|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Ф.И. участника | Класс | Образовательная организация | Муниципалитет |
| Беляева Юлия | 6 | МБОУ «Межениновская СОШ» | Томский район |

Занимательная логика и информатика

5-6 классы

**№1**

**Дано:**

4 кенгуру: Ли, Джен, Бин, крошка Ру

Семейство съедает 28 (кг) морковки в неделю

Ру съедает в 2 раза меньше, чем взрослый кенгуру

Сколько съедало семейство до рождения Ру?

**Решение:**

Нам известно, что Ру съедает в 2 раза меньше взрослого, значит взрослые съедают в 2 раза больше.

Предположим, что **Ру** съедает **– х** (кг) морковки,

тогда любой **взрослый** съедает **x\*2** (кг).

Запишем уравнением сколько съедает все семейство из 4 кенгуру в неделю:

1. x\*2+x\*2+x\*2+x = 28 кг съедают за неделю вместе с Ру.
2. Х\*7 = 28
3. Х = 28:7
4. Х = 4(кг)

Следовательно, Ру = х = 4 (кг) съедает Ру.

 Тогда, взрослый съедает 2\*х = 2\*4 = 8 (кг) морковки.

Найдем сколько кг морковки съедало семейство до рождения крошку РУ:

1. 2\*x+2\*x+2\*x = 6\*x

Подставим значение х:

1. 6\*4 = 24(кг)

**Ответ:** **24 (кг)** съедало семейство кенгуру до рождения Ру.

**№2**

999 самое большое трёхзначное число, но в условиях говорится, что числа не должны повторяться, тогда наибольшее число будет **987**.

Наименьшее трёхзначное число 100, но в условиях говорится, что числа не должны повторяться, тогда наименьшее трехзначное число **102.**

Вычислим разность этих чисел: 987 – 102 = 885

**Ответ:** **885**.

**№3**

**Дано:**

Корова съедает охапку сена - 4 дня

Коза съедает охапку сена - 12 дней

За сколько съедят вместе - ?

**Решение:**

Т.к. Корова съедает охапку сена за 4 дня, значит Корова съедает за 1 день =1\4 охапки сена

Т.к. Коза съедает охапку сена за 12 дней, значит Коза съедает за 1 день =1\12 охапки.
Сложим, сколько вместе съедят сена коза и корова за 1 день:

1\4+1\12 = 3\12+1\12=4\12 = 1\3

Значит вместе коза и корова за 1 день съедят 1/3 охапки сена.

Целая охапка сена = 1\3 + 1\3 + 1\3 =3 \* 1\3 = 1 охапка сена

**Ответ:** За 3 дня корова и коза вместе съедят 1 охапку сена.

**№4**

Предположим, что у нас очень невезучий человек и он достал:

1-ый жёлтый,

2-ой жёлтый

3-ий жёлтый

4-ый жёлтый,

5-ый жёлтый,

6-ой жёлтый,

7-ой жёлтый,

8-ой жёлтый,

9-ый жёлтый,

10-ый жёлтый,

11-ый жёлтый,

12-ый жёлтый

13-ый шар - раз все жёлтые закончились, то когда он достанет 13 раз у него будет либо синий, либо зелёный.

**Ответ: 13** раз надо будет достать шары чтобы точно было два разных цвета.

**№5**

На схемах ниже круги – это ученики-одноклассники.

А линии между ними – это рукопожатия.

Цифрами в фигурах будем обозначать количество соответственно.

**Решение:**

Пускай встретились 2 одноклассника. Изобразим рукопожатия на схеме.

При встрече двух одноклассников будет 1 рукопожатие.

При встрече трех одноклассников будет 3 рукопожатия

При встрече четырех одноклассников будет 6 рукопожатий.

При встрече пяти одноклассников будет 10 рукопожатий.

14

13

8

12

11

10

9

7

15

При встрече шести одноклассников будет 15 рукопожатий.

**Ответ:** Было **шесть** одноклассников.

**№6**

Изобразим гардероб Кота в сапогах в виде схемы:

Рассмотрим набор вариантов одеться по-разному с **Брюками №1**:

1 вариант: Плащ № 1, Шляпа №1.

2 вариант: Плащ № 1, Шляпа № 2.

3 вариант: Плащ № 1, Шляпа № .

4 вариант: Плащ № 1, Шляпа № 4.

Аналогично получим еще 4 варианта одеться по-разному с Плащом №2, и еще 4 варианта одеться по-разному с Плащом №3.

