

**ТАКАЯ  
ВЕСЕЛАЯ  
МАТЕМАТИКА!**



# ШУТИМ.....

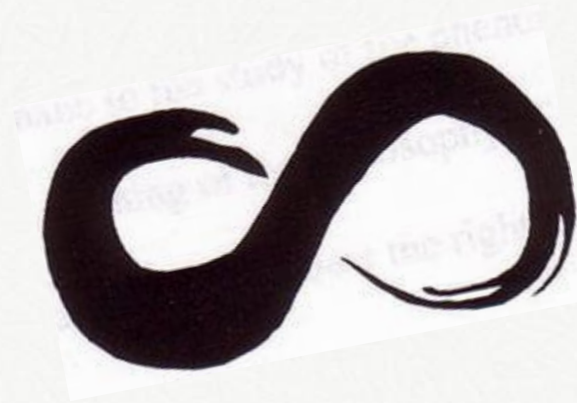
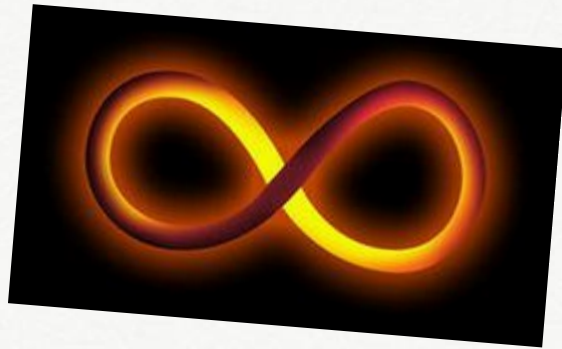
Если черный кот дважды пересек вам дорогу, он отменил неприятности или удвоил?



Если кот векторный, то отменил, если скалярный, то удвоил.



*Один математик у другого спрашивает:  
Вопрос первого: Сколько будет бесконечность пополам?*



*Ответ второго: Бесконечность.*

*Ответ первого: Нет. Если делить по горизонтали, то две тройки, а если по вертикали, то два нуля.*

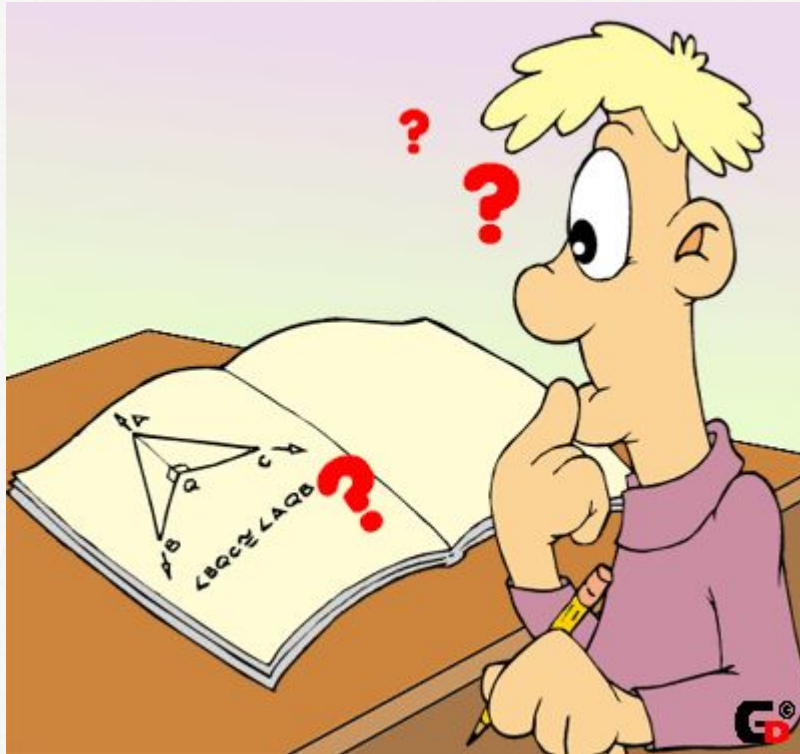


**75% людей не знают математику.  
Хорошо, что я отношусь к  
остальным 18%.**



*Первое правило математики:*

*Если задача решается достаточно легко, значит, ты просто что-то делаешь неправильно.*



- И почему я думал в школьные годы, что формула синуса суммы углов всё равно мне на фиг не пригодится в дальнейшей жизни? - размышлял отец девятиклассника, пытаясь решить за сына задачу по тригонометрии.

