

Материалы для проведения интеллектуальной математической игры для учащихся 6-ых классов «Математический поезд»

26.04.2024

Станция «Головоломкино»

Станция «Головоломкино»

Задание: решить головоломки. Ответы внести в таблицу.

За каждую решённую до конца головоломку начисляется 0,5 балла.

За неверно решённую головоломку снимается 0,5 балла.

Максимальное количество баллов 10.

Команда может работать вместе, может разбиться на группы.

Головоломка 1

$$\begin{aligned} & \text{Cat 1} + \text{Cat 2} + \text{Cat 3} = 100 \\ & \text{Cat 1} + \text{Cat 2} + \frac{\text{Cat 3}}{4} = 100 \\ & \text{Cat 1} = ? \quad \text{Cat 2} = ? \quad \text{Cat 3} = ? \end{aligned}$$

Ответ должен быть в целых положительных числах

Головоломка 2

$$\begin{aligned} & \text{Dog Head 1} \times \text{Dog Body} \times \text{Dog Head 2} = 64 \\ & \text{Dog Head 1} + \text{Fish Tank 1} + \text{Fish Tank 2} = 50 \\ & \text{Dog Body} \times \text{Dog Head 1} = 16 \\ & \text{Fish Tank 1} + \text{Dog Head 2} + \text{Dog Body} = 49 \\ & \text{Dog Head 2} \times \text{Dog Body} + \text{Fish Tank 1} = ? \end{aligned}$$

Головоломка 3

$$\begin{aligned} & (\text{ hedgehog } + \text{ owl }) \times (\text{ hedgehog } - \text{ owl }) = 20 \\ & \text{ mouse } + \text{ mouse } \times \text{ mouse } + \text{ mouse } = 63 \\ & \text{ hedgehog } \times \text{ hedgehog } - \text{ hedgehog } + \text{ mouse } = 37 \\ & \text{ owl } + \text{ mouse } - \text{ hedgehog } - \text{ mouse } = ? \end{aligned}$$

Головоломка 4

$$\begin{aligned} & \text{ red circle } + \text{ blue star } \times \text{ red circle } = 55 \\ & \text{ green square } + \text{ red circle } + \text{ brown triangle } = 12 \\ & \text{ brown triangle } + \text{ blue star } - \text{ green square } = 9 \\ & \text{ blue star } - \text{ brown triangle } + \text{ green square } = 11 \\ & \text{ brown triangle } + \text{ green square } \times \text{ blue star } = ? \end{aligned}$$

Головоломка 5

$$\begin{aligned} & \text{ popcorn } + \text{ cupcake } + \text{ popcorn } = 23 \\ & \text{ lollipop } + \text{ donut } + \text{ lollipop } = 24 \\ & \text{ donut } = \text{ lollipop } \\ & \text{ cupcake } = \text{ lollipop } - 3 \\ & \text{ popcorn } + \text{ lollipop } - \text{ cupcake } = ? \end{aligned}$$

Головоломка 6

$$\text{orange} + \text{watermelon} + \text{orange} = 21$$

$$10 = \text{strawberry} + 4 + \text{strawberry}$$

$$\text{strawberry} + \text{orange} = 8$$

$$14 = \text{orange} + \text{orange}$$

$$\text{strawberry} + \text{orange} + \text{watermelon} + \text{orange} = ?$$

Головоломка 7

$$\begin{aligned} \text{apple} + \text{apple} + \text{apple} &= 30 \\ \text{apple} + \text{grapes} + \text{grapes} &= 24 \\ \text{grapes} - \text{cherry} &= 5 \\ \text{cherry} + \text{apple} - \text{grapes} &= ? \end{aligned}$$

