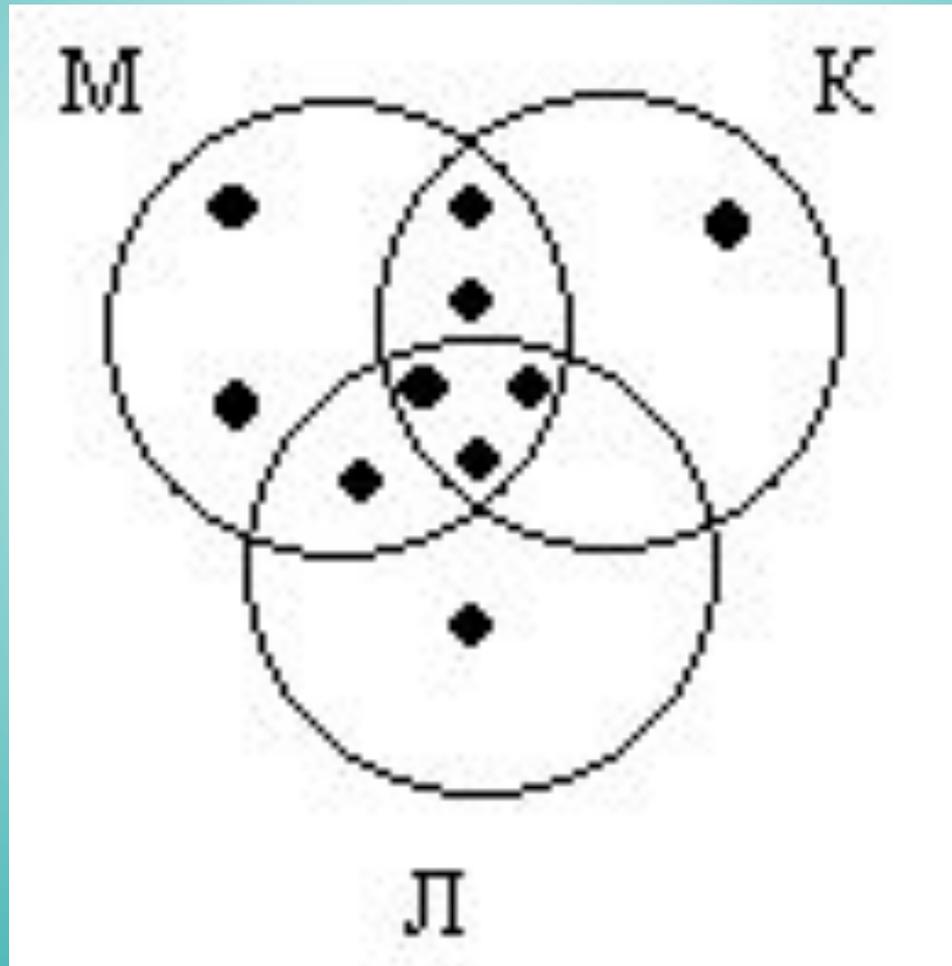
Лева – 5 книг. Сколько книг прочитали дети?

5. Миша, Коля, Лева вместе прочитали 3 книги.

Миша и Коля вместе прочитали 5 книг; Миша и Лева вместе – 4 кн.;

Коля и Лева вместе – 3 книги. Миша прочитал 8 книг; Коля – 6 книг;

Лева – 5 книг. Сколько книг прочитали дети?



