

ЗАДАЧИ

Для учащихся, проявляющих интерес к математике

Составил учитель математики Г. А. Митрахова,

МБОУ «ЦО №46» г. Тулы

пос. Ленинский

2022 год

Задачи на взвешивания

1. Из трех монет одна фальшивая, она легче остальных. За сколько взвешиваний на чашечных весах без гирь можно определить, какая именно монета фальшивая?
2. В мешке 24 кг гвоздей. Как, имея только чашечные весы без гирь, отмерить 9 кг гвоздей?
3. Из девяти монет одна фальшивая, она легче остальных. Как за два взвешивания на чашечных весах без гирь определить, какая именно монета фальшивая?
4. Из трех монет одна фальшивая, но неизвестно, легче она или тяжелее остальных. За сколько взвешиваний на чашечных весах без гирь можно определить, какая именно монета фальшивая и легче или тяжелее она остальных?
5. Есть 9 кг крупы и чашечные весы с гирями 50 г и 200 г. Как в три приема отвесить 2 кг крупы?
6. На складе имеются гвозди в ящиках по 24, 23, 17 и 16 кг. Можно ли отправить со склада 100 кг гвоздей, не распечатывая ящики?
7. В пакете 3 кг 600 г крупы. Как разделить крупу на три части: две по 800 г и 2 кг, сделав три взвешивания на чашечных весах, имея одну гирю в 200 г?

Задачи на переливания

1. Как, имея пятилитровую банку и девятилитровое ведро, набрать из реки ровно 3 л воды?

2. Как из восьмилитрового ведра, наполненного молоком, отлить 1 л с помощью трехлитровой банки и пятилитрового бидона?

3. Как набрать из озера 8 л воды, имея девятилитровое и пятилитровое ведра?

4. Пятилитровый бидон и трехлитровая банка наполнены молоком. Как разделить молоко пополам, имея пустое восьмилитровое ведро?

Задачи на различные комбинации.

1. Три сосуда вместимостью 20л наполнены водой, причем в первом - 11л, во втором - 7л, а в третьем - 6л. Как разлить имеющуюся воду поровну, если в сосуд разрешается наливать только такое количество воды, которое в нем уже имеется?
2. Как, имея пятилитровую банку и девятилитровое ведро, набрать из реки ровно три литра воды?
3. В трех ящиках находятся мука, крупа и сахар. На первом из них написано "Крупа", на втором - "Мука", на третьем - "Крупа или сахар". Известно, что содержимое ящиков не соответствует надписи. В каком ящике что находится?
4. В ящике 100 черных и 100 белых шаров. Какое наименьшее число шаров надо вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них наверняка было 2 шара одного цвета?
5. В ящике 100 белых, 100 красных, 100 синих и 100 черных шаров. Какое наименьшее число шаров надо вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них было не меньше, чем 3 шара одного цвета?
6. В ящике 100 черных и 100 белых шаров. Какое наименьшее число шаров надо вытащить, не заглядывая в ящик, чтобы среди них наверняка было 2 шара белого цвета?
7. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко находятся не в бутылке, сосуд с лимонадом находится между кувшином и сосудом с квасом, в банке - не лимонад и не вода. Стакан находится около банки и сосуда с молоком. Как распределены эти жидкости по сосудам?
8. В трех коробках лежат шары: в первой - два белых, во второй - два черных, а в третьей - один белый и один черный. На коробках написано: ББ, ЧЧ и БЧ, но содержимое каждой из них не соответствует надписи. Как, вытащив только один шар, определить содержимое каждой из коробок?

Задачи на движение.

