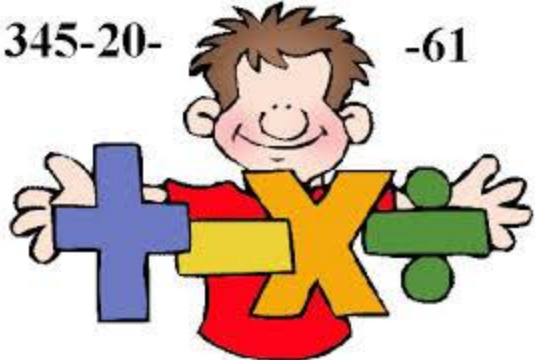


345-20-

-61



Логическая игра в 5 классе

# «Страна Математика»

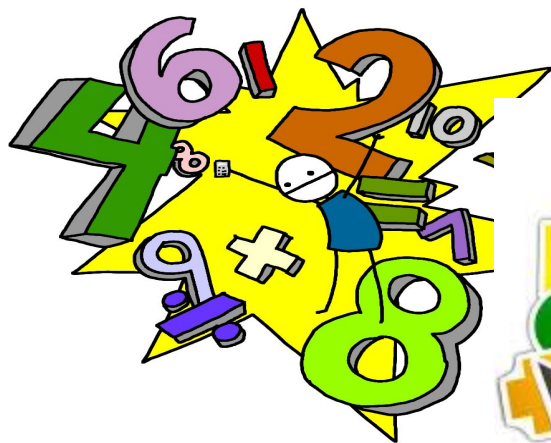
## Математика вокруг нас

*Пусть математика сложна,  
Её до края не познать.  
Откроет двери всем она,  
В них только надо постучать.*



Путешествия развивают  
ум, если, конечно, он у  
вас есть.

(Гилберт Честертон.)

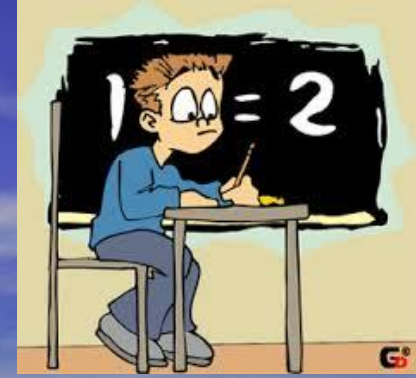


# Задание 1 (историческое).



Продолжая мысль о важности математики, я хочу заглянуть назад, то есть обратиться к истории. Если бы не математика, мы бы ничего не узнали о древнем математике **Диофанте**, жившем в III в. до н. э. История сохранила мало фактов из его биографии. Все, что известно о нем, почерпнуто из надписи на его гробнице - надписи, составленной в форме математической задачи. Вот эта надпись (задача о Диофанте):

# Задача о Диофанте:



Путник! Здесь прах погребен Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долог был век его жизни.

Часть шестую его представляло прекрасное детство. Двенадцатая часть протекла еще жизни – и покрылся пухом тогда подбородок.

Седьмую в безбедном браке провел Диофант.

Прошло пятилетие, он был осчастливлен рождением первенца-сына.

Коему рок половину лишь жизни прекрасной дал на земле по сравнению с отцом.

И в печали глубокой старец земного удела конец восприял, переживши года четыре с тех пор, как сына лишился

Скажи сколько лет жизни достигнув, смерть восприял

# Задача о Диофанте

Путник! Здесь прах погребен Диофанта. И числа поведать могут, о чудо, сколь долог был век его жизни.	$x$
Часть шестую его представляло прекрасное детство.	$\frac{x}{6}$
Двенадцатая часть протекла еще жизни – и покрылся пухом тогда подбородок.	$\frac{x}{12}$
Седьмую в безбедном браке провел Диофант.	$\frac{x}{7}$
Прошло пятилетие, он был осчастливлен рождением первенца-сына.	
Коему рок половину лишь жизни прекрасной дал на земле по сравнению с отцом.	$\frac{x}{2}$
И в печали глубокой старец земного удела конец восприял, переживши года четыре с тех пор, как сына лишился	$x = \frac{x}{6} + \frac{x}{12} + \frac{x}{7} + 5 + \frac{x}{2} + 4$
Скажи, сколько лет жизни достигнув, смерть восприял Диофант?	

# Ответ:

- Диофант прожил 84 года.



## Задача 2. «У кого живет сорока?»



- На одной из улиц дачного поселка только пять домов. Они окрашены в разные цвета, и занимают их семьи поэта, писателя, критика, журналиста и редактора. В доме каждой семьи живет любимая птичка. Глава семьи получает на завтрак любимый им напиток, после чего отправляется в город, пользуясь любимым способом передвижения.
- Поэт пользуется велосипедом. Редактор живет в красном доме. Критик живет в крайнем доме слева, рядом расположен голубой дом.
- Тот, кто ездит на мотоцикле, живет в среднем доме.
- Тот, кто живет в зеленом доме, расположенном рядом с белым, справа от него, всегда отправляется в город пешком.
- В доме, где живет снегирь, на завтрак всегда бывает молоко.
- Тот, кто на завтрак получает какао, живет в доме, соседнем с тем домом, где живет синица.
- В желтом доме на завтрак подают чай.
- Живущий рядом с любителем канареек утром пьет чай.
- Писатель пьет только кофе.
- Тот, кто ездит на своем автомобиле, любит пить томатный сок.
- В доме журналиста живет попугайчик.

# Ответ:

- Сорока живет у писателя в крайнем справа зеленом доме.



# Задача 3. «Три лягушки.»



- Три лягушки находятся на дне колодца глубиной 60 м. За день они поднимаются на 18 м. каждая, а потом спускаются первая на 12 м, вторая на 16 м, третья на 17 м. и остаются на своих местах до следующего дня. На следующий день каждая лягушка проделывает снова такой же маршрут и т.д.
- Через сколько дней лягушки выйдут из колодца?»