Головоломка 8

$$\text{pretzel} + \text{bottle} + \text{shampoo} + \text{bus} = 12$$

$$2 = \text{pretzel} + \text{bus}$$

$$\text{shampoo} + \text{shampoo} - 1 = 7$$

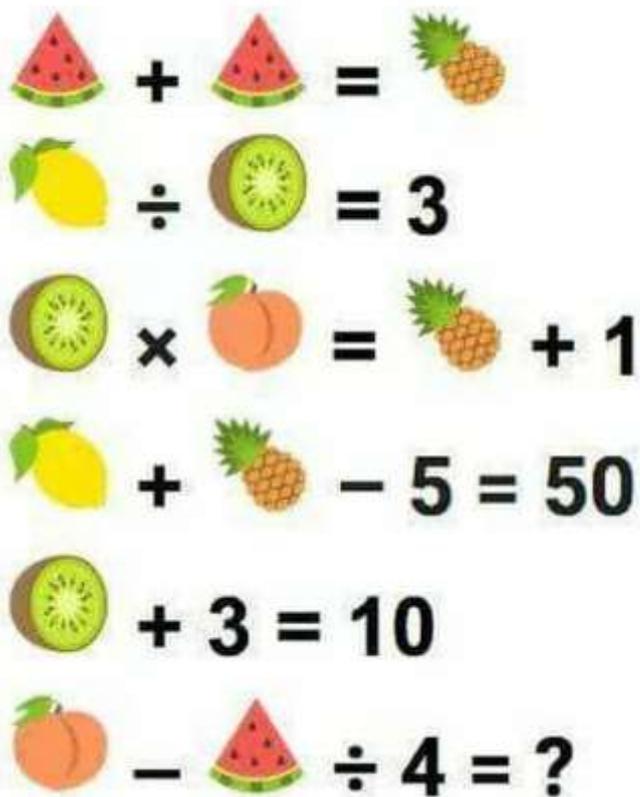
$$20 - \text{pretzel} = 19$$

$$\text{pretzel} = ? \quad \text{bottle} = ? \quad \text{shampoo} = ? \quad \text{bus} = ?$$