1. Расстояние между двумя машинами, едущими по шоссе, 200км. Первая машина движется со скоростью 60 км/ч, вторая - 80 км/ч. Чему будет равно расстояние между ними через 1ч?
2. Расстояние между Атосом и Арамисом, едущими верхом по дороге, равно 20 лье. За 1ч Атос проезжает 4 лье, а Арамис - 5 лье. Какое расстояние будет между ними через 1ч?
3. Два летчика вылетели одновременно из одного города в два различных пункта. Кто из них долетит до места назначения быстрее, если первому из них нужно пролететь вдвое большее расстояние, но зато он летит в два раза быстрее, чем второй?
4. Расстояние между двумя велосипедистами, едущими по шоссе, равно 35км. Скорость одного равна 12 км/ч, скорость другого - 15 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 2ч?
5. Поезд проходит мост длиной 450м за 45с, а мимо светофора за 15с. Найдите длину поезда и его скорость.
6. Два всадника едут навстречу друг другу: один проезжает 12км в час, а другой - на 3км больше. На каком расстоянии друг от друга они будут через 2 часа после встречи?
7. Из двух пунктов, расстояние между которыми 100км, выехали одновременно навстречу друг другу два всадника. Скорость первого всадника 15 км/ч, второго - 10 км/ч. Вместе с первым всадником выбежала собака, скорость которой 20 км/ч. Встретив второго всадника, она повернула назад и побежала к первому, добежав до него, снова повернула и так бегала до тех пор, пока всадники не встретились. Сколько километров пробежала собака?
8. Что быстрее: проехать весь путь на велосипеде или половину пути проехать на мотоцикле, а вторую половину пройти пешком, если скорость мотоцикла в два раза больше скорости велосипеда, а скорость велосипеда, в свою очередь, в два раза больше скорости пешехода?
9. Расстояние между автомобилями в полдень было 20км, скорость одного из них 40 км/ч а другого - 60 км/ч. Какое расстояние будет между ними через 1ч?
10. Что быстрее: проехать весь путь на велосипеде или $\frac{2}{3}$ пути на мотоцикле, что в два раза быстрее, чем на велосипеде, а $\frac{1}{3}$ часть пути пешком, что в два раза медленнее?
11. Расстояние между двумя городами 320км. Из этих городов одновременно выходят навстречу друг другу два поезда, причем скорость одного из них 45 км/ч, а другого - 35 км/ч. Одновременно с первым поездом вылетел почтовый голубь и со скоростью 50 км/ч полетел навстречу второму поезду, встретив его, он повернул назад и полетел навстречу первому и т.д. Какое расстояние пролетел голубь до момента встречи поездов?
12. Поезд длиной 18м проезжает мимо столба за 9с. Сколько времени ему понадобится, чтобы проехать мост длиной 36м?

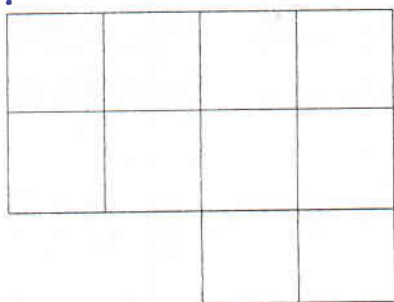
«ЖИЗНЕННЫЕ» ЗАДАЧИ

1. Заяц Степка меняет кочан капусты на морковку. У зайца Пети не хватает семи морковок, а у зайчихи Маши - одной морковки. Тогда они сложили свои морковки. Но их также не хватило, чтобы получить кочан капусты. На сколько морковок меняет Степан кочан капусты?
2. Для покупки восьми воздушных шариков у Тани не хватает 200 рублей. Если она купит пять шариков, то у нее останется 1000 р. Сколько денег было у Тани? Сколько стоит один шарик?
3. Чашка и блюдце вместе стоят 2500 р., а 4 чашки и 3 блюдца стоят 8870 р. Найдите цену чашки и блюдца.
4. Один биолог открыл удивительную разновидность амёб. Каждая из них через 1 мин делилась на две. Биолог в пробирку кладет амёбу, и ровно через час она оказалась заполненной амёбами. Сколько времени потребуется, чтобы вся пробирка заполнилась амёбами, если в нее положить не одну, а две амёбы?
5. Чтобы заполнить коробку карандашами, Маше не хватает 2 карандашей, Коле - 34, а Васе - 35 карандашей. Дети сложили свои карандаши, но все равно не заполнили коробку. Сколько карандашей вмещает коробка?
6. Известно, что 60 листов книги имеют толщину 1 см. Какова толщина всей книги, если в ней 240 страниц?
7. После покупки 3 кг груш осталось 50 р., а на 5 кг груш не хватило бы 50 р. Сколько стоит 1 кг груш? Сколько денег было у покупателя?
8. Известно, что 4 карандаша и 3 тетради стоят 960 р., а 2 карандаша и 2 тетради - 540 р. Сколько стоят 8 карандашей и 7 тетрадей?
9. На скотном дворе гуляют гуси и поросята. Мальчик сосчитал количество голов, их оказалось 30, затем сосчитал, сколько всего ног, их оказалось 84. Можно ли узнать, сколько гусей и сколько поросят было на скотном дворе?
10. Падая по лестнице с пятого этажа, Алиса насчитала 100 ступенек. Сколько ступенек она насчитала бы, падая со второго этажа? (Падение героини сказки Л.Кэрролла "Алиса в стране чудес" обычно оканчивается благополучно...)
11. В одном озере растет волшебная лилия. Ее размеры увеличиваются за каждый день ровно в два раза. Если посадить одну такую лилию в пруд, то через 20 дней она заполнит его полностью. За сколько дней весь пруд закроется, если сразу посадить четыре такие лилии?

