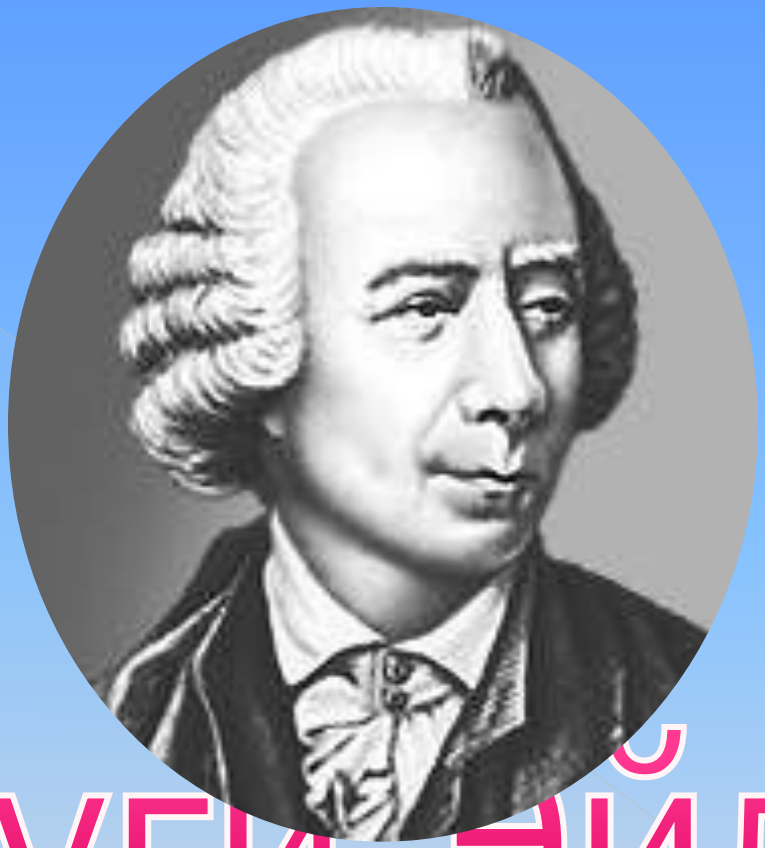
ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ МАТЕМАТИКА

Авторы: Сухова К.Г., Буланкина А.А.(учащиеся 10 класса)
Руководитель: Ведунова Светлана Николаевна
(учитель математики)
МОУ СОШ №2 пгт. Серышево Амурская обл.



Круги Эйлера

Леонардо Эйлер

1707-1783

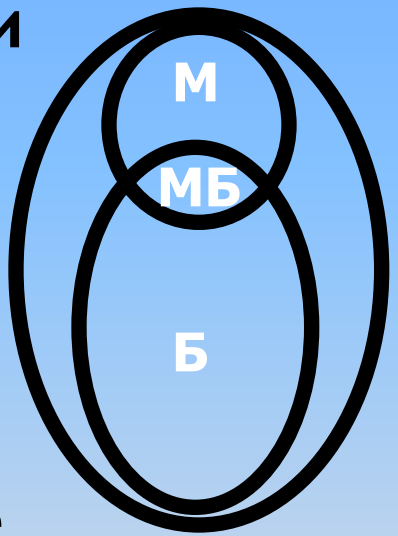
- ***Один из величайших математиков петербургский академик, за свою долгую жизнь он написал более 850 научных работ. В одной из них появились эти круги. Эйлер писал, что «они очень подходят для того, чтобы облегчит наши размышления».***

Задача №1

- **В классе 35 учеников. Из них 20 занимаются в математическом кружке, 11 – в биологическом, 10 ребят не посещают эти кружки. Сколько биологов увлекаются математикой?**

Решение

- (По рисунку) в левом кругу (М) помещены все математики, а в правом – все биологи, те ребята, которые не ходят на кружки и помещены они в самый большой круг. Теперь посчитаем:
- Внутри большого круга 35 ребят.
- Внутри 2-х меньших 35-10=25 ребят.
- Внутри М находятся 20 ребят.
- Внутри Б находятся 25-20=5 биологов (не посещающих математический кружок)
- Внутри МБ находятся 11-5=6 *биологов увлекающиеся математикой.*