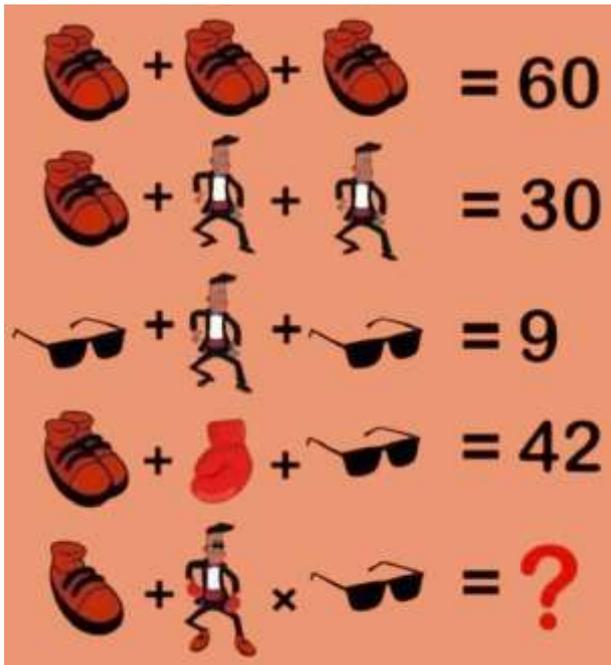
Головоломка 9



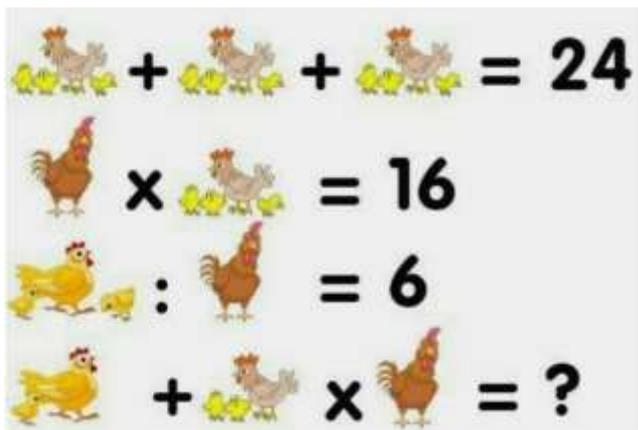
Головоломка 10



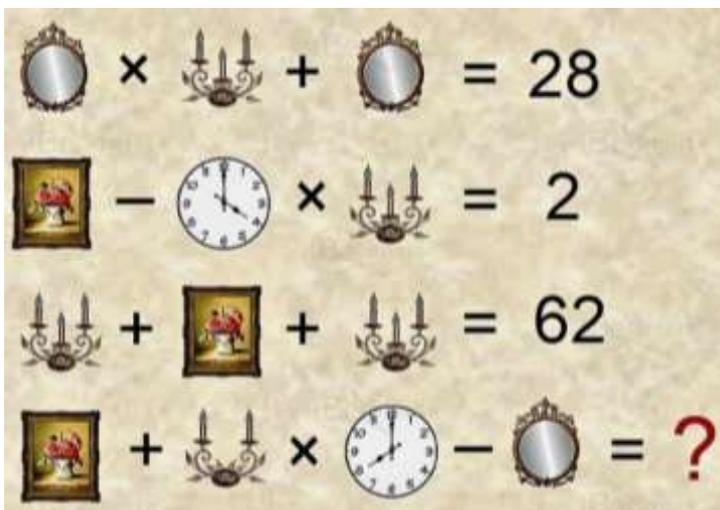
Головоломка 11



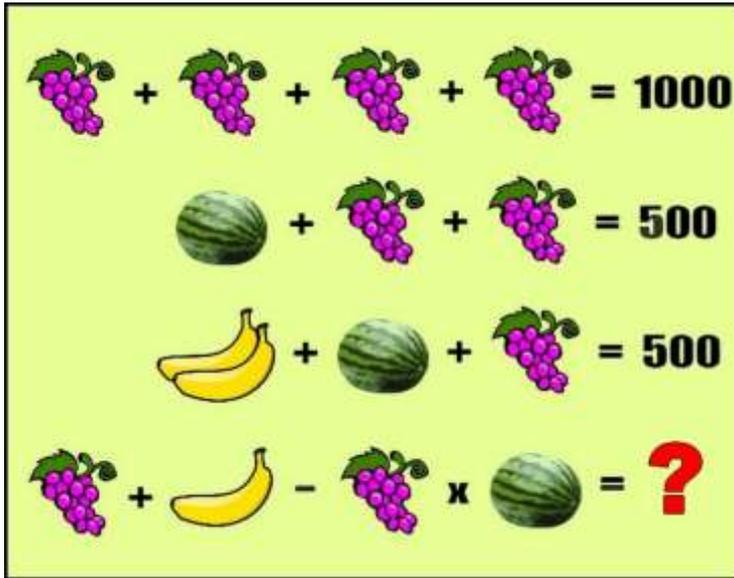
Головоломка 12



Головоломка 13



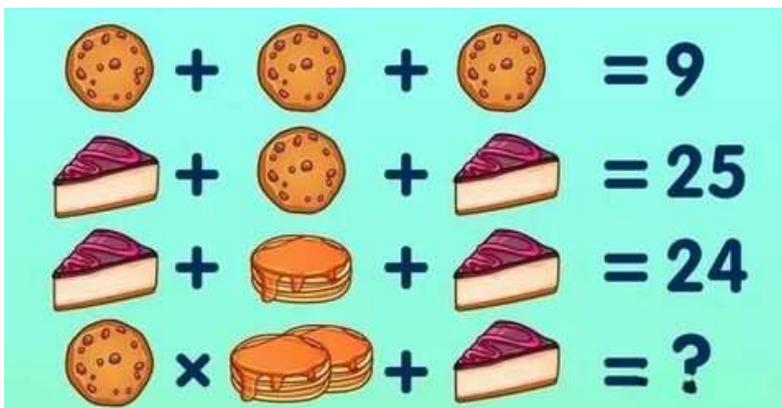
Головоломка 14



Головоломка 15



Головоломка 16



Головоломка 17

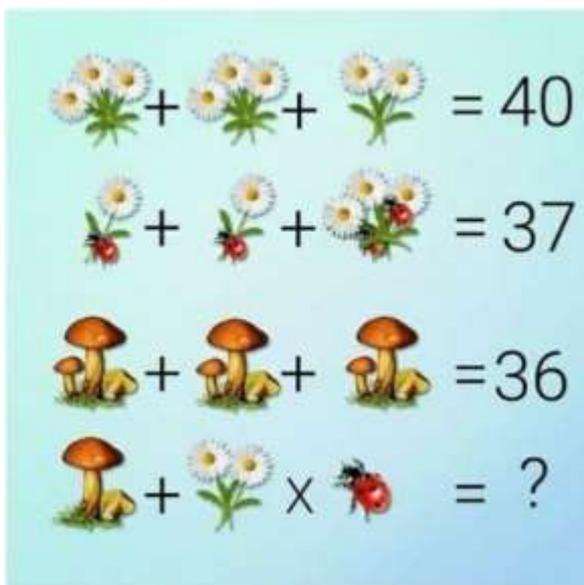
$$\begin{aligned} \text{stork} + \text{hoopoe} &= 69 \\ \text{hoopoe} + \text{hoopoe} &= 18 \\ \text{chaffinch} + \text{hoopoe} &= 29 \\ \text{stork} - \text{chaffinch} + \text{hoopoe} &= ? \end{aligned}$$

