

Тренировочный вариант №4

МБОУ «Лицей №22 «Надежда  
Сибиря»

7И класс, октябрь  
2015г.

Три четверти своего пути автомобиль прошел со скоростью 60 км/ч, остальную часть пути – со скоростью 80 км/ч. Какова средняя скорость движения автомобиля?

Пусть –  $S$  (км) – весь путь, который прошел автомобиль.

$\frac{3}{4} * S$  (км) – путь, который проехал автомобиль со скоростью 60 км/ч.

$\frac{1}{4} * S$  (км) – оставшаяся часть пути, которую автомобиль прошел со скоростью 80 км/ч

- Средняя скорость автомобиля:  $V = S/T$ ,
- для нахождения скорости нам нужно найти время на 1 участке пути ( $\frac{3}{4} S$  (км) )
- и на втором участке пути ( $\frac{1}{4} S$  (км))

- $T = S/V$

1 участок –  $T = (\frac{3}{4} * S) / 60 = 3s / (4 * 60) = s / 20$  (ч)

2 участок -  $T = (\frac{1}{4} * S) / 80 = s / (4 * 80) = s / 320$  (ч)

Общее время, затраченное автомобилем на 2-х участках пути равна  $17s / 320$  (ч).

Средняя скорость автомобиля:  $V = S/T$ ,

$V = S / (17 * S / 320) = 320 / 17$  (км/ч)

Ответ:

Мёд продается в коробочках, имеющих форму куба. В маленькой коробочке содержится 2 килограмма мёда. Сколько мёда во второй коробочке, если её сторона в два раза больше, чем сторона маленькой коробочки?

- вспомните чему равен объем куба?
- Если ребро маленького куба обозначить за  $X$  и его объем будет равен-\*\*\*
- Тогда ребро большого куба в 2 раза больше –  $2X$ , объем большого куба равен\*\*\*\*
- Сравните объемы коробок(отношение объемов коробок показывает, сколько маленьких коробок поместятся в большую коробку).
- Мёда в маленькой коробке – 2кг, в большой – 16 кг.
- Ответ: 16кг.

Какое одно и тоже число прибавить к числителю и знаменателю дроби  $11/41$ , что бы она превратилась в  $3/8$ ?

- Задача решается с помощью уравнения и свойства пропорции.
- $11+x / (41+x) = 3/8$ ;
- $8(11+x) = 3(41+x)$ ;
- Ответ: 7.

Круг разбили на несколько секторов, на одном написали «А». В этот сектор положили 1 камень. Потом через сектор положили на 1 камень больше, и так дальше: через сектор и на 1 камень больше. После нескольких кругов в секторе «А» стало 18 камушков, в предыдущем секторе – 24 камня, а в следующем 27 камушков.

На сколько секторов разбили круг?

№ круга	А	2	3	4	5	6	7	n-1	n
1	1	0	2	0	3	0	$4=(7+1)/2$	0	$(n+1)/2$
2	0	$(n+1)/2 + 1$ $1=2/2$	0	$(n+1)/2 + 2$ $2=4/2$	0	$(n+1)/2 + 3$ $(3=6/2)$	0	$(n+1)/2 + n - 1/2 = n$	0
3	n+1	0	n+2	0	n+3	0	n+4 $4=(7+1)/2$	0	$n+(n+1)/2=3n+1/2$
4	0	$3n+1/2 + 1$	0	$3n+1/2 + 2$	0	$3n+1/2 + 3$		$3n+1/2 + n - 1/2 = 2n$	0
5	2n+1	0	2n+2	0			2n+4		$2n+(n+1)/2=5n+1/2$
6	0	5n+1/2							0
7	5n+1								$7n+1/2$
8	0	7n+1/2							0
9	7n+1								$9n+1/2$

№	Предыд (n-1)	A	Послед (2)
1	$n+1/2$	1	0
2	0	0	$n+1/2$ +1
3	$3n+1/2$	$n+1$	0
4	0	0	$3n+1/2$ +1
5	$5n+1/2$	$2n+1$	0
6	0	0	$5n+1/2$ +1
7	$7n+1/2$	$3n+1$	0
8	0	0	$7n+1/2$ +1
9	$9n+1/2$	$5n+1$	0

1. Нечетное количество секторов –  $(n-1)$

2. Находим суммы столбцов, учитывая, что сумма значений столбца  $(n-1)$  равна 24; (в 5 или 6 круге)

Сумма значений столбца A равна 18; (в 5 или 6 круге)

Сумма значений столбца (2) равна 27 (в 6 круге).

**Таким образом 5 секторов.**

Иван Сусанин отвел польский отряд в темный лес. Ежедневно польский отряд разделялся на несколько равных групп (каждый раз разное количество), после этого группы шли в разведку. Сусанин заметил, что каждый раз одна из групп терялась. Ровно через неделю поляков не осталось. Какова должна быть численность польского отряда, если за неделю поляки отправлялись в разведку 7 раз?

