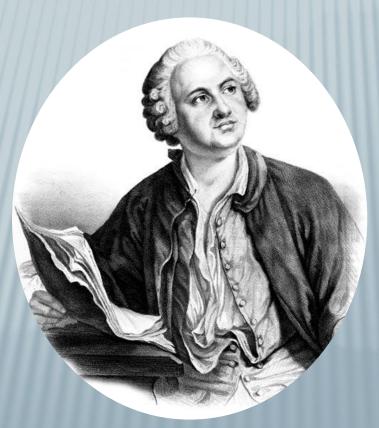


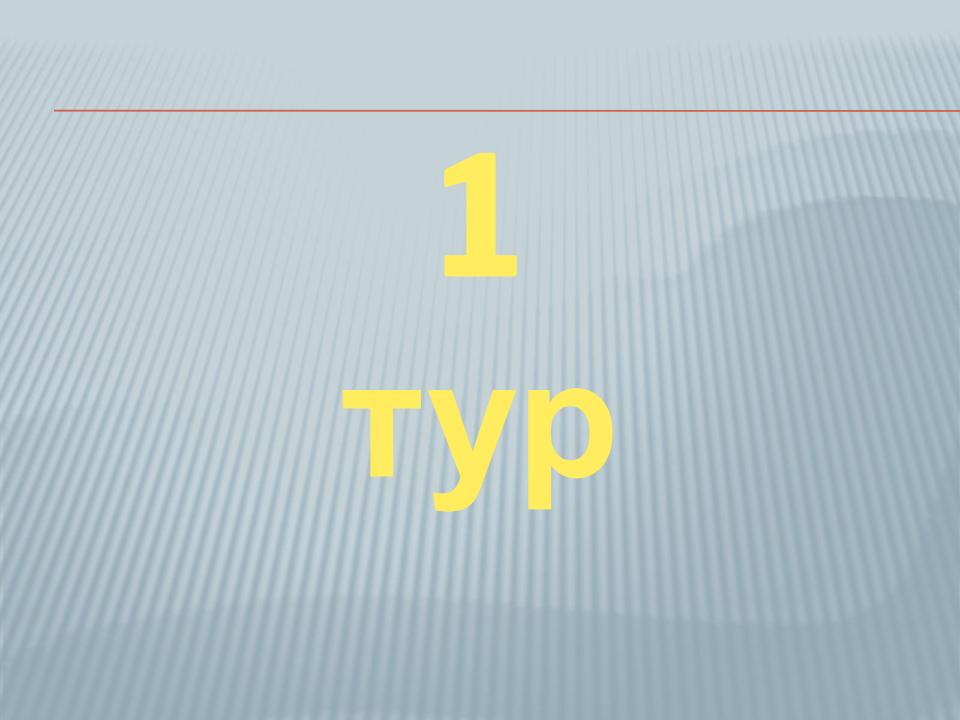
математический турнир

Наше математическое состязание посвящено **300-летию** со дня рождения **Михаила Васильевича Ломоносова**



Menaem

MARINIA



Чашка кофе с кубиком сахара стоят 1 доллар 10 центов. Известно, что кофе дороже кубика сахара на 1 доллар. Сколько стоит само кофе, и сколько стоит кубик сахара?

Переведем 1 доллар 10 центов в доллары – это 1,1 доллар

Пусть Х долларов стоит кусочек сахара, тогда

Х + 1 стоит кофе

X + X + 1 = 1,1

X = 0,05 (долларов) = 5 (центов)

Тогда кофе стоит 5 центов + 1 доллар, т.е.

1 доллар 5 центов.

Ответ: кофе стоит 1 доллар 5 центов, а кусочек сахара – 5 центов.

У Ксюши было 80 копеек, а у Наташи — 64 копейки. Каждая из девочек захотела купить как можно больше одинаковых шоколадок. Ксюша получила 8 копеек сдачи, а Наташа — 10. Смогут ли девочки купить на эти деньги еще одну шоколадку?

Ксюша купила шоколадки на 72 копейки, а Наташа — 54.

Шоколадка должна стоить больше 10 копеек, т.к. если бы цена шоколадки была бы менее 10 копеек, то Наташа бы смогла купить еще. 72 и 54 должны быть кратны цене шоколадки.