# Ответ:



- Каждая лягушка в последний день поднимается на 18 м и выходит из колодца. А в предшествующие дни первая лягушка поднималась ежедневно на  $18 - 12 = 6$  (м) ( $((60 - 18)/6 = 7$  (дней)), вторая – на  $18 - 16 = 2$  (м) ( $((60 - 18)/2 = 21$  (день)), а третья – на  $18 - 17 = 1$  (м) ( $((60 - 18)/1 = 42$  (дня)). Учитывая еще последний день, получаем, что первая лягушка выйдет из колодца через 8 дней, вторая – через 22 дня, а третья – через 43 дня.

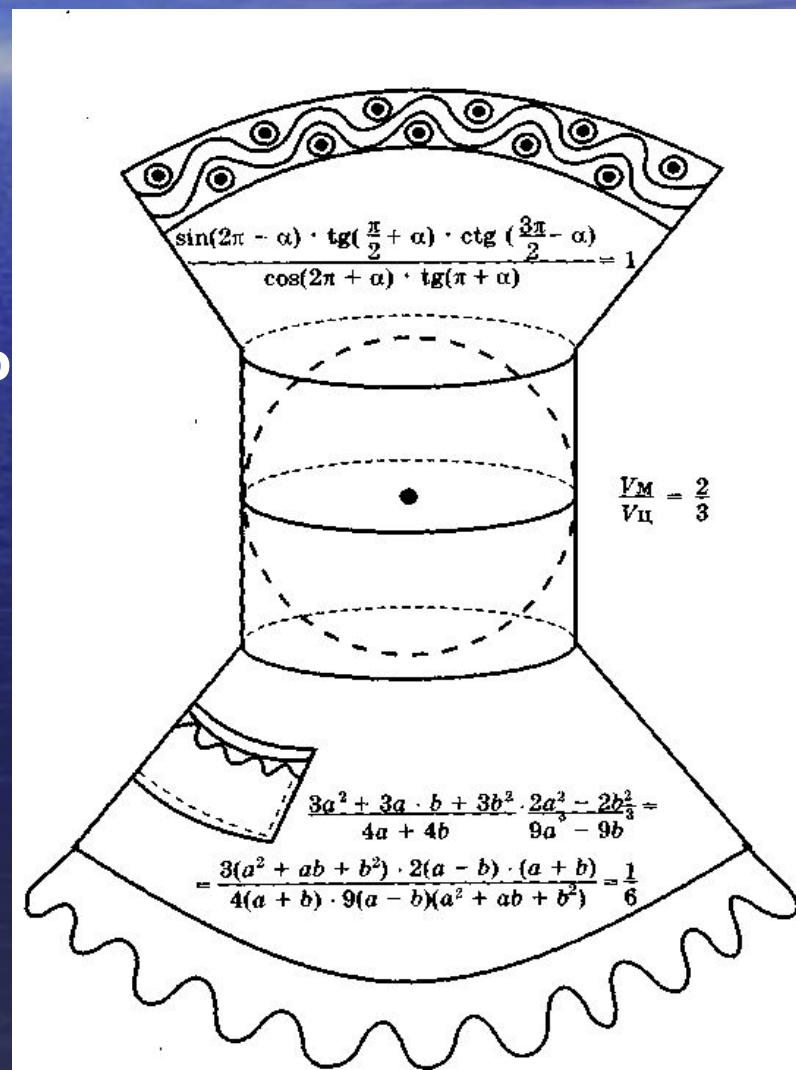
# Как красива наука математика!

## Задание 4.

Древние индусы дали название математике «лилавати», что означает «прекрасная» или «красавица со сверкающими глазами».

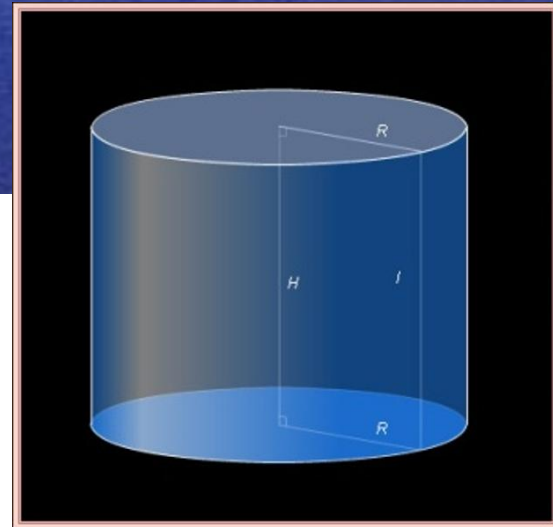
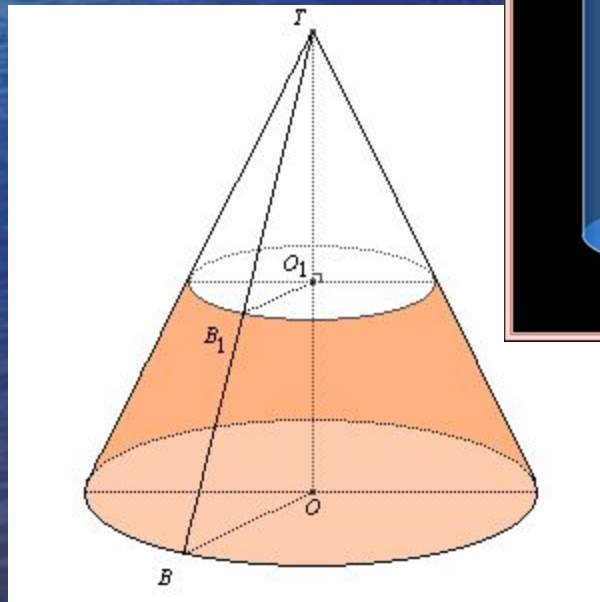
Перед вами модель математического платья.

Все основные части этой модели состоят из пространственных фигур (Свойства этих фигур вы будете изучать на уроках стереометрии.) Назовите эти фигуры.