Головоломка 18

$$\begin{aligned} \text{bird} + \text{rabbit} &= 5 \text{ kg} \\ \text{dog} - \text{bird} &= 99 \text{ kg} \\ \text{rabbit} + \text{rabbit} + \text{rabbit} &= 12 \text{ kg} \\ \text{bird} + \text{dog} + \text{rabbit} &= ? \end{aligned}$$

Головоломка 19

$$\begin{aligned} \text{astronaut} \times \text{planet} \times \text{astronaut} &= 125 \\ \text{planet} + \text{rocket} + \text{rocket} &= 57 \\ 25 &= \text{planet} \times \text{astronaut} \\ \text{moon} + \text{rocket} + \text{planet} &= 54 \\ \text{astronaut} \times \text{moon} + \text{rocket} &= ? \end{aligned}$$



Станция «Геометрическая»

Семье необходимо отремонтировать комнату прямоугольной формы длиной 5,4 м, шириной 3,8 м и высотой 2,75 м.

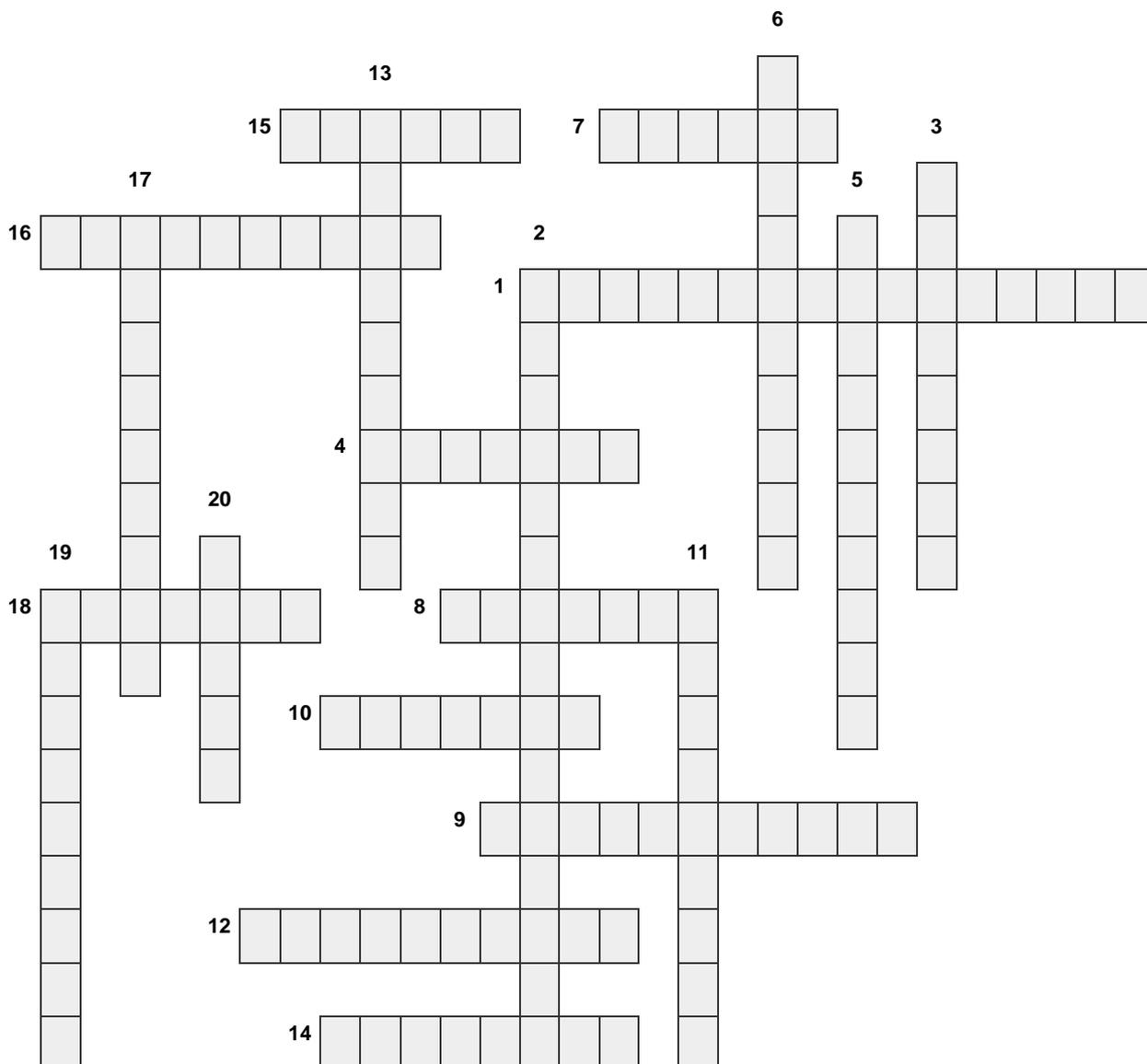
1. Сколько будет стоить монтаж натяжного потолка, если цена 1 м² ткани 350 рублей, а работа мастеров 15000 рублей.
2. По краю натяжного потолка мастера должны уложить потолочный плинтус. Сколько деталей плинтуса необходимо приобрести в магазине, если длина одной детали 2000 мм.
3. На стены комнаты решено поклеить обои. Рулон обоев имеет размеры 50 см×10 м. В комнате имеется дверь размерами 1 м×2 м и окно размерами 2 м×1,5 м. Какое количество рулонов обоев необходимо купить для ремонта.