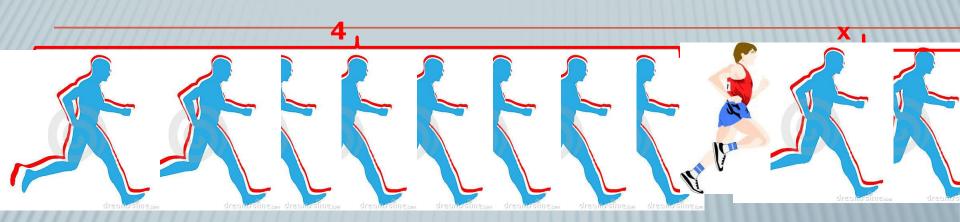
Следовательно, шоколадка стоит 18 копеек.

Сдача в сумме составляет 18 копеек, следовательно они смогут купить еще одну шоколадку.

Ответ: да, смогут

В забеге участвовали 11 спортсменов. Число спортсменов, прибежавших раньше Васи в 4 раза меньше, числа тех, кто прибежал позже него. Какое место занял Вася?





Пусть х - спортсменов прибежали раньше Васи.

Тогда 4х – спортсменов прибежали позже Васи.

$$x + 1 + 4x = 11$$

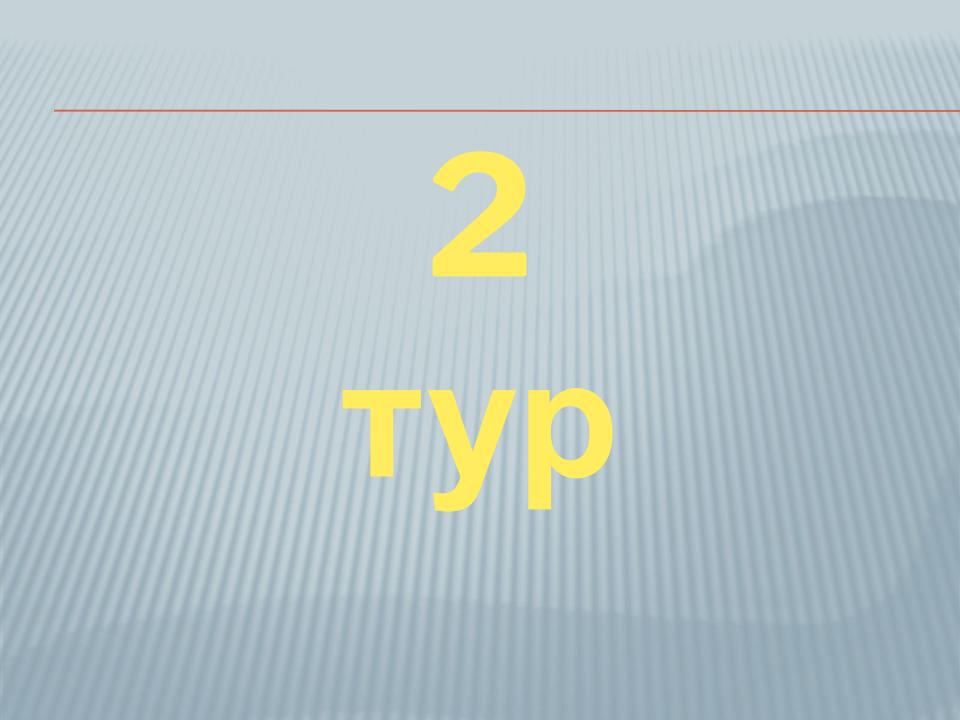
$$5x + 1 = 11$$

$$5x = 10$$

$$x = 2$$

Следовательно, он занял 3-е место.

JIA 7





Из города A и B, расстояние между которыми 300 км, выехали 2 машины навстречу друг другу со скоростями 40 км/ч и 30 км/ч соответственно.

Из города А одновременно с машиной вылетел шмель, со скоростью 70 км/ч, направляющийся, к городу В. Повстречав автомобиль, выехавший из пункта В, он сразу полетел к А. Повстречав автомобиль, выехавшей из пункта А, он сразу полетел к В, и так летал, до тех пор, пока машины не встретились.

Какой путь пролетел шмель?