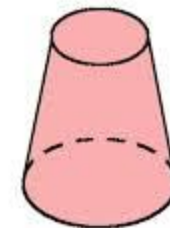
# Шар, Цилиндр, Усеченный КОНУС

Красота связи между объемом шара и объемом цилиндра вызвала такое восхищение у Архимеда, что он завещал высечь на своем могильном памятнике чертеж шара, вписанного в цилиндр.



ело вращения, образованное  
ной трапеции вокруг оси,  
исоту

е  
л  
а  
в  
р  
а  
щ  
е  
н  
и  
я





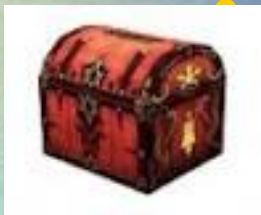
## Задание 5.

Решите анаграмму. Переставьте буквы так, чтобы получился математический термин.

РИГФАК, АВИНУРЕНЕ, КОЧТА ВАРТАДК.

[График, уравнение, точка, квадрат.]

# Задача 6. Сколько всего драгоценных камней?



«В моей пещере четыре сундука – деревянный, кожаный, стеклянный и кованый – и четыре шкатулки – красная, синяя, зеленая и желтая. В зеленой шкатулке лежит 4 изумруда, в красной – 3 рубина, в синей – 2 сапфира, а в желтой – только один бриллиант. В деревянном сундуке столько же драгоценных камней, сколько и в красной шкатулке, в кожаном сундуке столько же драгоценных камней, сколько в синей и зеленой шкатулке вместе. Стеклянный сундук пуст. А в кованом сундуке драгоценных камней в два раза больше, чем в желтой и красной шкатулке вместе. Сколько всего драгоценных камней у меня в пещере?»



# Решение задачи (ответ):

- $3+2+4+1+3+6+0+8=27$  драгоценных камней.





## Задание 7. Отгадайте загадки с числительными.

1. Какое животное имеет два носа?  
[Носорог: один - на теле, второй - в названии.]
2. Два брата купаются, а третий насмехается.  
[Два ведра и коромысло.]
3. Двенадцать братьев друг за другом бродят, друг друга не обходят.  
[Двенадцать месяцев.]
4. Есть семь братьев: годами равные, именами разные.  
[Дни недели.]
5. Лежит брус на всю Русь. На том Брусу 12 гнезд. И во всяком гнезде по четыре птицы.  
[Год.]
6. Только одно дерево без ветра шумит. Какое?  
[Осина.]
7. Шесть ног, а бежит не Быстрее, чем на четырех-  
[Всадник на коне.]
8. Два раза рождается, а один раз умирает.  
[Птица.]
9. Сто один врат и все в один ряд. Вместе связаны стоят. Что это?  
[Изгородь.]
10. Стучит, гремит, вертится. Ничего не боится, считает наш век, а не человек.  
[Часы.]
11. Четыре ноги, а не зверь, есть перья, да не птица.  
[Кровать, постель.]
12. Что имеет два конца, но не имеет начала?  
[Ножницы.]

**Задание 8.** «Винни-Пух купил себе на день рождения 12 банок варенья и пригласил в гости Пяточка. Известно, что Пяточек ест варенье в 2 раза медленнее, чем Винни-Пух. Через 2 часа все варенье было съедено. Сколько банок варенья съел Пяточек за это время?»





# Решение задачи (ответ):

- Пусть  $x$  скорость Пяточка, тогда скорость Винни-Пуха -  $2x$ .
- Получаем уравнение:  $2x + 4x = 12$ .  
Отсюда,  $x = 2$  – скорость Пяточка и получается за это время он съел 4  
б



**Задание 9. Математические смекалки (1 балл за каждую правильно решенную задачу). 3 мин.**



1. Спутники, имеющие одну орбиту, делают оборот вокруг Земли один за 1 ч 40 мин, а другой за 100 мин. Как это объяснить?

[Один и тот же период времени.]

2. В харчевню пришли 11 человек и потребовали подать им по рыбине. К сожалению, у хозяина оказалось всего три небольших рыбины. Тем не менее, хозяин не желал упустить случая поживиться: имея в своем распоряжении три рыбы, он обещал гостям подать на стол одиннадцать. Гости заинтересовались этим и даже согласились уплатить деньги вперед. Как хозяин харчевни исполнил свое обещание?

[Уложил рыбу на тарелке так: XI.]

3. На улице в 11 ч вечера идет дождь. Можно ли утверждать, что через 72 ч будет солнечная погода?

[Нет, так как будет ночь.]