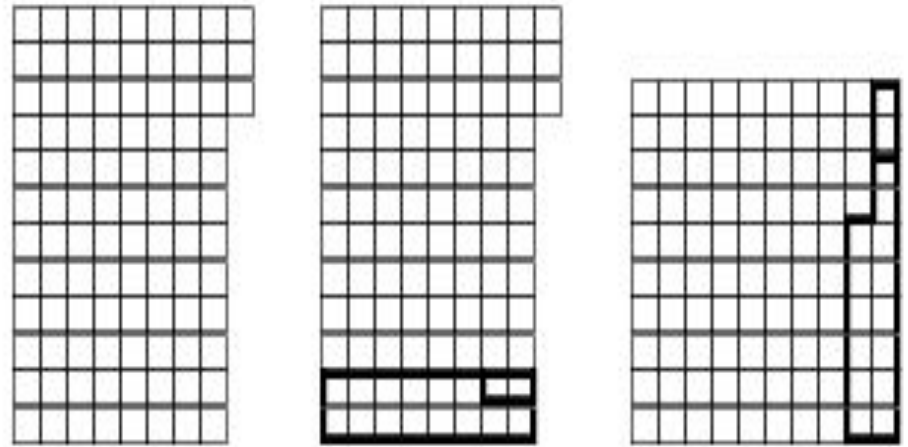
Так как поляки делились на группы, и одна группа всегда терялась, то в последнюю разведку пошел 1 человек (не было возможности разделиться на группы, иначе одна группа бы вернулась);

6 день – в отряде 2 человека, в разведку ушли 2 человека – 2 группы (1 вернулся); и т.д.

день	В отряде	групп	Не вернулись
8	0	0	0
7	1	1	1
6	1+1	2	1
5	1+1+1	3	1
4	1+1+1+1	4	1
3	1+1+1+1+1	5	1
2	1+1+1+1+1+1	6	1
1	1+1+1+1+1+1+1	7	1

- В Волшебной Стране свои волшебные законы природы, один из которых гласит: "Ковёр-самолёт будет летать только тогда, когда он имеет прямоугольную форму". У Ивана-царевича был ковёр-самолёт размером  $9 \times 12$ . Как-то раз Змей Горыныч подкрался и отрезал от этого ковра маленький коврик размером  $1 \times 8$ . Иван-царевич очень расстроился и хотел было отрезать ещё кусочек  $1 \times 4$ , чтобы получился прямоугольник  $8 \times 12$ , но Василиса Премудрая предложила поступить по-другому. Она разрешила ковёр на три части, из которых волшебными нитками сшила квадратный ковёр-самолёт размером  $10 \times 10$ . Сможете ли вы догадаться, как Василиса Премудрая переделала испорченный ковёр?

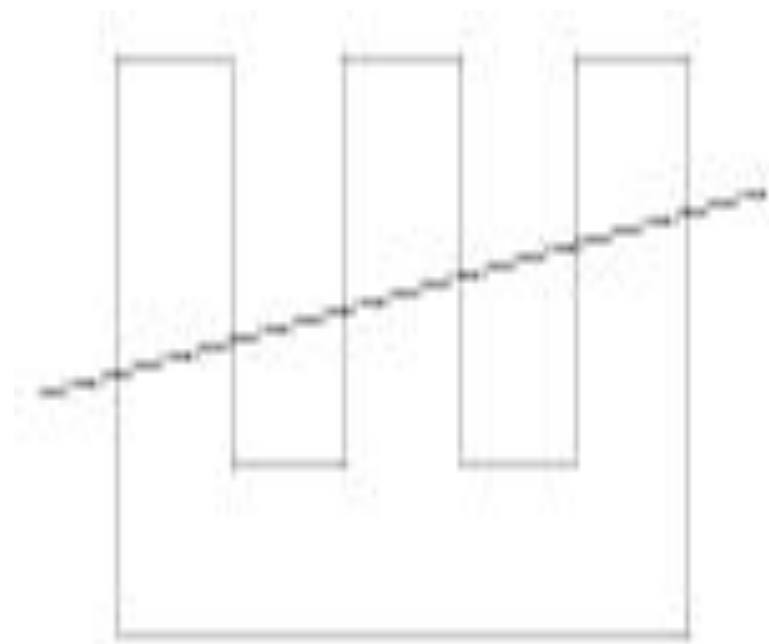
- После того как Змей Горыныч испортил ковёр-самолёт, Иван-царевич мог отрезать от этого ковра кусочек размером  $1 \times 4$  и превратить его в ковёр размером  $8 \times 12$ . Это значит, что после ухода Змея Горыныча ковёр выглядел так, как показано на рис. 1. Василиса Премудрая разрешила этот ковёр так, как показано на рис. 2 и сшила так, как показано