Решение:

1. Площадь потолка равна 20,52 м². Стоимость натяжного потолка=7182 рублей. Стоимость всей работы 22182 рубля.
2. Периметр комнаты равен 18,4 м. Длина одной детали 2 м. Необходимо купить 10 деталей.
3. Периметр комнаты без двери и окна равен 15,4 м. Из рулона обоев можно вырезать 3 листа длиной 2,75 м. Необходимое количество листов 15,4:0,5=30,8=31 (шт). Значит 11 рулонов необходимо.

Станция «Кроссвордная»

4. Разгадайте кроссворд. За каждый верно отгаданный пункт команда получает 1 балл.
5.

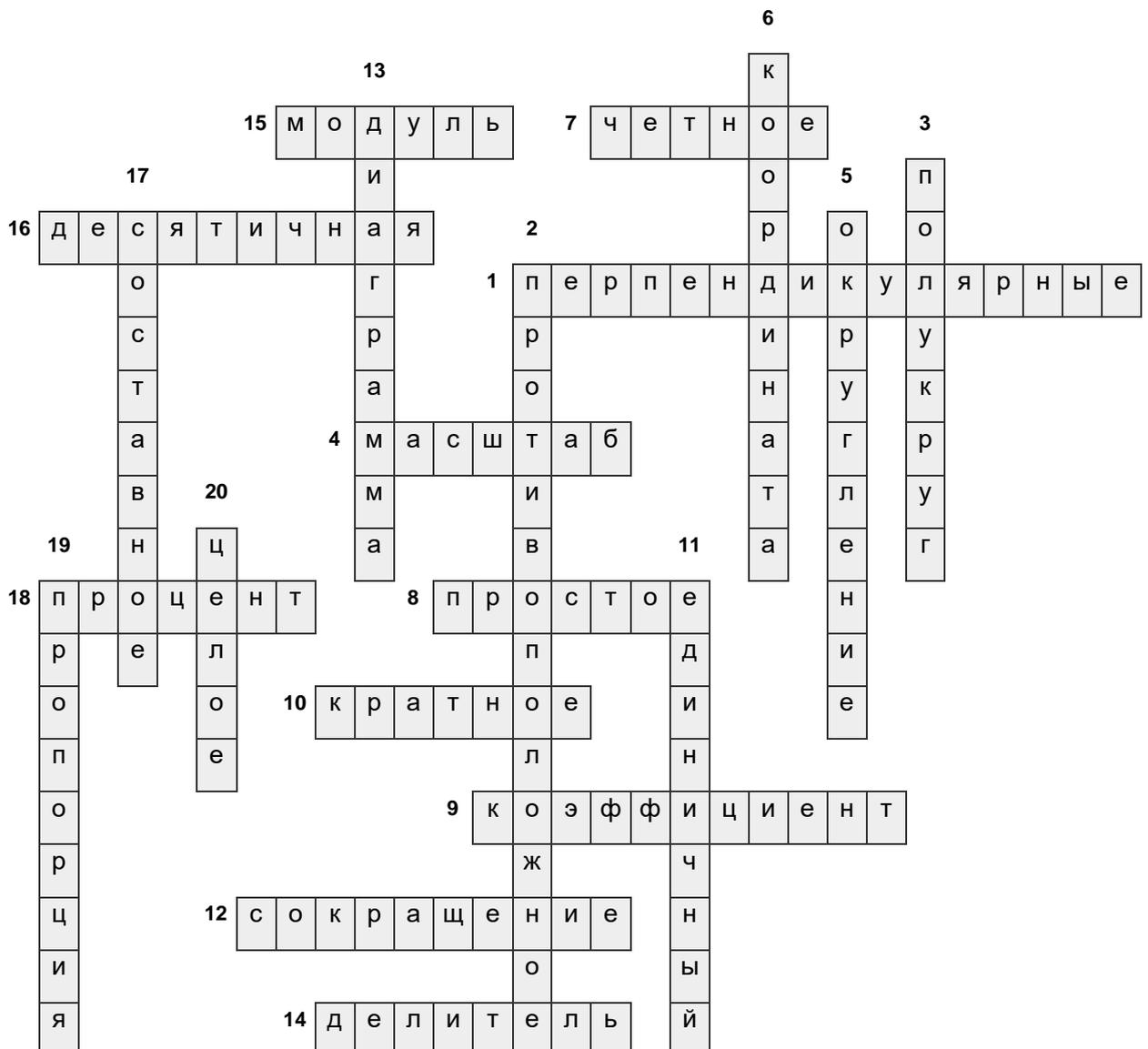


По горизонтали:

- 1 Прямые, пересекающиеся под прямым углом.
4 Отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности.
7 Как называется число, которое делится на два без остатка.
8 Как называется число, имеющее всего два делителя, само число и единицу.
9 Как называется числовой множитель в произведении, где есть буквенный множитель.
10 Как называется число a для числа c , если число a делится нацело на число c .
12 Как называется действие деления у дроби числителя и знаменателя на их общий делитель, отличный от единицы.
14 Как называется число c для числа a , если число a делится нацело на число c .
15 Как называется расстояние от точки до начала координат.
16 Дробь, знаменатель которой равен 10 (десяти) либо его степени.
18 Сотая часть числа (величины).

По вертикали:

- 2 Как называются числа, отличающиеся только знаком и равные по модулю.
- 3 Половина круга, образуемая соответствующей частью окружности и диаметром.
- 5 Замена числа на его приближенное значение.
- 6 Абсцисса - первая ... точки и ордината - вторая точки.
- 11 Отрезок, который взят за единицу измерения данной длины.
- 13 Вид математической модели, бывает столбчатая, линейная, круговая.
- 17 Как заывается число, у которого больше двух делителей.