# Задание 10. Решите кроссворд «И в шутку и всерьез».

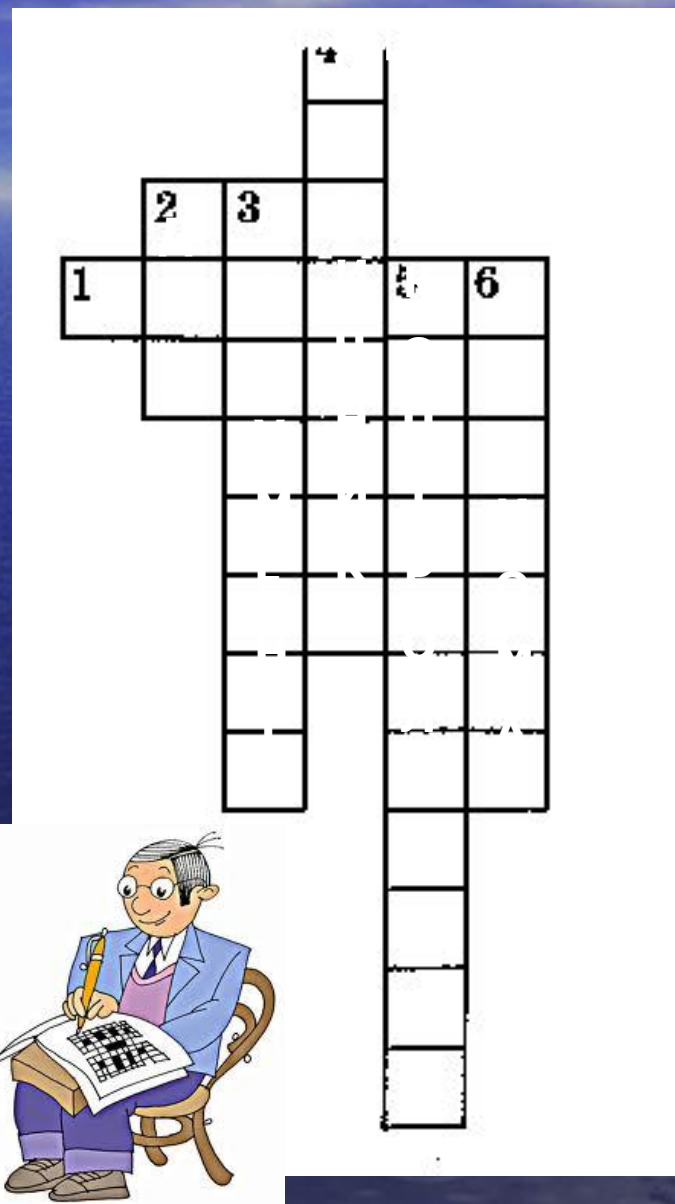
- **ПО ГОРИЗОНТАЛИ:** 1. легендарное восклицание Архимеда легендарное восклицание Архимеда по случаю открытия им гидростатического закона, ставшее общеупотребительным для выражения радости в случае разрешения трудной задачи.
- Является девизом американского штата Калифорния является девизом американского штата Калифорния[1].

**ПО ВЕРТИКАЛИ:** 2. Самая нелюбимая оценка ученика. 3. Независимая переменная функции.

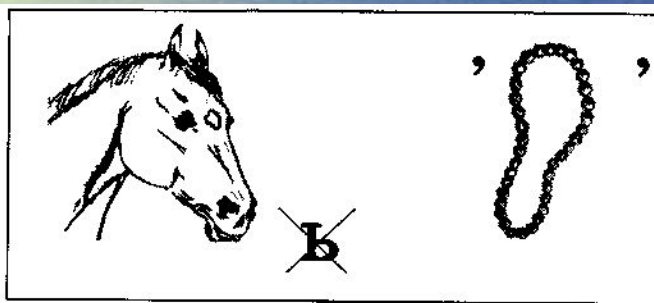
4. «Вымирающая» разновидность учеников.

5. Проверка учеников на выживание.

6. Утверждение, которое не



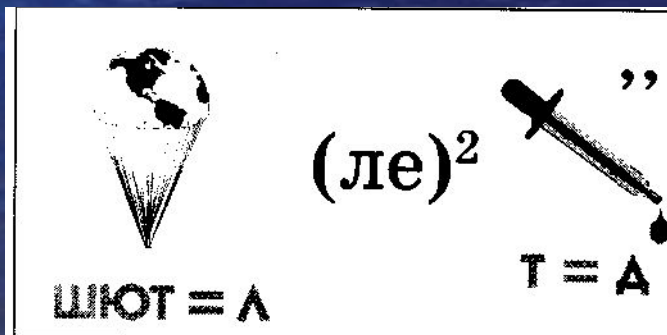
# Задание 11. Решить ребусы



конус



пирамида

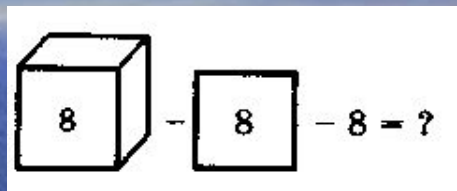


параллелепипед

## Задание 12. Всем командам одинаковые задания с натуральными числами (3 мин).

1. Найдите разность:

[440]


$$\boxed{8} - \boxed{8} - 8 = ?$$



2. К однозначному натуральному числу припишите такую же цифру. Во сколько раз увеличится число?

[11]

3. Три двойками, не употребляя знаков действий, напишите возможно большее число.

[222]

## **Задание 13. Решите логические задачи.**



1-й команде. Три брата - Ваня, Саша, Коля - учились в разных классах. Ваня был не старше Коли, а Саша - не старше Вани. Назовите имя старшего из братьев, среднего и младшего.

**[Коля, Ваня, Саша.]**

2-й команде. Трое девушек - Валя, Галя, Катя - пришли на праздничный обед в платьях разного цвета: одна в сером, другая в белом, а третья в черном. Катя была не в черном платье, Валя не в черном и не в сером. Угадайте, в каком платье была каждая из девушек.