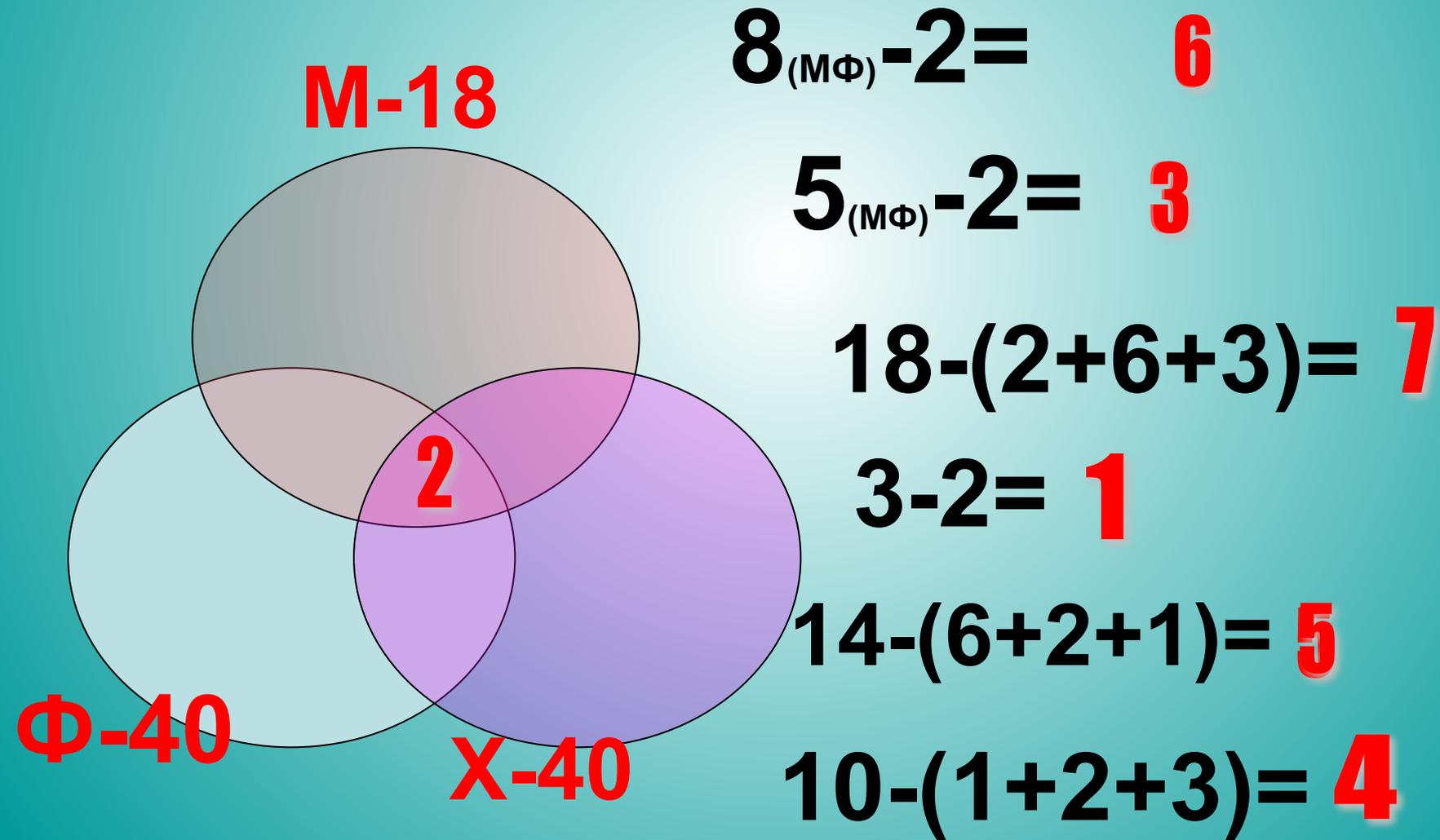
6. В классе **36** человек. Ученики этого класса посещают математический (М), физический (Ф) и химический (Х) кружки, причём посещают **М - 18 человек, Ф – 14 человек, Х – 10 человек.**

Кроме того известно, что **2 человека посещают все три кружка, 8 человек – и математический и физический, 5 – и математический и химический, 3 – и физический и химический.**

Сколько учеников класса не посещают никаких кружков?

6. В классе **36** человек. Ученики этого класса посещают математический (М), физический (Ф) и химический (Х) кружки, причём **М** посещают **18** человек, **Ф** – **14**, **Х** – **10**. Кроме того известно, что **2** человека посещают все три кружка, **8** человек – и математический и физический, **5** – и математический и химический, **3** – и физический и химический.

Сколько учеников класса не посещают никаких кружков?