Пусть X время полета шмеля, а Y – время движения автомобилей до их встречи, S – путь шмеля

Очевидно, что
$$X = Y$$

$$Y = \frac{300}{40+30} = \frac{300}{70} (4)$$

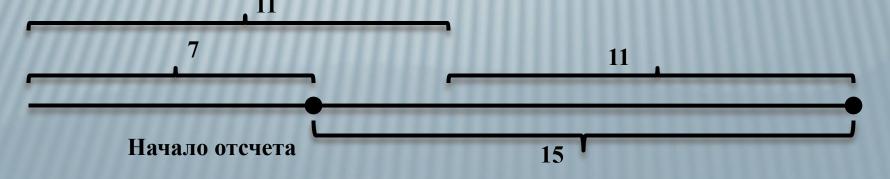
$$X = \frac{300}{70} (4)$$

$$S = X \cdot 70 = \frac{300 \cdot 70}{70} = 300 \text{ (км)}$$

Ответ: шмель пролетел 300 км.

Как отмерить 15 мин. при помощи двух песочных часов, отмеряющих по 7 и 11 минут соответственно?

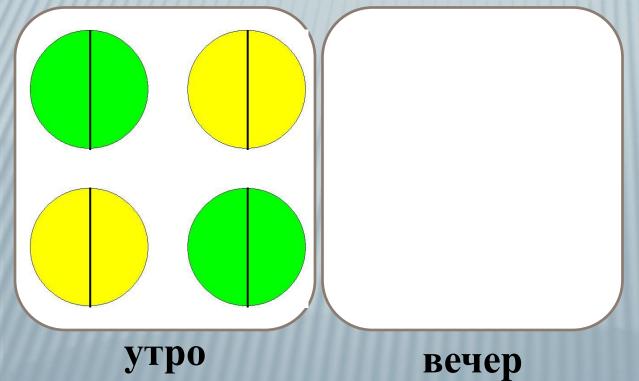
- 1) запустим одновременно часы на 11 и 7 минут.
- 2) когда кончится песок в часах на 7 минут, запустим отсчет искомых 15 минут.
- 3) когда выйдет время в часах на 11 минут, запустим заново часы на 11 минут.
- 4) когда выйдет время в часах на 11 минут, мы и получим искомые 15 минут.



Больному дали 2 пары таблеток А и В, которые совершенно одинаковы на вид. Ему надо выпить по одной таблетке А и В утром, а потом еще и вечером. Что же ему сделать?

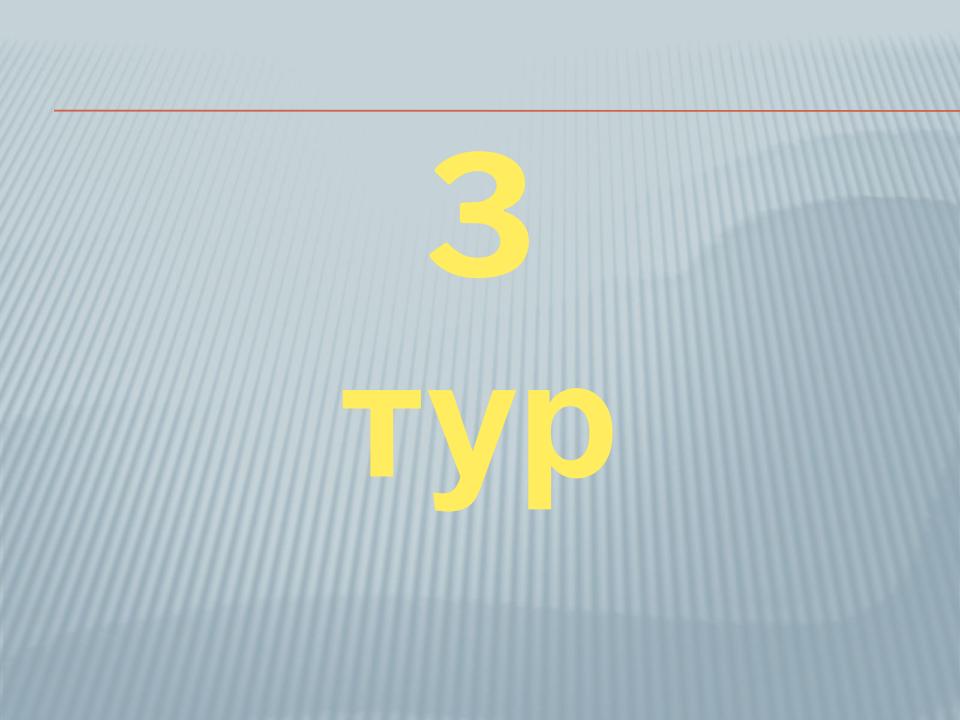
Нужно разрезать каждую таблетку на две равные части и выпить половину каждой

таблетки



Для удобства объяснения покрасим таблетку А в зеленый цвет, а таблетку В - в желтый.