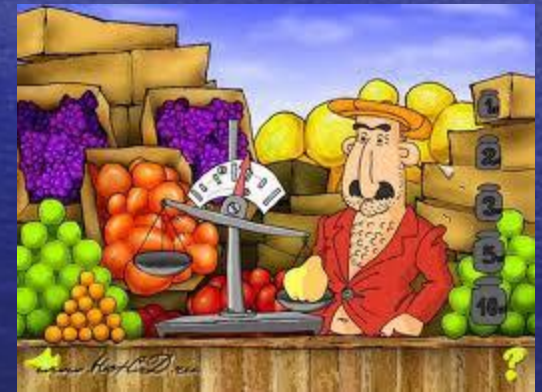
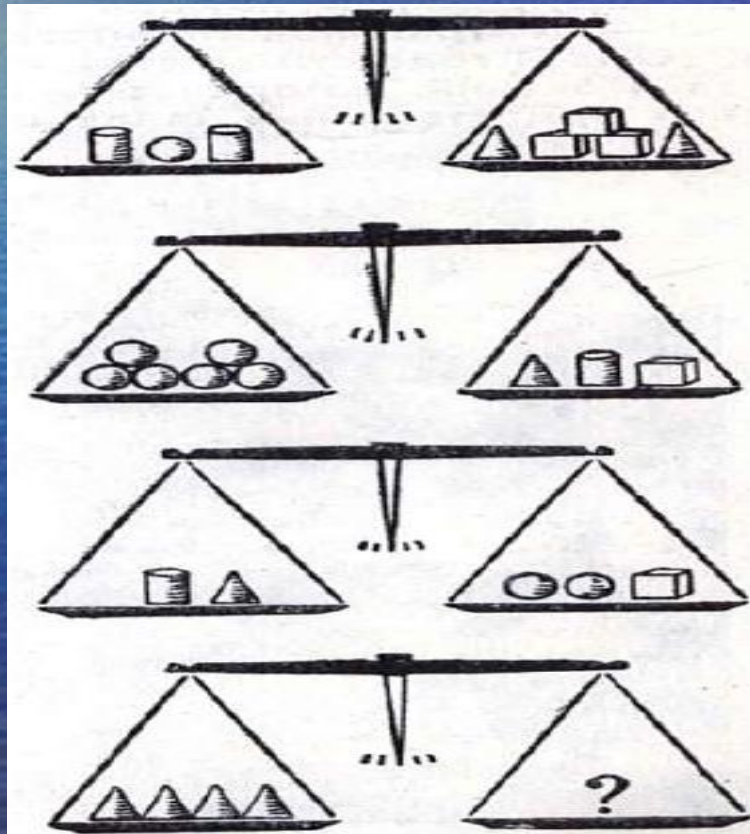
**[Катя в сером, Валя в белом, Галя в черном.]**

3-й команде, В одном классе учатся Иван, Петр, Сергей. Их фамилии - Петров, Сергеев, Иванов. Установите фамилии каждого из ребят, если известно, что Иван по фамилии не Иванов, Петр - не Петров, Сергей - не Сергеев и что Сергей живет в одном доме с Петровым.

**[Иван Петров, Петр Сергеев, Сергей Иванов.]**

## Задание 14. Весы и математика

Определите, сколько и каких одинаковых фигур требуется, чтобы установить четыре конуса.  
Найдите также, каким наименьшим количеством разных фигур можно уравновесить четыре конуса.



# Ответ:

- Обозначим веса цилиндра, шара, конуса и куба соответственно буквами  $a$ ,  $b$ ,  $c$  и  $d$ . Первые три рисунка дают уравнения:  $2a+b=2c+3d$ ,  $6b=a+c+d$ ,  $a+c=2b+d$ . Решая совместно эти три уравнения, найдем, что  $4c=3b$  и  $4c=b+d$ , то есть четыре конуса можно уравновесить тремя шарами или шаром и кубом.



Задача 15. К какой скважине подходит ключ?



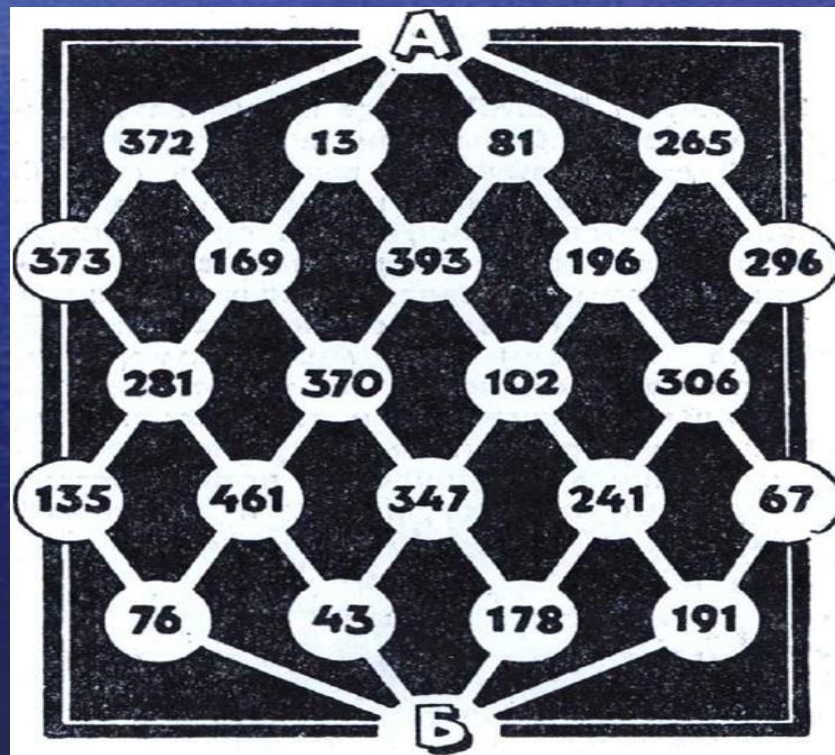
Ответ:

- Ко второй

## Задача 16. В сумме – 1000

От А к Б ведет много различных дорог. И среди них есть одна, которая проходит через кружки с числами, дающими в сумме 1000.

Найдите этот путь.



Ответ:

- $13+169+281+461+76=1000$

## Задача 17. Двое в лодке

Два человека подошли к реке. У пустынного берега стояла лодка, в которой мог поместиться только один человек. Оба без всякой помощи переправились на этой лодке через реку и продолжали свой путь. Как они это сделали?