- 19 Равенство двух отношений.
- 20 Как называется множество всех натуральных чисел, им противоположных и число 0.



ОТВЕТ НА КРОССВОРД

По горизонтали:

- 1 Прямые, пересекающиеся под прямым углом. (ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ)
- 4 Отношение длины отрезка на карте к длине соответствующего отрезка на местности. (МАСШТАБ)
- 7 Как называется число, которое делится на два без остатка. (ЧЕТНОЕ)
- 8 Как называется число, имеющее всего два делителя, само число и единицу. (ПРОСТОЕ)
- 9 Как называется числовой множитель в произведении, где есть буквенный множитель. (КОЭФФИЦИЕНТ)

- 10 Как называется число a для числа c , если число a делится нацело на число c . (КРАТНОЕ)
 12 Как называется действие деления у дроби числителя и знаменателя на их общий делитель, отличный от единицы. (СОКРАЩЕНИЕ)
 14 Как называется число c для числа a , если число a делится нацело на число c . (ДЕЛИТЕЛЬ)
 15 Как называется расстояние от точки до начала координат. (МОДУЛЬ)
 16 Дробь, знаменатель которой равен 10 (десяти) либо его степени. (ДЕСЯТИЧНАЯ)
 18 Сотая часть числа (величины). (ПРОЦЕНТ)

По вертикали:

- 2 Как называются числа, отличающиеся только знаком и равные по модулю. (ПРОТИВОПОЛОЖНЫЕ)
 3 Половина круга, образуемая соответствующей частью окружности и диаметром. (ПОЛУКРУГ)
 5 Замена числа на его приближенное значение. (ОКРУГЛЕНИЕ)
 6 Абсцисса - первая ... точки и ордината - вторая точки. (КООРДИНАТА)
 11 Отрезок, который взят за единицу измерения данной длины. (ЕДИНИЧНЫЙ)
 13 Вид математической модели, бывает столбчатая, линейная, круговая. (ДИАГРАММА)
 17 Как называется число, у которого больше двух делителей. (СОСТАВНОЕ)
 19 Равенство двух отношений. (ПРОПОРЦИЯ)
 20 Как называется множество всех натуральных чисел, им противоположных и число 0. (ЦЕЛЫЕ, ЦЕЛОЕ)