В классе **36** человек. Ученики этого класса посещают математический (М), физический (Ф) и химический (Х) кружки, причём посещают **М - 18 человек, Ф – 14 человек, Х – 10 человек.**

Кроме того известно, что **2 человека посещают все три кружка, 8 человек – и математический и физический, 5 – и математический и химический, 3 – и физический и химический.**

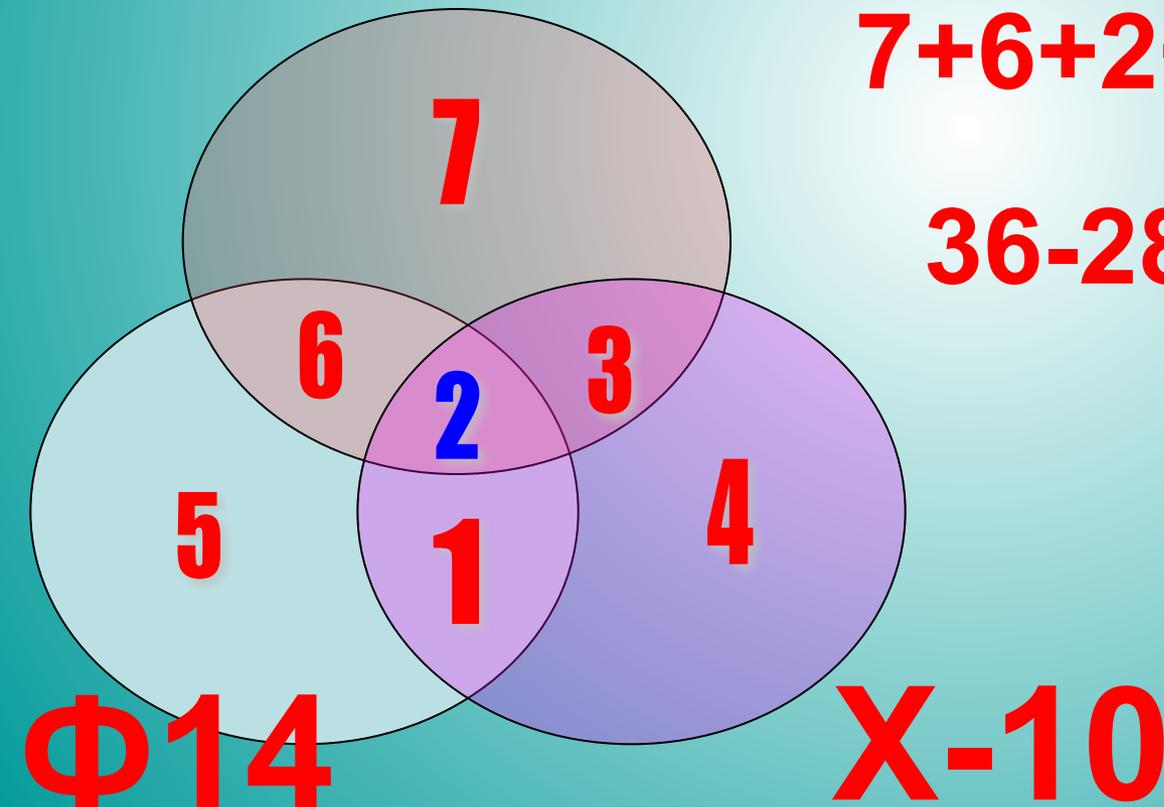
Сколько учеников класса не посещают никаких кружков?

М-18

Всего посещают кружки:

$$7+6+2+3+5+1+4=28$$

$$36-28=8 \text{ человек}$$

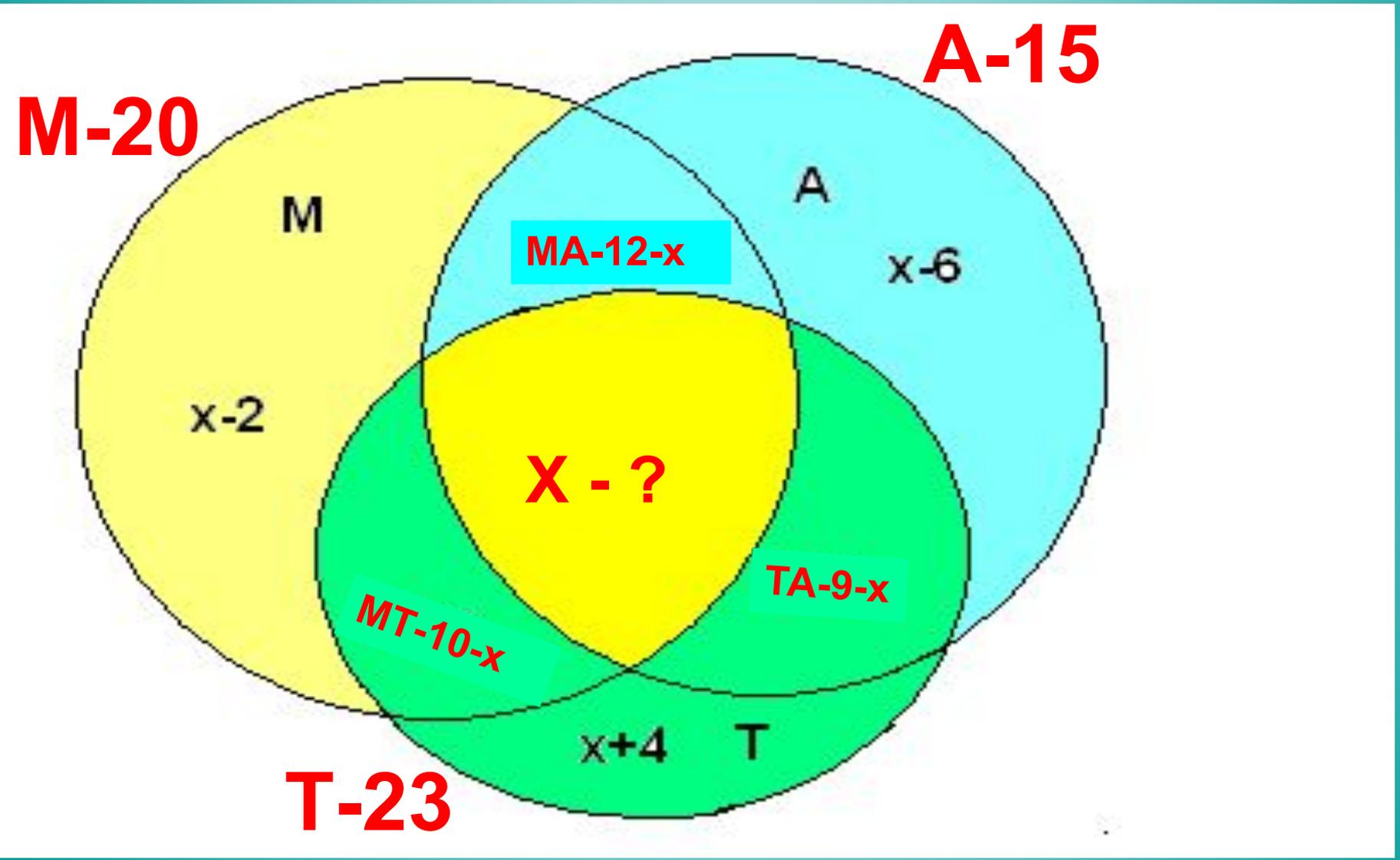


Домашнее задание

1. В классе 30 человек. 20 из них каждый день пользуются метро, 15 - автобусом, 23 - троллейбусом, 10 - и метро, и троллейбусом, 12 - и метро, и автобусом, 9 - и троллейбусом, и автобусом. Сколько человек ежедневно пользуются всеми тремя видами транспорта?