$$\begin{aligned} \sin 2x &= 2\sin x \cos x \\ \cos 2x &= \cos^2 x - \sin^2 x = 1 - 2\sin^2 x = 2\cos^2 x - 1 \\ \operatorname{tg} 2x &= \frac{2\operatorname{tg} x}{1 - \operatorname{tg}^2 x} = \frac{2}{\operatorname{ctg} x - \operatorname{tg} x} \\ \operatorname{ctg} 2x &= \frac{\operatorname{ctg}^2 x - 1}{2\operatorname{ctg} x} = \frac{\operatorname{ctg} x - \operatorname{tg} x}{2} \end{aligned}$$

**Тригонометрические тождества**

1) Основное тригонометрическое тождество:  
 $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$   
Примените Алгебраические тождества (учебник, с.161)

2) Тангенс угла равен отношению синуса к косинусу этого угла.  
 $\operatorname{tg} A = \frac{\sin A}{\cos A}$   
Примените доказательство (учебник, с.161)

ТАНГЕНС ФОРМУЛЫ ПРИВЕДЕНИЯ		
$\operatorname{tg}(-\alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$		
$\pi/2 = 90^\circ$	$\operatorname{tg}(\pi/2 + \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha + \pi/2) = -\operatorname{ctg} \alpha$
$\pi = 180^\circ$	$\operatorname{tg}(\pi + \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha + \pi) = \operatorname{tg} \alpha$
$3\pi/2 = 270^\circ$	$\operatorname{tg}(3\pi/2 + \alpha) = -\operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha + 3\pi/2) = -\operatorname{ctg} \alpha$
$2\pi = 360^\circ$	$\operatorname{tg}(2\pi + \alpha) = \operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha + 2\pi) = \operatorname{tg} \alpha$
$\pi/2 = 90^\circ$	$\operatorname{tg}(\pi/2 - \alpha) = \operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha - \pi/2) = -\operatorname{ctg} \alpha$
$\pi = 180^\circ$	$\operatorname{tg}(\pi - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha - \pi) = \operatorname{tg} \alpha$
$3\pi/2 = 270^\circ$	$\operatorname{tg}(3\pi/2 - \alpha) = \operatorname{ctg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha - 3\pi/2) = -\operatorname{ctg} \alpha$
$2\pi = 360^\circ$	$\operatorname{tg}(2\pi - \alpha) = -\operatorname{tg} \alpha$	$\operatorname{tg}(\alpha - 2\pi) = \operatorname{tg} \alpha$



Встречаются как-то физик и математик. Физик и спрашивает:

- Послушайте, коллега, почему у поезда колеса круглые, а когда он едет они стучат?

- Это элементарно. Формула площади круга – пи эр квадрат, так вот этот квадрат как раз и стучит.

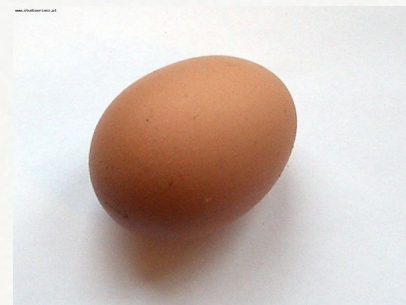


$$S = \pi R^2$$



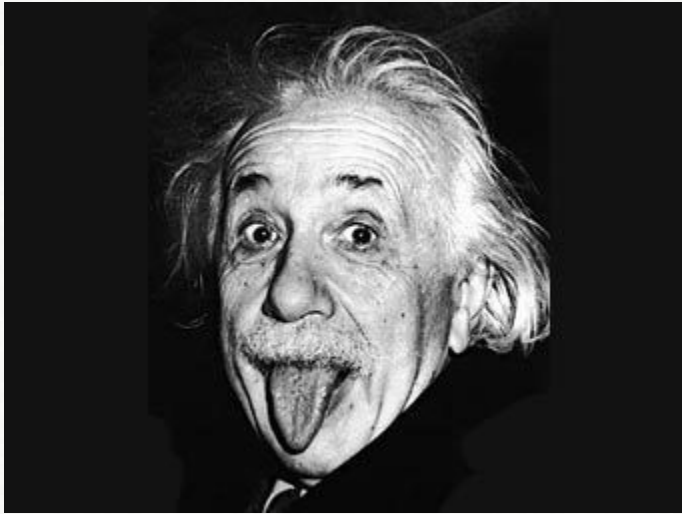
# СЛУЧАИ ИЗ ЖИЗНИ МАТЕМАТИКОВ

*Однажды Исаак Ньютон решил сварить куриное яйцо, не прерывая работу. Взял хронометр, чтобы варить яйцо в течение трех минут. Однако он был занят математической задачей, которую пытался решить в тот момент. Когда же он спохватился, то очень удивился: часы были поставлены вариться, а в руке он держал яйцо, чтобы засекают время.*





Альберт Эйнштейн любил фильмы Чарли Чаплина и относился с большой симпатией к созданному им герою. Однажды он написал в письме к Чаплину: "Ваш фильм "Золотая лихорадка" понятен всем в мире, и Вы непременно станете великим человеком. Эйнштейн". На что Чаплин ответил так: "Я Вами восхищаюсь еще больше. Вашу теорию относительности никто в мире не понимает, а Вы все-таки стали великим человеком. Чаплин".