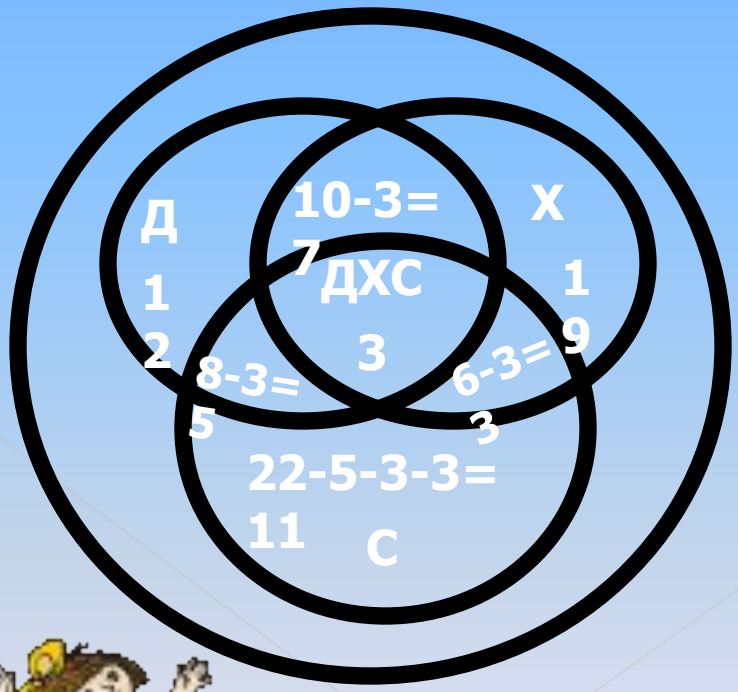


Задача №2

- В пионерском лагере 70 ребят. Из них 27 занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. В драмкружке 10 ребят из хора, в хоре 10 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?

Решение

- (По рисунку) Д – драмкружок, Х – хор, С – спортсмены.
- 5+3+3=11спортсменов посещают хор и драмкружок
- тогда 22-11=11 увлекаются только спортом
- 70-12-7-19-5-3-3-11=10 ребят не поют в хоре, не увлекаются спортом и не занимаются в драмкружке.



Задача №3

- Пол комнаты площадью 12 м^2 покрыт тремя коврами: площадь одного ковра 5 м^2, другого – 4м^2 и третьего – 3 м^2. Каждые два ковра перекрываются на площади 1,5 м^2, причём 0,5 м^2 из этих полутора квадратных метров приходиться на участок пола, где перекрываются все три ковра.

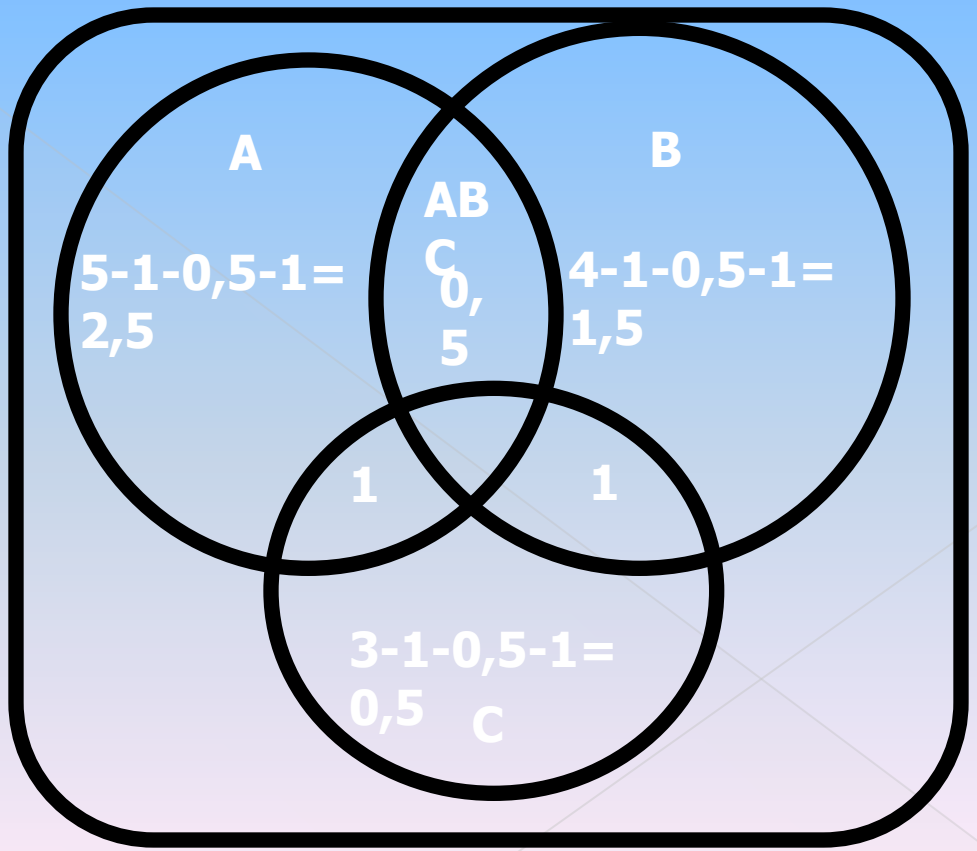
a) Какова площадь пола, не покрываемая коврами?

b) Какова площадь участка, покрытого одним только первым ковром?