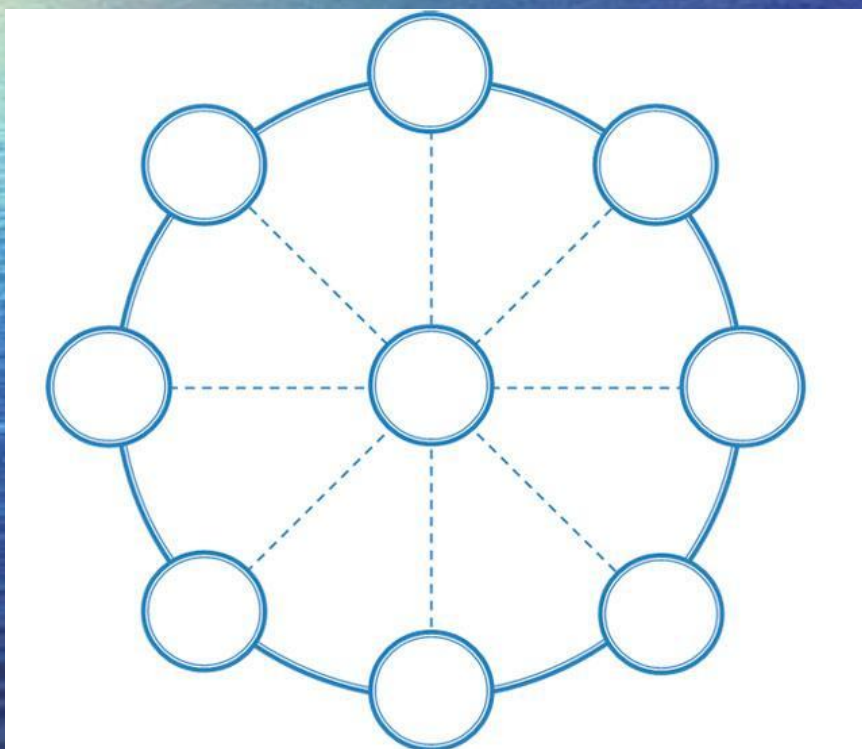


# Ответ:

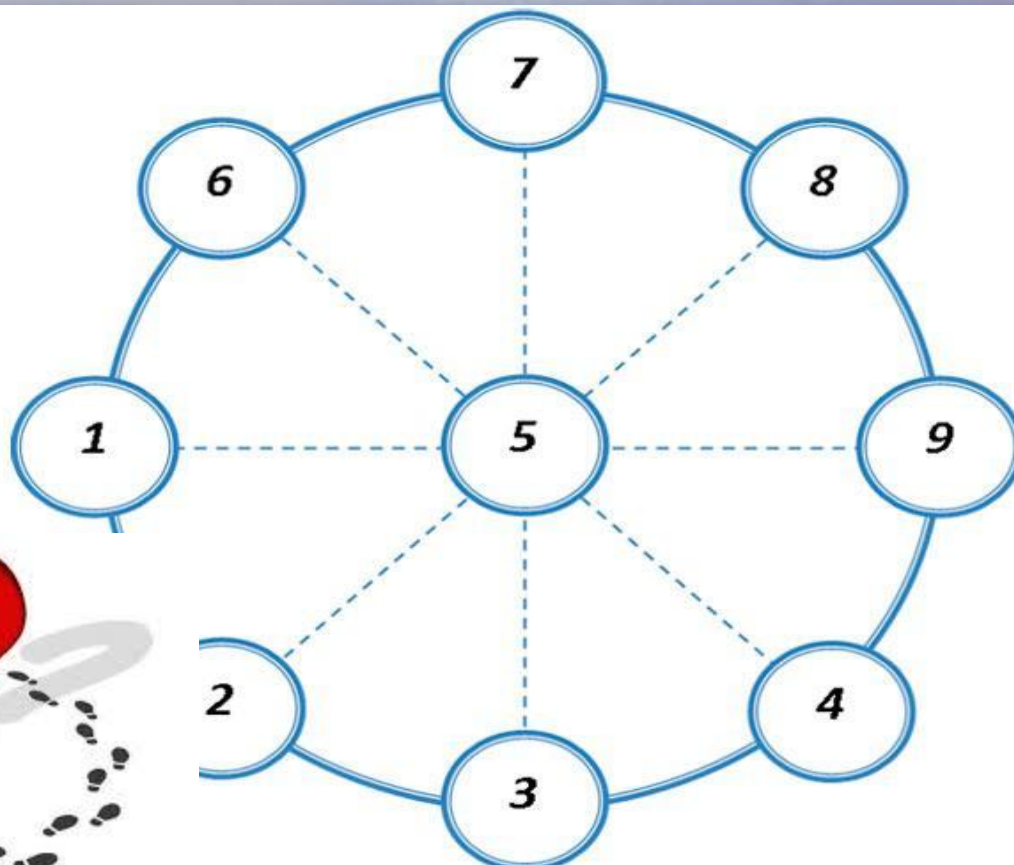
- Двое подошли к разным берегам реки



**Задача 18.** «Цифры от 1 до 9 разместите в кольце так, чтобы **одна цифра была в центре** кольца, прочие – у концов каждого диаметра и чтобы **сумма трех чисел** каждого ряда **составляла 15.**»



Ответ:





# Задача 19. Разделите вино

- Разделите вино. В бочонке десять литров вина. Как с помощью двух ведер, емкостью в 3 и в 7 литров, разделить это вино по 5 литров.



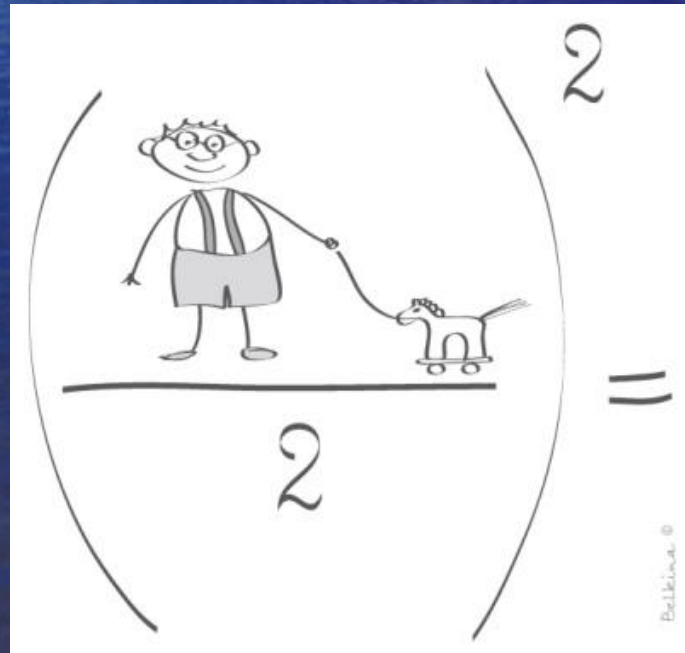
# Ответ:



- Надо наполнить семилитровое ведро из трехлитровой посуды, наливая в него вино каждый раз доверху. В конце этой операции мы будем иметь: в бочонке – один литр вина, в трехлитровом ведре – 2 и в семилитровом – 7 литров вина. Теперь надо вылить вино из семилитрового ведра назад в бочонок, а 2 литра из трехлитрового ведра перелить в пустое семилитровое. Если теперь туда же перелить из бочонка 3 литра вина, при помощи трехлитровой посуды, то в бочонке и в семилитровом ведре окажется по 5 литров вина.