Станция «Фибоначчи Таун»

Задача: Сад Фибоначчи

В городском парке решили создать клумбу необычной формы, вдохновившись последовательностью Фибоначчи. Каждую весну садовники парка высаживают рядом с уже существующими клумбами новую клумбу. Площадь каждой новой клумбы равна сумме площадей двух последних посаженных клумб. В первый год они сделали две маленькие клумбы, площадью по 1 м^2 каждая.

На пятый год после начала высадки клумб, парк был удостоен награды за необычный и оригинальный дизайн. К этому времени количество и общая площадь клумб поразило жюри.

Задача для учеников: Сколько клумб было в парке к пятому году, и какова была их общая площадь? Воссоздайте схему расположения этих клумб, представляя каждую клумбу в виде квадрата со сторонами, равными квадратному корню из её площади, чтобы показать, как может выглядеть парк с высоты птичьего полёта.

Решение:

Последовательность Фибоначчи начинается с двух единиц, каждое следующее число равно сумме двух предыдущих. Значит, площади клумб формируются по правилам этой последовательности.

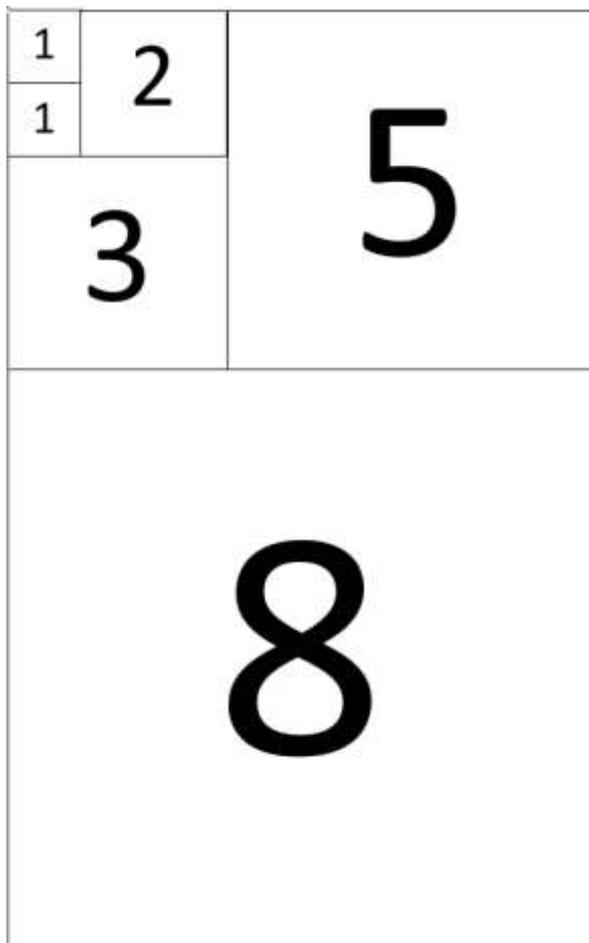
Для первых пяти лет они составляют:

- 1-й год: 1 м^2 , 1 м^2 (две клумбы изначально)
- 2-й год: добавляется клумба площадью 2 м^2 ($1+1$)
- 3-й год: добавляется клумба площадью 3 м^2 ($1+2$)
- 4-й год: добавляется клумба площадью 5 м^2 ($2+3$)
- 5-й год: добавляется клумба площадью 8 м^2 ($3+5$)

Итак, к пятому году в парке насчитывается 2 (изначальные) + 4 (по одной за каждый следующий год) = 6 клумб. Общая площадь клумб будет равна сумме всех данных площадей: $1 + 1 + 2 + 3 + 5 + 8 = 20 \text{ м}^2$.