**Карл Гаусс еще со школьной скамьи выделялся остротой ума. Однажды учитель сказал ему: "Карл, я хотел бы задать тебе два вопроса. Если на первый вопрос ты ответишь правильно, то на второй можешь не отвечать. Итак, сколько иголок на школьной елке, украшенной к Новому году?"**

- 65786 иголок, господин учитель, – немедленно ответил Гаусс.**
- Хорошо, но как ты это узнал? – спросил учитель.**
- А это уже второй вопрос, – быстро ответил ученик.**



**Немецкий математик Петер Густов Дирихле, был очень немногословен.**

**В тот знаменательный день когда у него родился сын, он отправил своему тестю телеграмму, пожалуй самую короткую за всю историю телеграфа: **+1.****



# ЗАНИМАТЕЛЬНАЯ ВИКТОРИНА

1. Как называется математическое выражение типа  $A:A$  в спортивных играх?



(Ничья.)



## 2. С какой формулой нас познакомил Марк Захаров и Отар Мгалоблишвили?



(«Формула любви» – название кинофильма.)



### 3. Какие мужские имена имеют «математическое» происхождение?

«constant»

«maximus»

(Константин, от латинского слова «constant» – стойкий, постоянный. Максим, от латинского слова «maximus» – самый большой, величайший.)



**4. Какая школьная принадлежность сможет отвезти вас куда угодно?**



**(Транспортир, ведь в нем спрятан транспорт.)**



**5. Какая цифра всегда катается в электричке?**

**3**



**(Цифра три – электРИЧка.)**





## 6. Какие «математические» созвездия вы знаете?

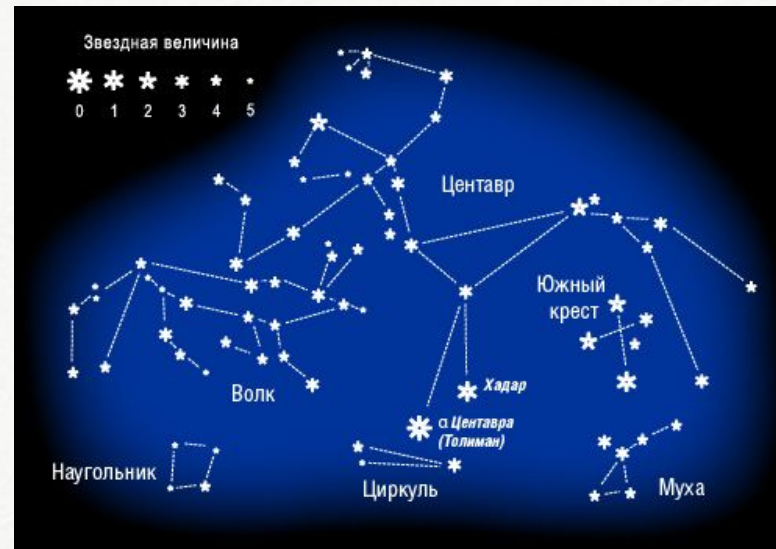


Южный Треугольник- маленькое созвездие южного полушария неба, частично

"Циркуль" - маленькое созвездие южного полушария неба



Созвездие хорошо видно на всей территории России



(Треугольник, Южный треугольник, Циркуль.)



*7. Какая мера длины произошла от римской меры «двойной шаг»? Она использовалась для измерения больших расстояний.*

### Морская миля

- **Миля** — это русская мера длины используется для измерения больших расстояний равна 7 верстам или 70468 км .

*(Миля)*



**8. Название какой меры длины произошло от слова «сягать», то есть доставать до чего-либо. Отсюда употребление слова «недосыгаемый» в отношении места, куда невозможно добраться, человека, достижения которого невозможно повторить.**



**(Сажень)**



**9. Как может брошенное яйцо пролететь три метра и не разбиться?**



**(Нужно бросить яйцо на четыре метра, тогда первые три метра оно пролетит целым).**



**10. Два человека играли в шашки. Каждый сыграл по пять партий и выиграл по пять раз. Это возможно?**



**(Оба человека играли с другими людьми).**