# профессора?

Одного любителя математики как-то спросили : «Сколько у тебя детей?» Тот ответил: «Число моих детей можно поделить на две части так, что разность этих чисел будет равна разности их квадратов. Вот и прикиньте сами, сколько у меня детей».

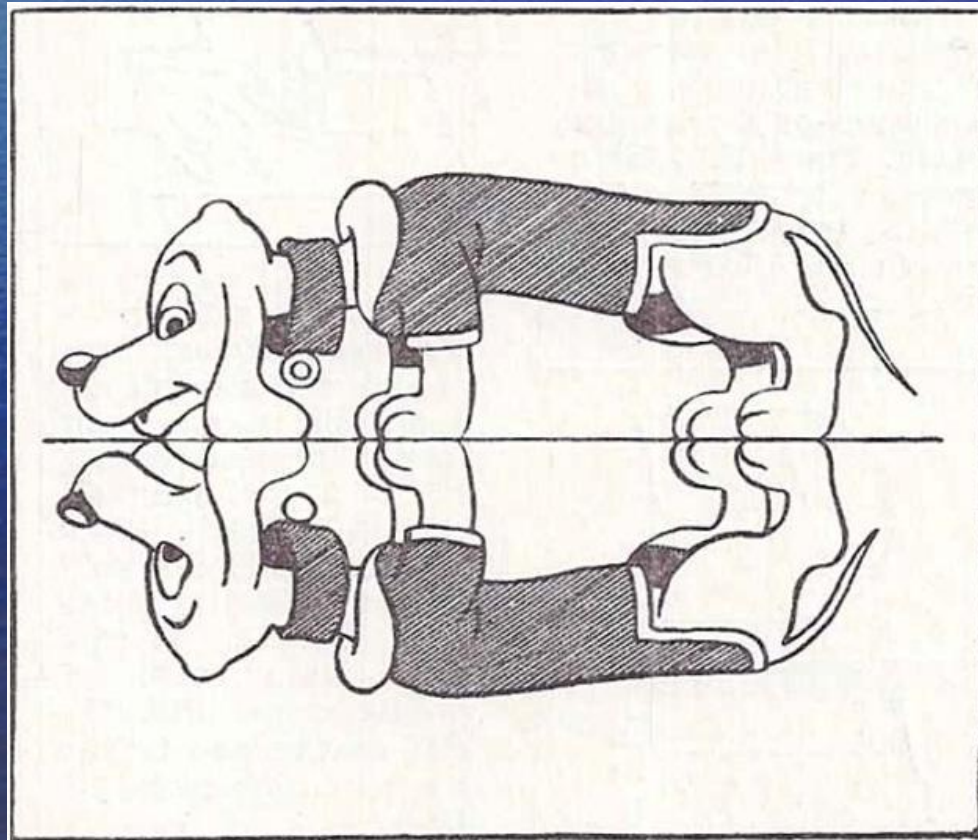


# Ответ:

- У любителя математики всего один ребенок

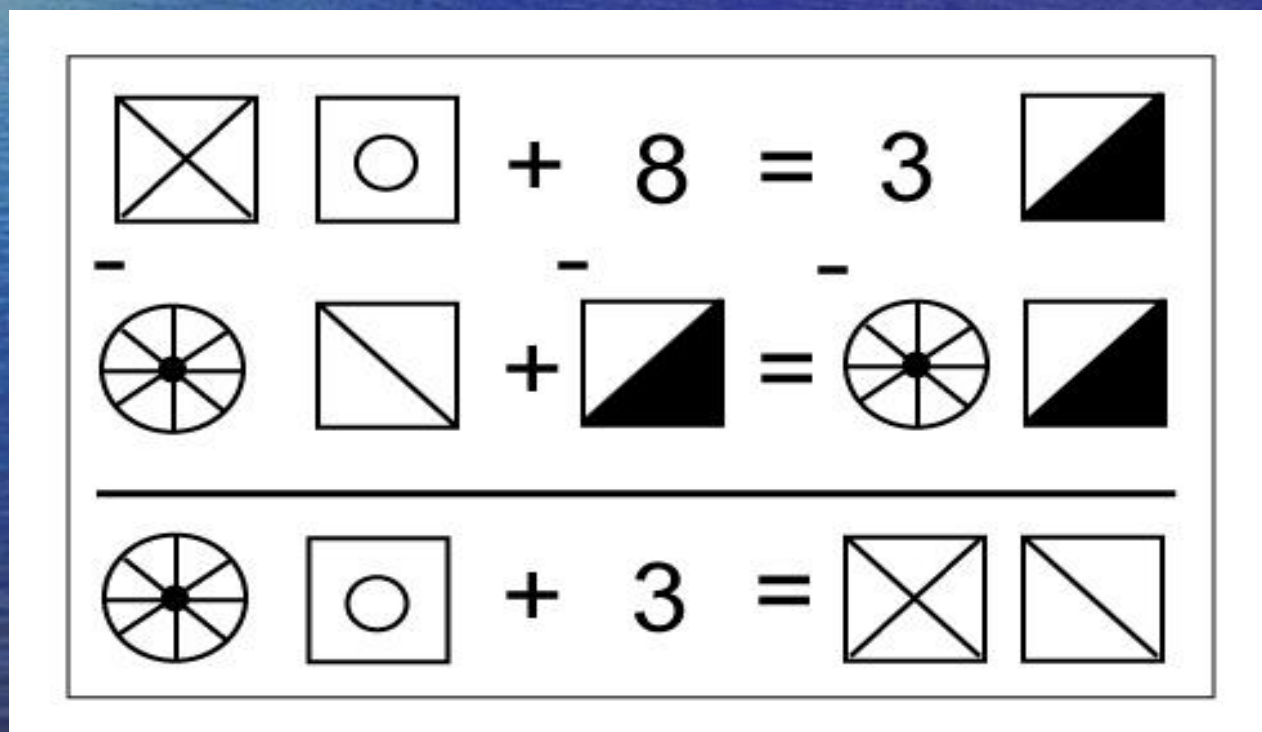


Задача 21. Отражение хотя и  
зеркальное, но неточное. **Найдите 6  
ошибок.**



## Задача 22. Ребус на подбор цифр

Перед Вами ребус. Вместо условных знаков надо подобрать цифры (одинаковые знаки означают одинаковые цифры) так, чтобы можно было произвести все указанные в ребусе действия над числами (в данном случае – сложение и вычитание).



Ответ:

$$27 + 8 = 35$$

$$\begin{array}{r} - \\ 10 + 5 = 15 \end{array}$$

---

$$17 + 3 = 20$$

**Пока жюри подводит итоги: Быстро  
посчитать сумму девяти чисел, помеченных в  
табель-календаре**

1	8	15	22	29
2	9	16	23	30
3	10	17	24	31
4	11	18	25	
5	12	19	26	
6	13	20	27	
7	14	21	28	

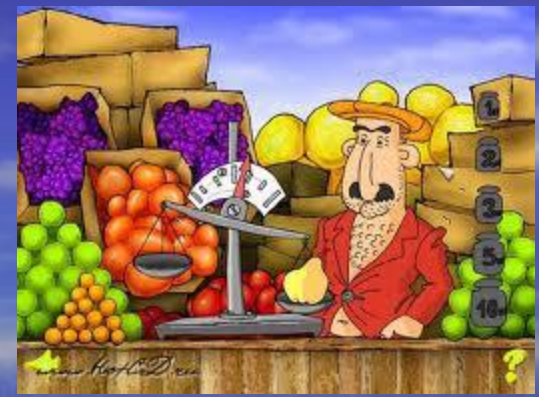
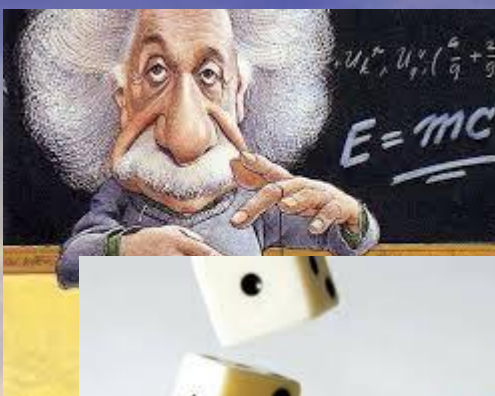


математик и механик, с 1889 года  
иностраный член-корреспондент  
Петербургской Академии наук. Первая в  
России и в Северной Европе женщина-  
профессор и первая в мире женщина-  
профессор математики.

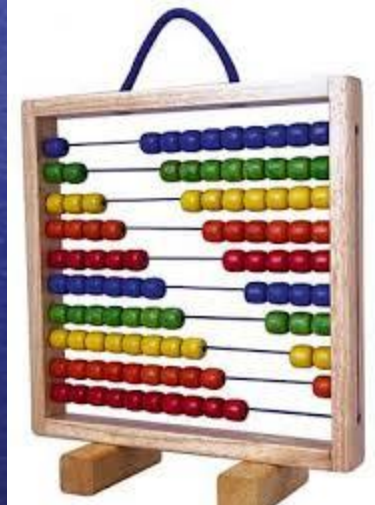
(1850-1891гг)

- *Если ты в жизни хотя на мгновенье*