JIA 7



Имеется 30 бревен, длиной 3 и 4 метра, суммарная длина которых равна 100 метров. Сколько распилов нужно сделать, чтобы распилить бревна на куски длиной 1 метр?

Составим уравнение:

Пусть Х - количество бревен 3 метра длиной, а

$$3 \cdot X + 4 \cdot (30 - X) = 100$$

$$X = 20$$

Следовательно, кол-во четырёхметровых бревен — 10 штук

Чтобы распилить трёхметровое бревно на куски, длиной 1 метр, нужно сделать 2 распила, а четырёхметровое - 3 20·2 + 10·3= 70

Ответ: нужно сделать 70

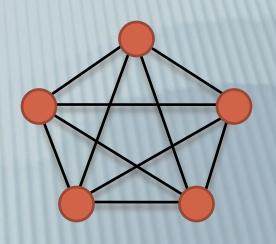
распилов

В неком государстве несколько городов. Из каждого города выходит по одной дороге в каждый из оставшихся городов. Сколько городов в этом государстве, если всего в нем 15 дорог?

Пусть в этой стране п городов.

Из каждого города выходит n-1 дорога Чтобы найти общее количество дорог в этом городе, нужно умножить количество городов на количество дорог, выходящих из каждого города и поделить на 2, т.к. мы посчитали каждую дорогу 2 раза.

$$15 = \frac{\mathbf{n} \cdot (\mathbf{n} - 1)}{2}$$
$$30 = \mathbf{n} \cdot (\mathbf{n} - 1)$$



Произведение двух последовательных чисел равно 30. Следовательно, это числа 5 и 6.

n = 6 Ответ: 6 городов В магазине продается шоколад в виде букв английского алфавита. Разные буквы имеют различные цены, а одинаковые — одну и ту же. Известно, что слово ONE сто́ит 6\$, слово TWO сто́ит 9\$, а слово ELEVEN сто́ит 16\$. Сколько будет стоить слово TWELVE?

ONE ctout 6\$; TWO ctout 9\$; ELEVEN ctout 16\$; TWELVE = ?

$$O + N + E = 6$$
\$
 $T + W + O = 9$ \$
 $E + L + E + V + E + N = 16$ \$
 $T + W + E + L + V + E = ?$

$$\rightarrow$$
 2E + T + W + L + V= ?