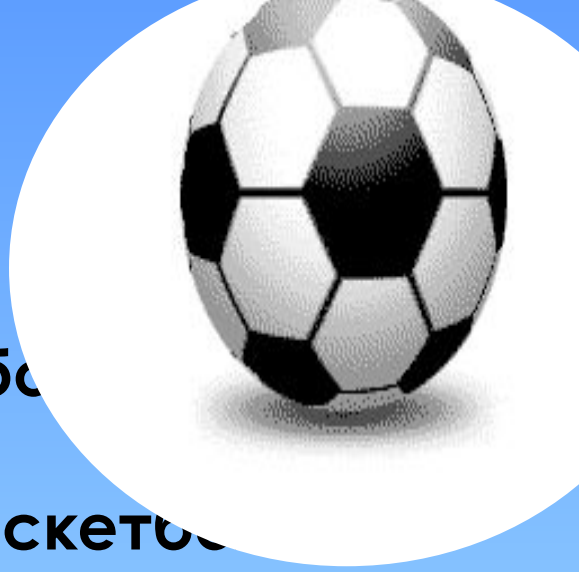
?

Решение

- На рисунке пол комнаты изображён в виде прямоугольнике. Круг А изображает больший ковер, круг В – средний и круг С – меньший.
- Ответ на первый вопрос 4 м^2.
- Ответ на второй вопрос 2,5 м^2.



Задача №4



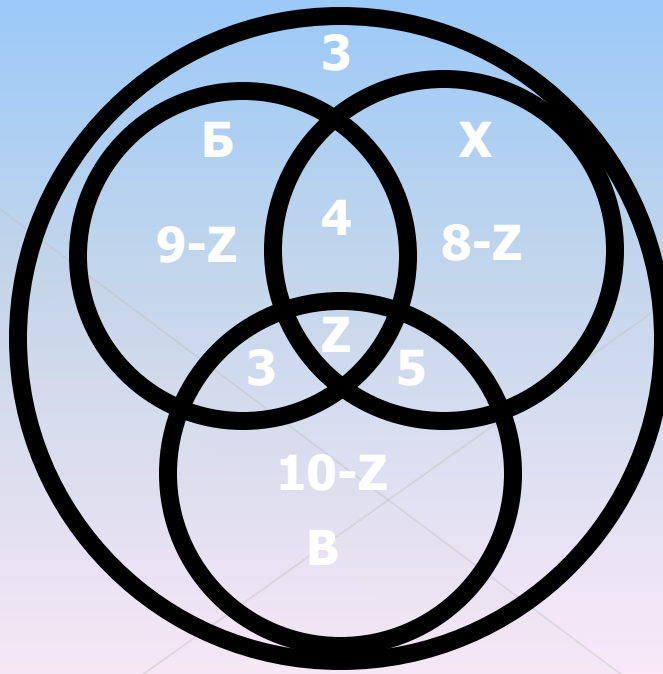
- В классе 38 человек. Из них 16 играют баскетбол, 17 – в хоккей, 18 – в волейбо Увлекаются двумя видами спорта - баскетболом и хоккеем – четверо, баскетбо и волейболом – трое, волейболом и хоккеем – пятеро. Трое не увлекаются ни баскетболом, ни волейболом, ни хоккеем.

a) Сколько ребят увлекается одновременно тремя видами спорта?

b) Сколько ребят увлекается лишь одним этих видов спорта?

Решение

- Большой круг изображает всех учащихся класса, а три меньших круга Б, Х и В изображают соответственно баскетболистов, хоккеистов и волейболистов. Фигура БХВ обозначает ребят, увлекающихся всеми тремя видами спорта – z. Одним баскетболом занимаются 16-(4+z+3)=9-z, хоккеем 8-z, волейболом 10-z. Составляем уравнение:
- 38=3+(9-z)+(8-z)+(10-z)+4+3+5+z, откуда z=2



Литература:

П.А.Вакульчик «Нестандартные и олимпиадные задачи по математике»
В.А.Гусев. А.Н.Орлов. А П. Розенталь «Внеклассная работа по математике»
И.Л. Бабинская «Задачи математических олимпиад»
А.В.Фарков «Готовимся к олимпиадам по математике»
И.С.Петраков «Математические кружки»
http://www.math-on-line.com.forum-tur

http://poznayko.at.ua/photo/16-2-0-0-2

http://images.yandex.ru/yandsearch?text