

Круги Эйлера.

1. В классе все девочки смотрят сериалы. Сколько девочек в классе, если «По колено в слезах» смотрят 15 девочек, «Горькое разочарование» – 20 девочек, а оба эти сериала – 7 девочек?

Теорема (формула кругов Эйлера). $|A \cup B| = |A| + |B| - |A \cap B|$.

2. В классе 35 учеников. Из них 22 пишут грамотно, 13 немного понимают математику, 10 ребят малограмотны и с математикой у них тоже проблемы. Сколько ребят и грамотны, и немного понимают математику?

3. Сколько чисел от 1 до 100 не делятся ни на 2, ни на 3?

4. В летнем лагере несколько мальчиков. Из них 22 играют в футбол, 18 – в баскетбол, 14 – в волейбол. 11 играют и в футбол, и в баскетбол, 8 – в баскетбол и волейбол, 9 – в футбол и волейбол, а пятеро – во все три вида. Двое не играют ни во что. Сколько в лагере мальчиков?

Теорема (формула кругов Эйлера для трех множеств).

$|A \cup B \cup C| = |A| + |B| + |C| - |A \cap B| - |B \cap C| - |C \cap A| + |A \cap B \cap C|$.

5. 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? Сколько ребят посещают ровно два кружка?

6. Группа туристов выехала в заграничное турне. Из них владеет английским языком 28 человек, французским – 13, немецким – 10, английским и французским – 8, французским и немецким – 5, английским и немецким – 6, всеми тремя языками – двое, а 7 человек не владеет ни одним из трех языков. Сколько всего туристов?

7. В детский сад завезли карточки для обучения чтению: на некоторых написано «МА», на остальных – «НЯ». Каждый ребёнок взял три карточки и стал составлять из них слова. Оказалось, что слово «МАМА» могут сложить из своих карточек 20 детей, слово «НЯНЯ» – 30 детей, а слово «МАНЯ» – 40 детей. У скольких ребят все три карточки одинаковы?

8. Сколько чисел от 1 до 100 не делятся ни на одно из чисел 2, 3 и 5?

9. Каких натуральных чисел, меньших 200 000, больше: тех, которые делятся на 8 и не делятся на 9, или тех, которые делятся на 9 и не делятся на 8?

10. Сорок детей водили хоровод. Из них 22 держали за руку мальчика и 30 держали за руку девочку. Сколько девочек было в хороводе?