- *Истину в сердце своем ощутил,*
- *Если луч света сквозь мрак и сомненье*
- *Ярким сияньем твой путь озарил:*
- *Чтобы в решеньи своем неизменном*
- *Рок не назначил тебе впереди,*
- *Память об этом мгновенье священном*
- *Вечно храни, как святыню в груди.*
- *Тучи сберутся громадой нестройной,*
- *Небо покроется черною мглой,*
- *С ясной решимостью, с верой спокойной,*
- *Бурю ты, встречу и померься с грозой.*





Молодцы!!!



**Математика**  
**Стихотворение о математике**

Есть о математике молва,  
что она в порядке ум приводит,  
Потому хорошие слова  
Часто говорят о ней в народе.  
Ты нам, математика, давай  
Для победы трудностей закаляй,  
Учишь о тобою молодежь  
Развивать и волю, и смекалку.  
И да ты, что в творческом труде  
Выручаешь в трудные моменты,  
Мы сегодня искренне тебе  
Послаем гром аплодисментов.





М. В. Ломоносов

*«Математику  
уже затем  
учить  
следует, что  
она ум в  
порядок  
приводит»*  
Михаил Васильевич  
Ломоносов  
(1711-1765 гг.)

# Литература

- 1.Аменицкий Н.Н., Сахаров И.П. Забавная арифметика. - М.: 1991.
- 2.Садовников Д. Загадки русского народа. - М.: 1996.
3. Математическая шкатулка. - М.: Просвещение, 1984..Нагибин Е. С.
4. Занимательная алгебра. - М.:1984. Перельман Я.И.
- 5.Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай. - М.: 1980.
- 6.Савин А.П., Станцо В.В., Котова А.Ю. Я познаю мир. Детская энциклопедия: Математика, 1998.