Таким образом, с **Брюками № 1 имеем 12 вариантов** (4 + 4 + 4)

Аналогичные рассуждения применим к Брюкам № 2. Соответственно одеться по-разному с **Брюками № 2** еще **12 вариантов.**

Сложим варианты Брюки № 1 + Брюки № 1 = 12 + 12 = 24.

**Ответ:** **24 варианта** одеться по-разному.

**№7**

Выпишем какие цифры имеются в наборе карточек, получим:



Всего чисел 16 из них 5 семёрок

Допустим, что человек очень невезучий и ему пришлось взять сначала все карточки без цифры 7, а их 16 - 5 = 11,

и только потом он взял карточку с цифрой 7. То есть если он возьмёт 12 карточек, то среди них точно будет хотя бы одна цифра 7.

**№8**

**Дано:**

всего семей - 100

Есть коровы - 78

Есть гуси - 85

Нет никого – 8

Гуси и коровы - ?

 **Решение:**

100 – 8 = 92, мы узнали сколько семей имеет или гусей или коров

92 – 85 = 7, из тех семей у которых есть или гуси или коровы у 7 семей нет гусей, значит у 7 семей есть только коровы.

92 – 78 = 14, из тех семей у которых есть или гуси или коровы у 14 семей нет коров, значит у 14 семей есть только гуси.

Изобразим данные множества с помощью кругов Эйлера:



**Коровы**

**Гуси**

Запишем уравнение:

92 = 85 – x + 78 + x

92=85+78-x

x=85+78-92

x=163-92=71

**Ответ:** У **71 семьи** есть и коровы, и гуси

**№9**

**Дано:**



 **Решение:**

Найдем во сколько раз Никон больше Тимки

20 **:** 5 = 4

Значит Тимке нужно трудиться в 4 раза дольше, чтобы помыть Никона.

Тимка моет себя 30 мин, значит Никона он будет мыть в 4 раза дольше, следовательно = 30\*4 = 120 мин = 2 часа.

**Ответ: 120 минут = 2 часа** понадобиться трудиться Тимке, чтобы помыть Никона.

**№10**

Нужно найти самую большую сумму цифр суммы цифр трехзначного числа.

Предположим трехзначное число abc. Сложим цифры этого числа = a + b + c = (получим число, в диапазоне от 1 до 27, т.к. наименьшее трехзначное число 100, а наибольшее 999 ), в результате максимальное число может быть двузначным = mn.

Определим числа m, n таким образом, чтобы их сумма была максимальной:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число m n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| Сумма цифр m + n | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число m n | 15 | 16 | 17 | 18 | **19** | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 |
| Сумма цифр m + n | 6 | 7 | 8 | 9 | **10** | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 |

**Ответ: 10.**

**№11**

**Дано:**

Том Сойер красит забор - 1 час

Гек Финн красит забор - 40 мин

За сколько они вместе покрасят забор -?

**Решение:**

1 час переводим в минуты 1час = 60мин

Определим скорость работы Тома = 1\60

Определим скорость работы Гека = 1\40

Узнаем сколько они покрасят вместе (общая скорость):

1\60 = 2\120 , 1\40 = 3\120

2\120 + 3\120 = 5\120 = 1\24

1\24 = 24 минуты

**Ответ:** За **24 минуты** Том Сойер и Гек Финн покрасят забор в месте.

**№12**

**Ответ:** 9 уток за 9 дней снесут **27 яиц**.

**№13**

Изобразим условие задачи схематично:

Найдем сколько кабинок расположено между 25 и 8 кабинкой:

25 – 8 = 16 - сколько между ними кабинок

Так как справа и слева колеса одинаковое количество кабинок, то:

16 + 16 = 32 - Сколько между ними кабинок с двух сторон

 так же не забываем, что у нас осталось ещё две кабинки №25 и №8: 32 + 2 = 34

**Ответ: 34 кабинки** на колесе обозрения

**№14**

слог "ен" записываем в обратном порядке, получаем «не», вместе «енне», после буквы "н" в алфавите "о" , следовательно по алгоритму получается "**еннео**".

Выполним алгоритм еще раз: теперь "еннео", записываем в обратном порядке "оенне", после буквы "о" алфавите "п" по алгоритму получается слово "**еннеооеннеп**"

**ответ: еннеооеннеп**

**№15**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Данное число | Число, записанное справа налево | Число уменьшилось? |
| 1991 | 1991 | нет |
| 2323 | 3232 | нет |
| 2112 | 2112 | нет |
| 2222 | 2222 | нет |
| 3131 | 1313 | да |
| 2332 | 2332 | нет |
| 5252 | 2525 | да |

**Ответ:** уменьшилось **2 числа**.