$$E + L + E + V + E + N = 16$$
\$

$$\rightarrow$$
 3E + L + V + N= 16\$

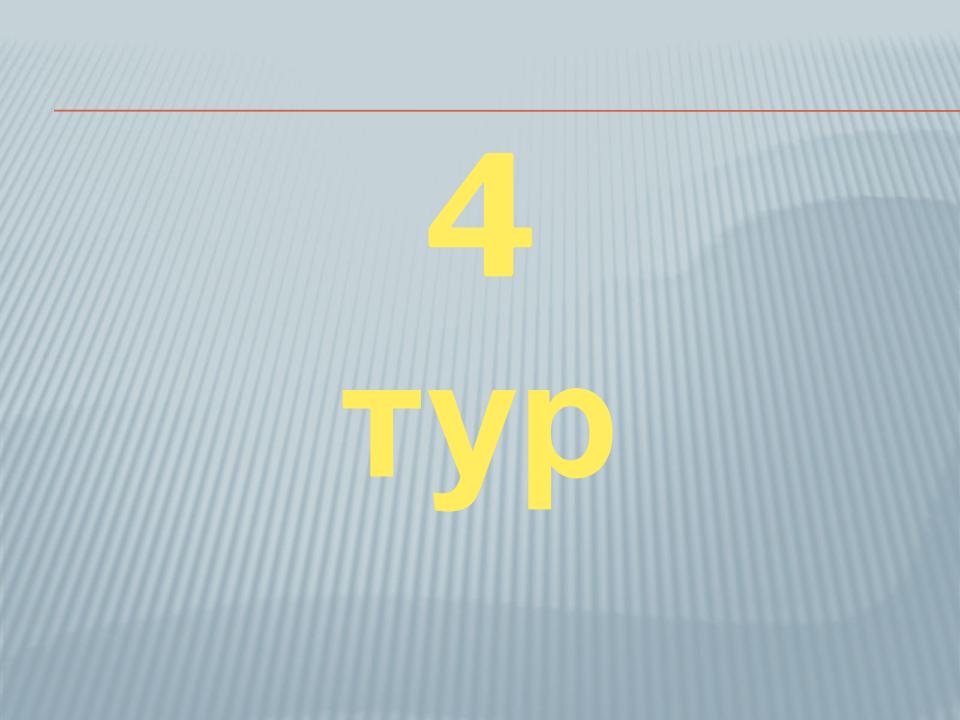
$$3E + L + V + N = 16\$$$

$$- O + N + E = 6\$$$

$$+ 2E + L + V - O = 10\$$$

$$+ T + W + O = 9\$$$

$$2E + T + W + L + V = 19$$
 \longrightarrow $T + W + E + L + V + E = 19$ Other: 19\$



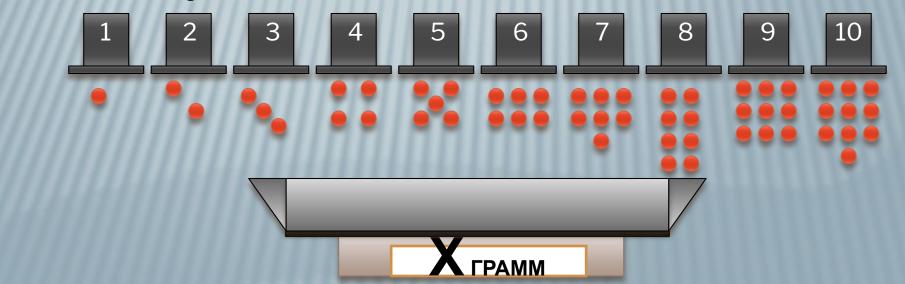
В одном из двух городов живут все лжецы, а в другом — правдолюбы. И те и другие приезжают друг к другу в гости. Какой нужно поставить единственный вопрос прохожему, чтобы узнать, в каком городе вы находитесь?

Нужно спросить: «вы здесь в гостях?» Если ответ «да», то вы в городе лжецов, а если «нет», то в городе правдолюбов.

- II Предлюжим, чтовывыво ороджениравлюбов.
 - 1)Если вы встречаете коренного жителя, т.е. правидо ба уюсовжитска жет урвердительный отрещивево проб. ответ на вопрос.
 - 2) Если вы встречаете приезжего, т.е. правидо оба, вим жилскатки травдрищате пунвей догвельный ш воврюна ваш вопрос.

На столе лежат десять пронумерованных шляп. В каждой шляпе лежит по десять золотых монет. В девяти шляпах настоящие и только в одной поддельные. Настоящая весит 10 грамм, а поддельная - 9. В помощь даны электронные весы, которые измеряют с точностью до грамма. Как за одно взвешивание определить в какой шляпе находятся фальшивые монеты?

- 1)Возьмем из первой шляпы 1 монету, из второй шляпы 2 монеты, из 3 третьей 3 монеты и т.д.
- 2)Предположим, что все эти монеты настоящие, тогда их масса равна 550 грамм.
- 3) Поместим все эти монеты на весы и определим общую массу монет.
- 4) Вычтем из общей массы в 550 грамм, массу, которую мы получили на весах, и если разница будет составлять 1 грамм, то фальшивые монеты в первой шляпе, если 2, то во второй и т.д.



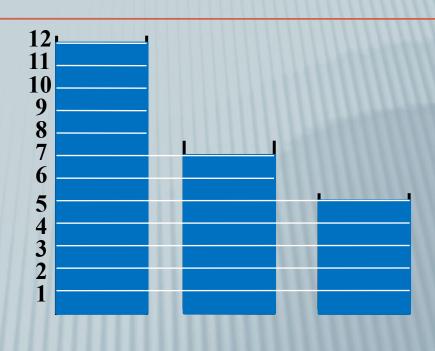
Имеется 3 бочки по 12, 7, 5 литров. Бочка на 12 литров заполнена полностью, остальные — пустые. Как сделать так, чтобы в бочках по 7 и 12 литров оказалось по 6 литров воды?

4 ТУР

ЗАДАЧА 3

РЕШЕНИЕ:

12	7	5
12	0	0
5	7	0
5	2	5
10	2	0
10	0	2
3	7	2
3	4	5
8	4	0
8	0	4



1	7	4
1	6	5
6	6	0

JI A 1

Поздравляем



победителей!