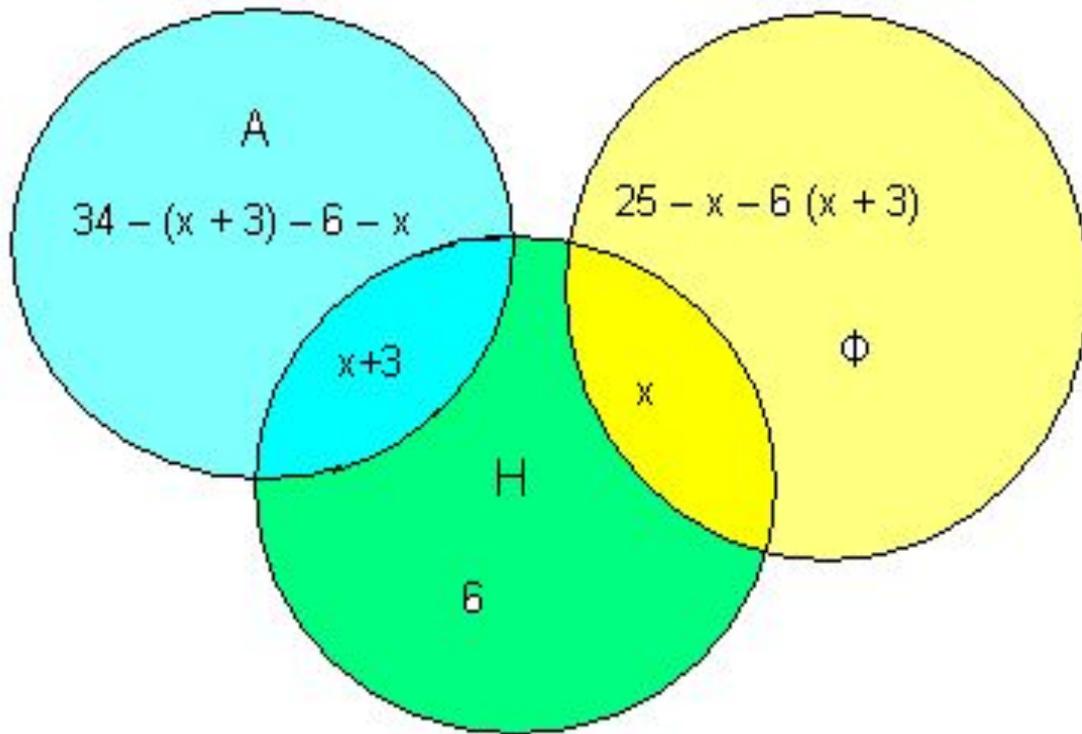
$x + (12 - x) + (9 - x) + (10 - x) + (x + 4) + (x - 2) + (x - 6) = 30$ тогда $x = 3$

$20 + 15 + 23 - 10 - 12 - 9 + x = 30$ $27 + x = 30$ $x = 3$



2. В восьмом классе учится 40 человек. Каждый из них изучает не менее одного иностранного языка: английский, немецкий, французский. 34 человека изучают хотя бы один из двух языков: английский, немецкий. 25 человек — хотя бы один из языков: немецкий, французский. 6 человек только немецкий. Одновременно английский и немецкий — изучают на 3 человека больше, чем французский и немецкий языки. Сколько человек изучает каждый из языков и сколько изучает одновременно каждую пару языков?