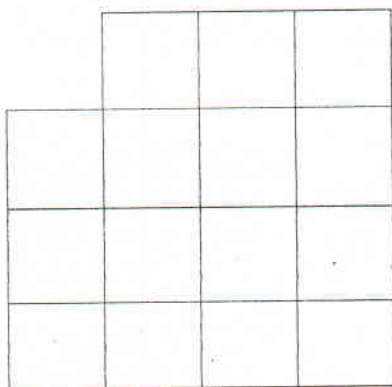
12. Миша говорит: "Позавчера мне было 10 лет, а в следующем году мне исполнится 13 лет". Возможно ли это?
13. Количество мальчиков, решивших на уроке сложную задачу, равно количеству девочек, ее не решивших. Кого в классе больше: тех, кто решил задачу, или девочек?
14. Крестьянин купил корову, козу, овцу и свинью, заплатив 1325 р. Коза, свинья и овца стоят 425 р., корова, свинья и овца стоят вместе 1225 р., а коза и свинья стоят вместе 275 р. Найдите цену каждого животного.
15. Во сколько раз километр больше миллиметра?
16. В клетке находятся фазаны и кролики. Известно, что в клетке 35 голов и 94 ноги. Сколько в клетке фазанов и сколько кроликов?
17. Ваня раскладывает на столе камешки на расстоянии 2 см один от другого. Сколько камешков он разложил на протяжении 10 см?
18. На поляне паслись ослы. К ним подошло несколько ребят. Если на каждого осла сядут по одному мальчику, то двум из них не хватит ослов. Если же на каждого осла сядут по два мальчика, то один осел будет лишним. Сколько ослов и сколько мальчиков было на поляне?
19. Два Муравья отправились в гости к Стрекозе. Один всю дорогу прополз, а второй первую половину пути ехал на Гусенице, что было в два раза медленнее, чем ползти, а вторую половину скакал на Кузнечике, что было в 10 раз быстрее. Какой Муравей первым придет в гости, если они вышли одновременно?
20. Известно, что 4 персика, 2 груши и яблоко вместе весят 550 г, а персик, 3 груши и 4 яблока вместе весят 450 г. Сколько весят персик, груша и яблоко вместе?
21. Костя разложил на столе 5 камешков на расстоянии 3 см друг от друга. Какое расстояние от первого камешка до последнего?
22. Три курицы снесли за три дня три яйца. Сколько яиц снесут двенадцать кур за двенадцать дней?
23. В магазин привезли 141 л масла в бидонах по 10 л и по 13 л. Сколько было всего бидонов?
24. 6 карасей тяжелее, чем 10 лещей, но легче, чем 5 окуней; 10 карасей тяжелее, чем 8 окуней. Что тяжелее: 2 карася или 3 леща?

Задачи на разрезания

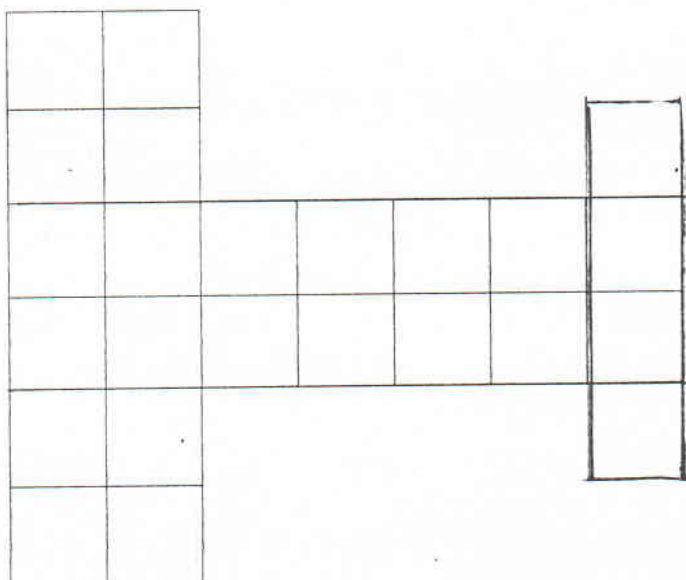
1. Разрежьте фигуру на две равные части:



2. Разрежьте фигуру на три равные части:

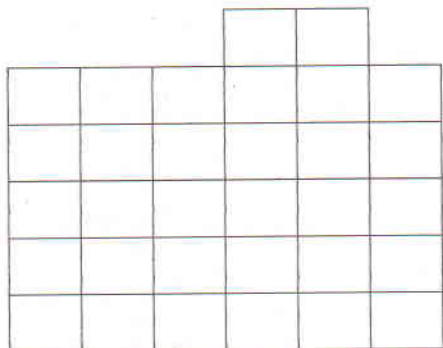


3. Разделите фигуру на три равные фигуры:

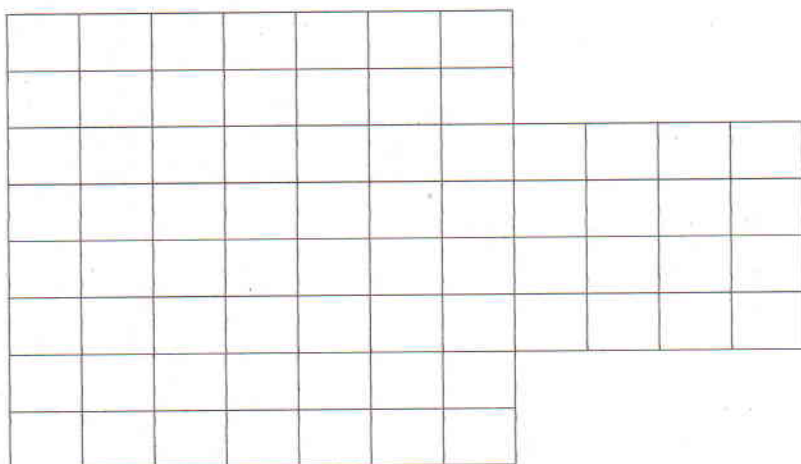


4. Разрежьте треугольник на два треугольника, четырёхугольник и пятиугольник, проведя две прямые линии.

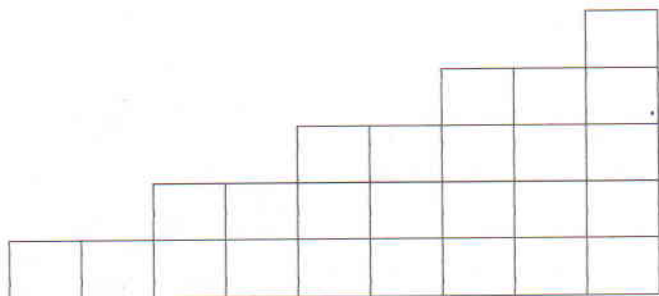
5. Разделите фигуру на восемь равных частей:



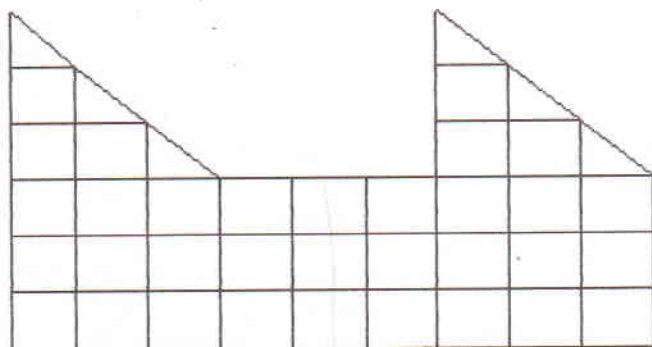
6. Разделите фигуру на шесть равных частей:



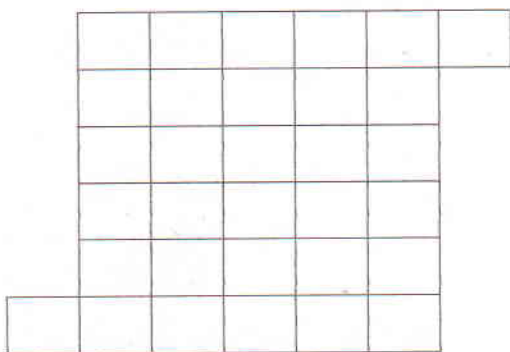
7. Разделите фигуру на пять равных частей:



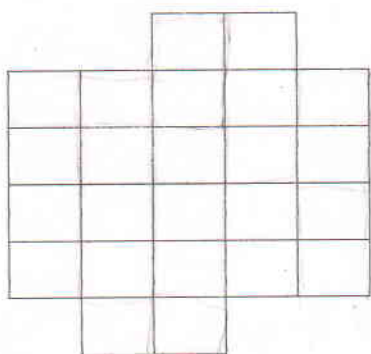
8. Разделите фигуру на две равные части:



9. Разделите фигуру на четыре равные части:



10. Разделите фигуру на четыре равные части:



11. Разрежьте фигуру на четыре равные части и сложите из этих частей квадрат с квадратным отверстием посередине:

