

УРОК 3



1.

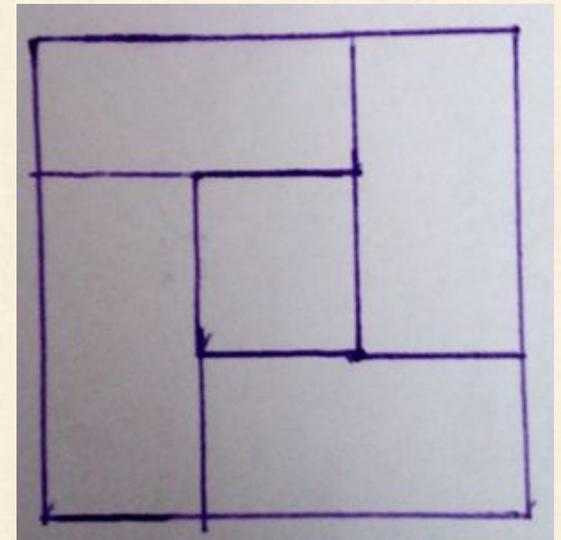
На блюде лежат 2 огурца, 3 помидора и 5 яблок. Нужно выбрать 1 овощ. Сколько вариантов выбора есть?

2.

5 станков за 5 минут производят 5 деталей. За какое время 100 станков произведут 100 деталей?

3.

Как разрезать квадрат на 5
прямоугольников, чтобы никакие 2 не имели
общей стороны?



4.

В классе бального танца тренируются 12 девушек и 12 юношей. Сколько есть вариантов пар?

Рассмотрите варианты для тренера и для «свободного выбора»

—
Другой ему в ответ твердил:
«Небось».

Вы поняли, наверное, ребята:
Авоська и Небоська – оба брата
Из той же самой интересной книжки
Про маленьких и славных
коротышек.

Авоська и Небоська шли навстречу
(Конечно же, друг к другу, я замечу):
Один шёл слева, а другой шёл
справа,
И скоро встретятся два брата,
право.

Их разделяют 210 метров,
И расстояние сужается заметно.
В минуту 40 метров шёл Авоська,
В минуту 30 метров шёл Небоська.
Сколько было метров (посчитайте
сами)
Через 2 минуты между малышами?
И ещё внимательно задачу посмотри:
Встретятся они минуты через 3?

6. Кирпичик

Строительный кирпич весит 4 кг.
Сколько весит игрушечный кирпичик из того же материала, все размеры которого в четыре раза меньше?

Кирпичик не только вчетверо короче настоящего, но и вчетверо уже да еще вчетверо ниже, поэтому объем и вес его меньше в $4 \times 4 \times 4 = 64$ раза.

Правильный ответ, следовательно, таков:

игрушечный кирпичик весит $4000 : 64 = 62,5$ г.

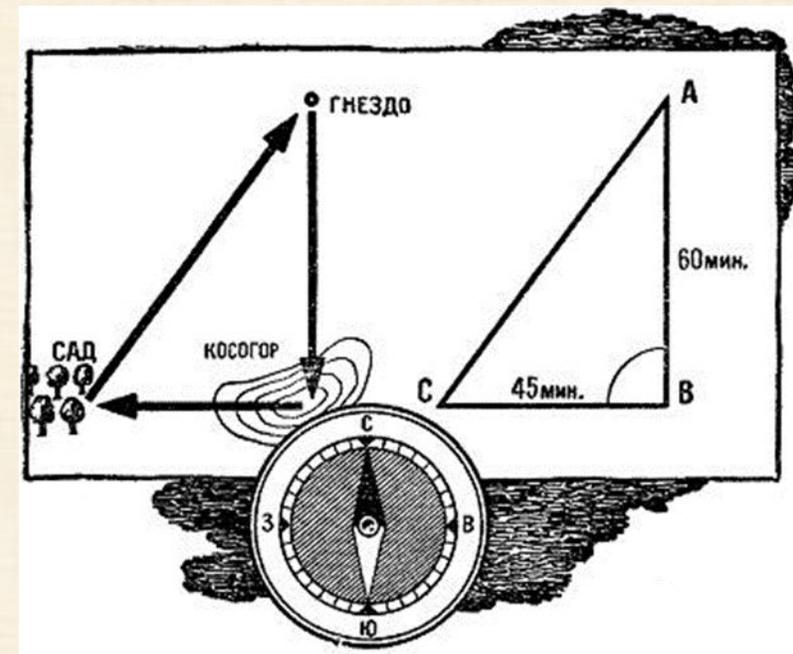
7. Путешествие шмеля

Шмель отправляется в дальнейшее путешествие. Из родного гнезда он летит прямо на юг, пересекает речку и наконец после целого часа пути спускается на косогор, покрытый душистым клевером. Здесь, перелетая с цветка на цветок, шмель остается полчаса. Теперь надо посетить сад, где шмель вчера заметил цветущие кусты крыжовника. Сад лежит на запад от косогора, и шмель спешит прямо туда. Спустя $\frac{3}{4}$ часа он был уже в саду. Крыжовник в полном цвету, и, чтобы посетить все кусты, понадобилось шмелю $1\frac{1}{2}$ часа. А затем, не отвлекаясь в стороны, шмель кратчайшей дорогой полетел домой, в родное гнездо. Сколько времени шмель пробыл в отсутствии?

Задача решилась бы очень просто, если бы было сказано, сколько времени понадобилось шмелю на перелет из сада в гнездо. Этого в задаче не сказано, но геометрия поможет нам самим узнать это.

Начертим путь шмеля. Мы знаем, что шмель летел сначала «прямо на юг» в течение 60 минут. Затем он летел 45 минут «на запад», то есть под прямым углом к прежнему пути. Оттуда «кратчайшей дорогой», то есть по прямой линии, обратно к гнезду. У нас получился прямоугольный треугольник ABC , в котором известны оба катета AB и BC , и надо определить третью сторону — гипотенузу AC .

Геометрия учит, что если какая-нибудь величина содержится в одном катете три раза, а в другом четыре раза, то в третьей стороне — гипотенузе — та же величина должна содержаться ровно пять раз.



Например, если катеты треугольника равны 3 и 4 м, то гипотенуза равна 5 м; если катеты 9 и 12 км, то третья сторона равна 15 км, и т. п. В нашем случае один катет 3×15 минут пути, другой — 4×15 минут пути; значит, гипотенуза AC — $= 5 \times 15$ минут пути.

Итак, мы узнали, что из сада к гнезду шмель летел 75 минут, то есть $1 \frac{1}{4}$ часа.

Теперь легко уже подсчитать, сколько времени пробыл шмель в отсутствии. На перелеты он употребил времени:

$1 \text{ час} + \frac{3}{4} \text{ часа} + 1 \frac{1}{4} \text{ часа} = 3 \text{ часа}.$

На остановки у него ушло времени:

$\frac{1}{2} \text{ часа} + 1 \frac{1}{2} \text{ часа} = 2 \text{ часа}.$

Итого: $3 \text{ часа} + 2 \text{ часа} = 5 \text{ часов}.$

8.

При благоустройстве территории озеленители высаживали шиповник, барбарис и можжевельник. Количество кустов шиповника составило $\frac{5}{7}$ остатка. Саженцы можжевельника составили $\frac{13}{8}$ от количества барбариса. Сколько всего было высажено кустарников разного вида в отдельности, если барбариса было на 135 кустов меньше, чем можжевельника?

9.

Деревянный параллелепипед, у которого длина составляет $\frac{5}{3}$ ширины, а высота равна четверти суммы длины и ширины, распилили на кубики со стороной 3 см. Сколько краски пойдёт на окрашивание всех граней получившихся кубиков, если на окрашивание 6 см^2 идёт 7 г краски, а длина параллелепипеда больше высоты на 9 см?

1890 граммов ?

10.

В струнном оркестре скрипки, альты и виолончели. Альты составляют треть, а виолончели четверть от скрипок.

Сколько всего инструментов в оркестре, если скрипок на 45 больше, чем виолончелей?

11. Решить уравнение:

$$5 \cdot (s - 1) - 3 \cdot (s - 2) = 25 - s + 3$$

12. Вычислить:

$$31488 : 123 \cdot (176 : 256 + 176 : 16) : 176 : (4386 : 258) =$$

13. Столяр Джузеппе получил заказ на изготовление табуреток. «Если я, начиная с сегодняшнего дня, буду делать по 3 штуки, то закончу в воскресенье, а если по 5 штук, то закончу в пятницу» — размышлял столяр. «А какой день недели сегодня?» — спросило любопытное говорящее полено. В самом деле, какой?

Среда

14.

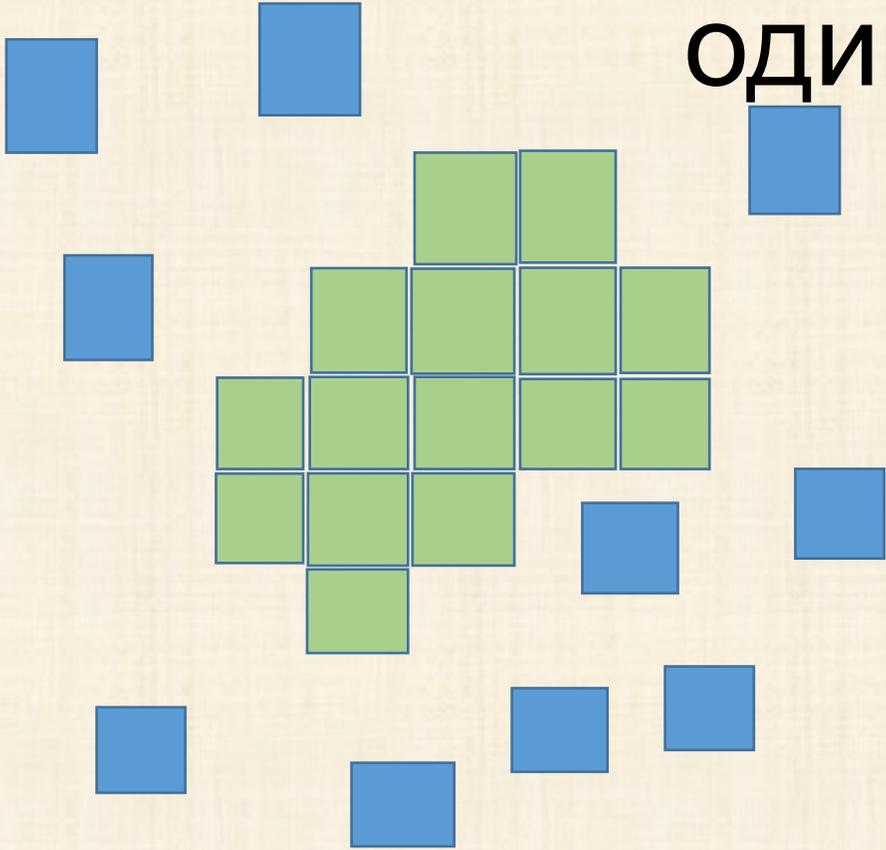
Для поиска лекарства от вируса лаборатории необходимо срочно протестировать 1000 веществ. Известно, что одно и только одно из них излечивает болезнь, а все остальные безвредны. Лаборатория располагает всего лишь 10 заболевшими добровольцами. Известно, что после приёма даже капли лекарства доброволец выздоровеет в течение 7 дней. А найти лекарство нам необходимо ровно через неделю.

15.

Четырём друзьям принесли 3 одинаковые пиццы, причем первая была разрезана на 4 равные части, вторая – на 8 равных частей, а третья – на 6 равных частей. Помогите друзьям разделить пиццу поровну!

16.

Разрежьте данную фигуру на три
одинаковые части.



В записи $*1*2*4*8*16*32*64 = 27$ вместо знаков "*" поставьте знаки "+" или "-" так, чтобы равенство стало верным

$$+1 - 2 + 4 + 8 - 16 - 32 + 64 = 27.$$

18.

На каждой из двух прямых отметили по четыре точки. Укажите наибольшее количество треугольников с вершинами в этих точках? Ответ обосновать.

Пусть на одной отмечены точки A, B, C и D.

Количество отрезков можно подсчитать, используя дерево возможностей

На одной прямой 6 отрезков, на другой 4 точки, всего 24 треугольника. Аналогично ещё 24 треугольника.

19.

К числу 10 припишите слева и справа по одной цифре так, чтобы полученное число делилось на 72.

72 – произведение чисел 8 и 9. Используя признак делимости на 8, справа приписываем цифру 4, по признаку делимости на 9 слева приписываем цифру 4.

Ответ: 4104.

20.

Трёхзначное число на 125% больше двузначного числа, составленного из его двух последних цифр. Найдите это трёхзначное число.

$100\% + 125\% = 225\%$,

$225\% = 9/4$ двузначного числа.

Т.е. двузначное число должно

делиться на 4,

а при умножении на 9 частного

от деления должно получаться

трёхзначное число.