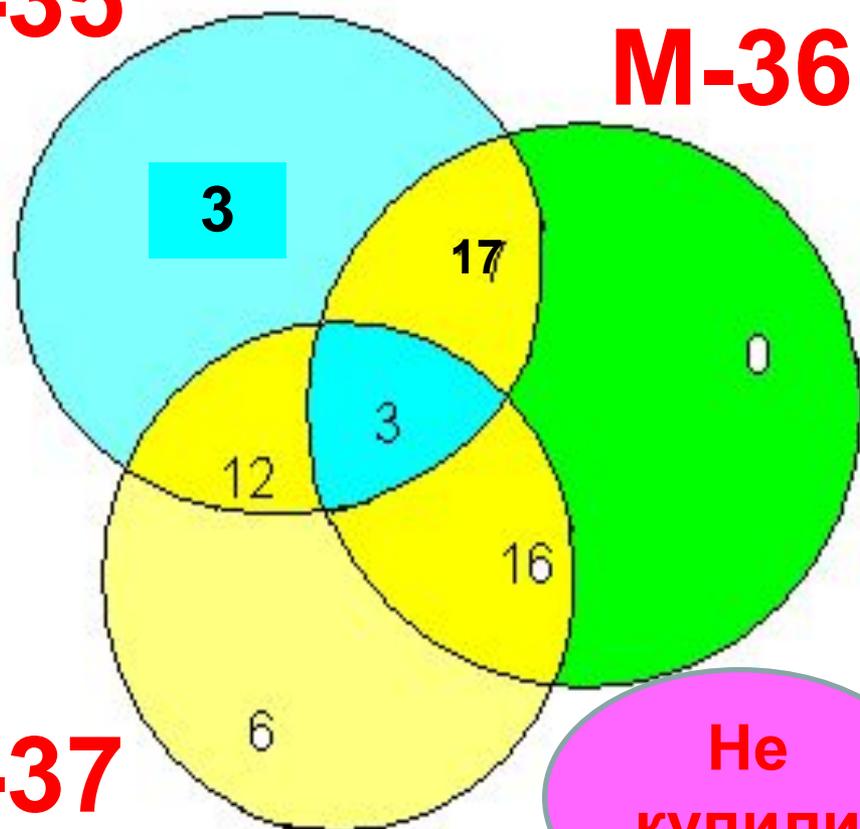
2. В восьмом классе учится 40 человек. Каждый из них изучает не менее одного иностранного языка: английский, немецкий, французский. 34 человека изучают хотя бы один из двух языков: английский, немецкий. 25 человек — хотя бы один из языков: немецкий, французский. 6 человек только немецкий. Одновременно английский и немецкий — изучают на 3 человека больше, чем французский и немецкий языки. Сколько человек изучает каждый из языков и сколько изучает одновременно каждую пару языков?



3. В магазине побывало 65 человек. Известно, что они купили 35 холодильников, 36 микроволновок, 37 телевизоров. 20 из них купили и холодильник и микроволновку, 19 - и микроволновку, и телевизор, 15-холодильник и телевизор, а все три покупки совершили три человека. Был ли среди них посетитель, не купивший ничего?

3. В магазине побывало 65 человек. Известно, что они купили 35 холодильников, 36 микроволновок, 37 телевизоров. 20 купили холодильник и микроволновку, 19 - микроволновку и телевизор, 15-холодильник и телевизор, а все три покупки совершили три человека.

Был ли среди них посетитель, не купивший ничего? **Х-35** **М-36** **Т-37** Купили только холодильники:



$$35 - (17 + 12 + 3) = 3$$

Купили только микроволновки:

$$36 - (17 + 16 + 3) = 0$$

Купили только телевизоры:

$$37 - (12 + 3 + 16) = 6$$

Тогда всего покупателей было:

$$3 + 17 + 3 + 16 + 12 + 6 = 57$$

$$65 - 57 = 8$$

посетителей магазина

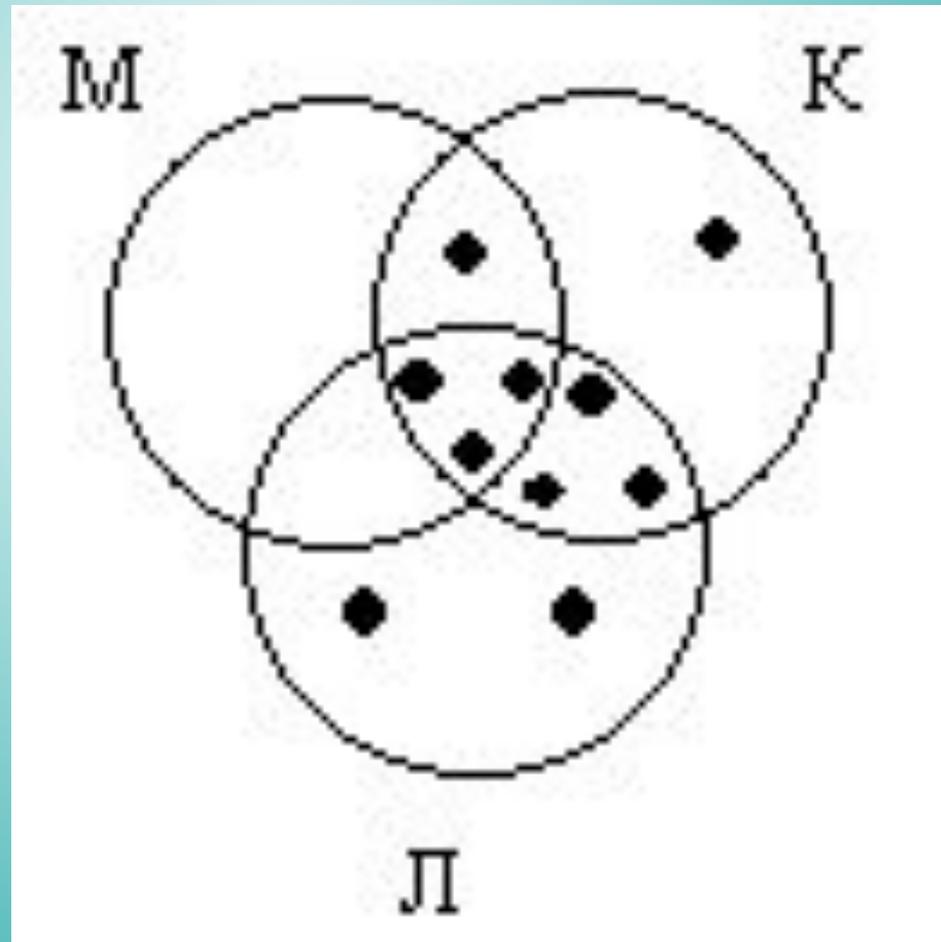
Задание

Миша, Коля и Лева прочитали вместе 3 книги. Только Миша и Коля вместе прочитали 1 книгу; только Миша и Лева вместе не прочитали ни одной книги; только Коля и Лева вместе прочитали 3 книги.

Миша в одиночку книг не читал; Коля в одиночку прочитал лишь одну книгу, а Лева – 2. Кто из трех мальчиков прочитал книг меньше всех; кто больше всех?

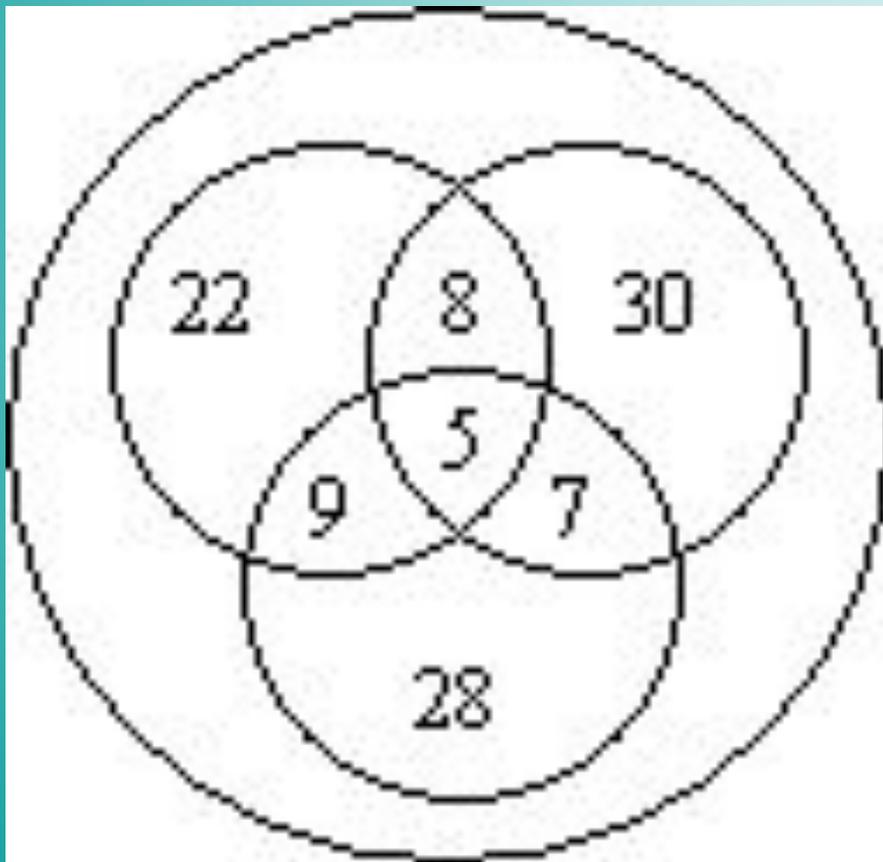
Миша, Коля и Лева прочитали вместе 3 книги. Только Миша и Коля вместе прочитали 1 книгу; только Миша и Лева вместе не прочитали ни одной книги; только Коля и Лева вместе прочитали 3 книги.