Схема

Схематическое изображение клумб можно располагать, исходя из их площади, следующим образом:



Станция «Ипподром»

1. Представить в виде неправильной дроби $3 \frac{7}{12}$ (0,25 б)
2. Записать в виде смешанного числа $\frac{49}{6}$ (0,25 б)
3. Найдите значение выражения $1 - \frac{4}{11}$ (0,25 б)
4. Укажите число обратное к числу 15. (0,25 б)
5. Укажите строку, где содержатся все делители числа 42 (0,25 б)
6. Катя прочитала 63 страницы, что составляет $\frac{75}{9}$ всей книги. Сколько страниц в книге? (0,25 б)
7. Вычислите: $-2 \cdot (54 - 129)$. (0,5) (0,5 б)
8. Вычислите: $(31 - 12) \cdot (32 - 62)$. (0,5 б)
9. Коле Гераскину - 12 лет, а профессору Селезнёву - 42. Через сколько лет Коля будет вдвое младше профессора? (1 б)
10. Чему равна утроенная половина четверти числа 96? (1 б)

11. У 28 человек 5 «А» класса на собрание пришли папы и мамы. Мам было - 24, пап - 18. У скольких учеников на собрание пришли одновременно и папа и мама? (1б)

Всего баллов можно заработать: 5,5 баллов.

Ответы:

1. 43/12

2.8 1/6

3. 7/11

4. 1/15

5. 1,2,3,4, 6,7,14,21,42

6.81 страница

7. 150

8. -570

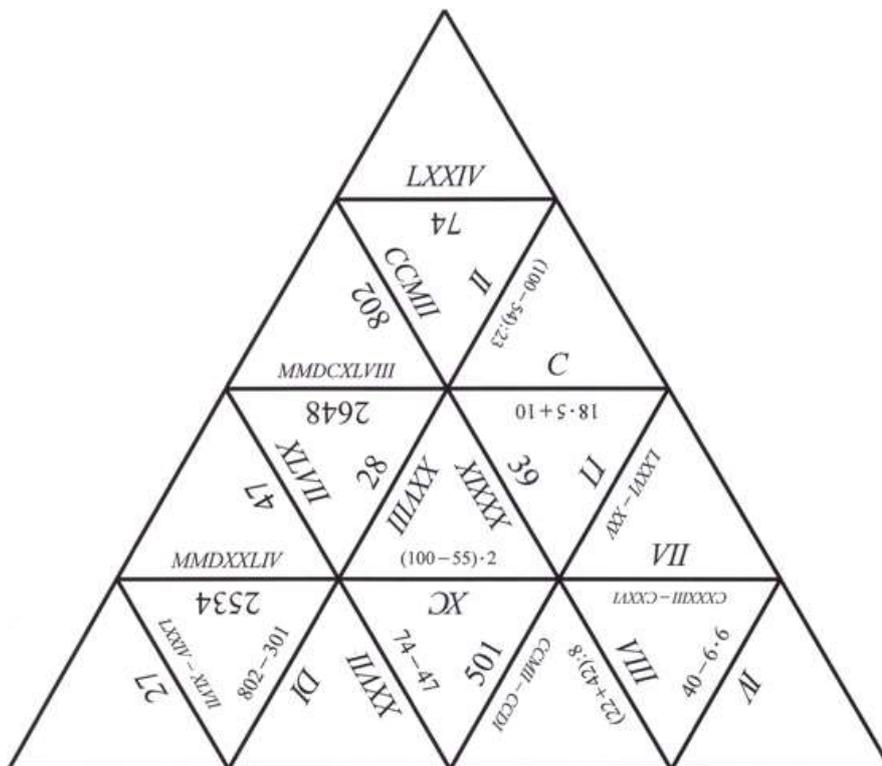
9. 18

10. 36

11.14

Станция «Римская»

Данная фигура разрезается на части. Ребята должны составить мозаику, совмещая задание и ответ.



Ответы.

<i>LXXIV</i>	74
<i>CCMII</i>	802
<i>MMDCXLVIII</i>	2648
<i>XLVII</i>	47
<i>MMDXXLIV</i>	2534
<i>LXXIV – XLVII</i>	27
802 – 301	<i>DI</i>
<i>XXVII</i>	74 – 47
501	<i>CCMII – CCDI</i>
$(22 + 42) : 8$	<i>VIII</i>

$40 - 6 \cdot 6$	<i>IV</i>
<i>CXXXIII - CXXVI</i>	<i>VII</i>
<i>LXXVI - XXV</i>	<i>LI</i>
$18 \cdot 5 + 10$	<i>C</i>
$(100 - 54) : 23$	<i>II</i>
28	<i>XXVIII</i>
<i>XXXIX</i>	39
$(100 - 55) \cdot 2$	<i>XC</i>