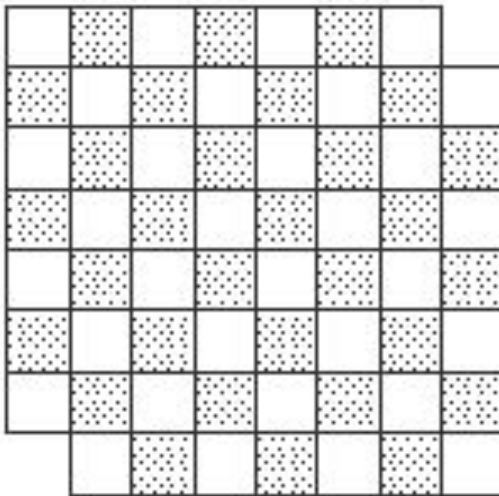


Можно ли испечь такой торт, который может быть разделён одним  
прямолинейным разрезом на 4 части?

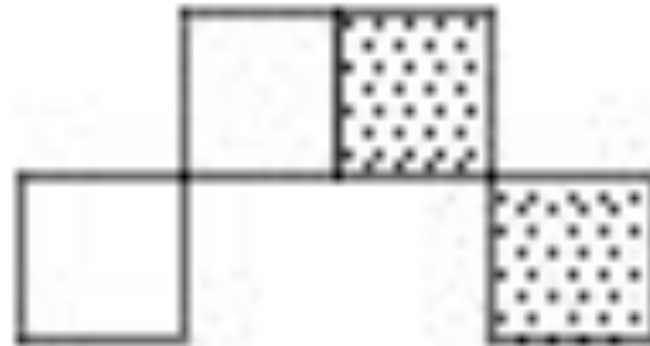
- Можно!!!
- Вопрос только в том,  
какой формы должен  
быть торт.
- Вспомните  
практические задачи  
по геометрии о  
делении плоскости  
прямыми на части



Из шахматной доски вырезали две клетки — a1 и h8. Можно ли оставшуюся часть доски (см. рисунок) покрыть 31-й косточкой домино так, чтобы каждая косточка покрывала ровно две клетки доски?



- Нет, нельзя, потому что каждая косточка домино должна покрыть одну белую и одну чёрную клетку, т.е. фигура, которую можно полностью покрыть косточками домино, должна содержать одинаковое количество белых и чёрных клеток. Обратное, конечно же, неверно: далеко не любая фигура из одинакового количества белых и чёрных клеток может быть покрыта косточками домино. Один из самых простых

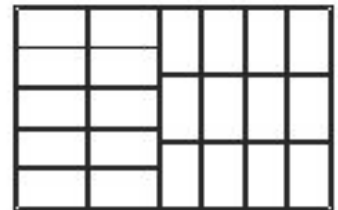


У Джузеппе есть лист фанеры, размером  $22 \times 15$ . Джузеппе хочет из него вырезать как можно больше прямоугольных заготовок размером  $3 \times 5$ . Как

это сделать?

- Обратите внимание, больше чем 22 заготовки получить нельзя. Почему?

- Прежде всего, заметим, что Джузеппе не сможет получить заготовок больше, чем  $(22 \times 15) / (3 \times 5) = 22$  штуки. Теперь приступим к разрезанию. Разрежем наш лист на три поперек стороны 22:  $5 \times 15$ ,  $5 \times 15$  и  $12 \times 15$ . Теперь третий кусок разрежем вдоль стороны 12 на четыре равных куска  $3 \times 15$ . Всего получится 6 кусков — два  $5 \times 15$  и четыре  $3 \times 15$ . Из первых двух кусков мы получим по 5 заготовок  $5 \times 3$ , а из оставшихся четырех — по 3 заготовки  $3 \times 5$ . Итого, получится 22 куска



- В двух футбольных лигах в сумме 39 команд. Команда играет с каждой командой из своей лиги по одному разу; при этом никаких матчей между лигами не происходит. За победу полагается 3 очка, за ничью — 1 очко, за проигрыш — 0. В прошлом году в одной лиге состоялось на 171 матч больше, чем в другой. Команда «Чемпионы», входящая в одну из лиг, проиграла всего три матча и набрала 32 очка. Вопрос: со сколькими командами играли «Чемпионы» и сколько раз они сыграли вничью?
- В двух футбольных лигах в сумме 39 команд. Команда играет с каждой командой из своей лиги по одному разу; при этом никаких матчей между лигами не происходит. За победу полагается 3 очка, за ничью — 1 очко, за проигрыш — 0. В прошлом году в одной лиге состоялось на 171 матч больше, чем в другой. Команда «Чемпионы», входящая в одну из лиг, проиграла всего три матча и набрала 32 очка. Вопрос: со сколькими командами играли «Чемпионы» и сколько раз они сыграли вничью?
- «Чемпионы» играли с 23 командами (следовательно, в их лиге 24 команды, а в другой — 15) и сыграли вничью 14 матчей из 23.