Миша в одиночку книг не читал; Коля в одиночку прочитал лишь одну книгу, а Лева – 2. Кто из трех мальчиков прочитал книг меньше всех; кто больше всех?



Из 110 студентов английский язык изучают 44 человека, немецкий – 50 человек, французский – 49 человек, английский и немецкий – 13, английский и французский – 14, немецкий и французский – 12, все три языка изучают 5 человек. Сколько студентов изучают только один язык? Сколько студентов не изучают ни одного языка?

Из 110 студентов английский язык изучают 44 человека, немецкий – 50 человек, французский – 49 человек, английский и немецкий – 13, английский и французский – 14, немецкий и французский – 12, все три языка изучают 5 человек. Сколько студентов изучают только один язык? Сколько студентов не изучают ни одного языка?



Заполняется постепенно с рассуждениями.

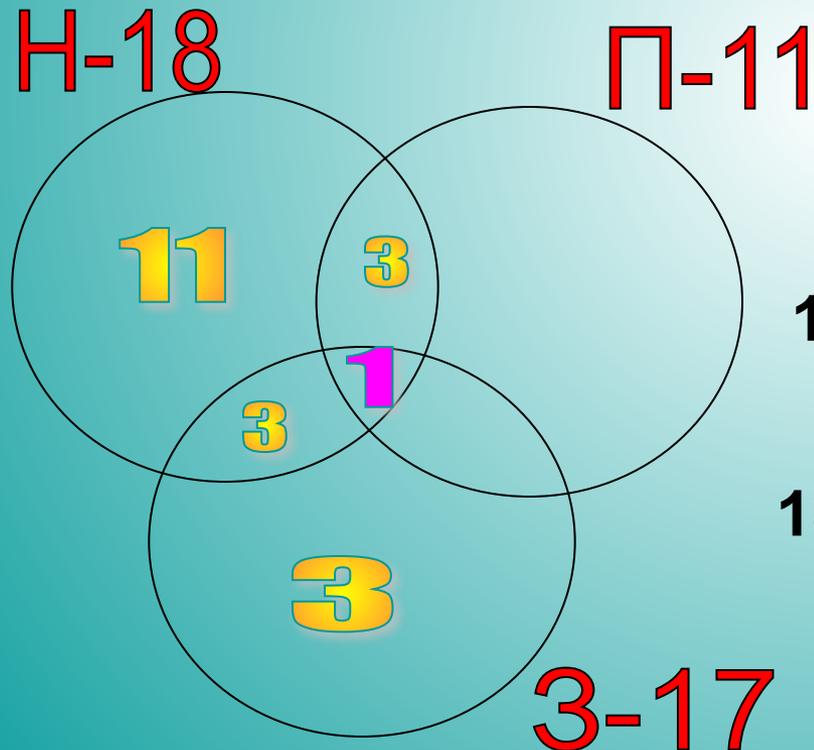
Только один язык

$$22 + 28 + 30 = 80$$

Ни одного

$$110 - 80 - 29 = 1$$

В футбольной команде «Спартак» 30 игроков, среди них 18 нападающих, 11 полузащитников, 17 защитников и вратари. Известно, что 3 могут быть нападающими и защитниками, 10 защитниками и полузащитниками, 6 нападающими и защитниками, а 1 и нападающим, и защитником, и полузащитником. Вратари не заменимы. Сколько в команде «Спартак» вратарей?



$$18 - 3 - 3 - 1 = 11$$

$$18 + 11 + 17 - 3 - 10 - 6 + 1 = 28$$

$$30 - 28 = 2$$