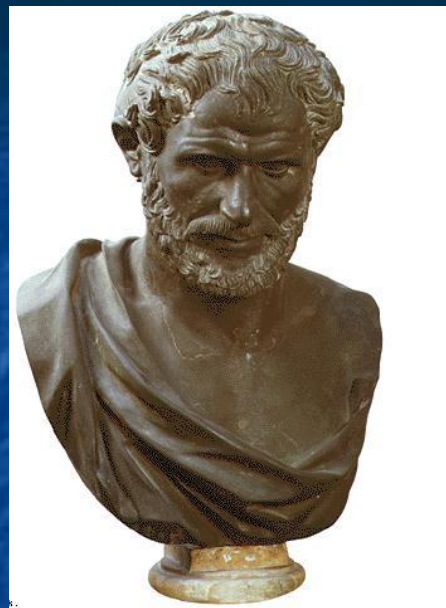


О, сколько нам открытий чудных
Готовит просвещенья дух,
И опыт, сын ошибок трудных,
И гений, парадоксов друг!

А.С.Пушкин



Очевидное



Невероятное

Имеем числовое равенство: $4:4=5:5$

Вынесем за скобки в каждой части его общий множитель.

$$4(1:1)=5(1:1)$$

Числа в скобках равны, поэтому $4=5$,
или

$$2 \bullet 2 = 5$$

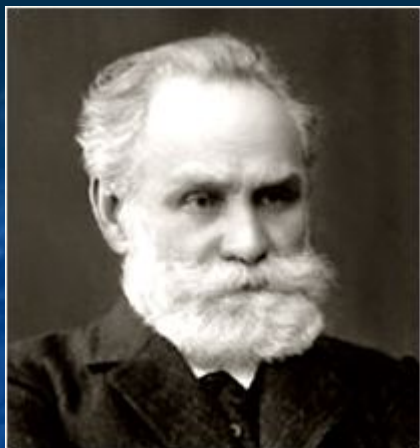
Найдите ошибку в рассуждениях.

СОФИЗМ -

это умышленно ложное
умозаключение, которое имеет
видимость правильного.

Какой бы ни был софизм, он обязательно
содержит одну или несколько
замаскированных ошибок

В истории развития математики софизмы играли существенную роль. Они способствовали повышению строгости математических рассуждений и содействовали более глубокому уяснению понятий и методов математики.



Девиз занятия

Правильно понятая ошибка –
это путь к ОТКРЫТИЮ.

И.П. Павлов

Чем полезны софизмы?

- 1) Развивают логику. Обнаружить ошибку в софизме – это значит осознать её, а осознание ошибки предупреждает от повторения её в других математических рассуждениях

- 2) Развивают наблюдательность, вдумчивость и критическое отношение к тому, что изучается.
- 3) Разбор софизмов увлекателен. Как приятно бывает обнаружить ошибку и восстановить истину.

$$4p.=40\ 000\text{коп.}$$

Возведём верное равенство

$2p.=200\text{коп.}$ в квадрат по частям

Мы получим:

$$4p.=40000\text{коп.}$$

В чём ошибка?

$$1 = -1$$

Начнём с верного равенства:

$$16 - 24 + 9 = 4 - 12 + 9$$

Перепишем его в виде:

$$(4 - 3)^2 = (2 - 3)^2$$

Значит, $4 - 3 = 2 - 3$, т.е. $1 = -1$

Где ошибка?

Спичка вдвое длиннее телеграфного столба.

Пусть a - длина спички(дм), b - длина столба(дм)

Пусть $b-a=c$, значит $b=a+c$

Перемножим эти два равенства по частям

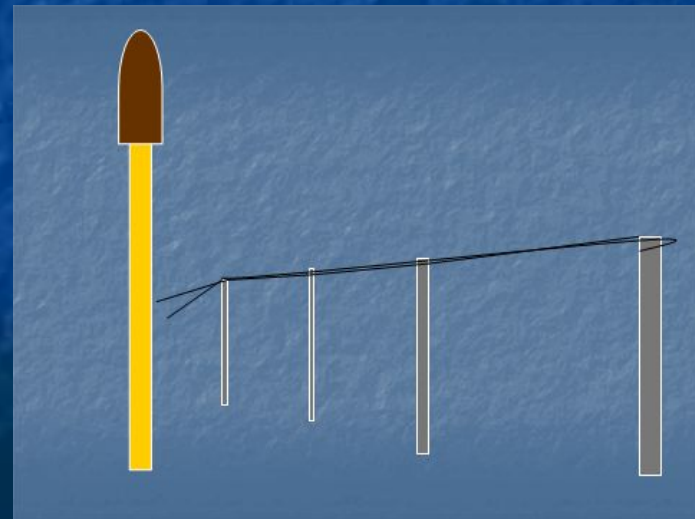
$b^2-ab=ca+c^2$ Вычтем из обеих частей bc

$b^2-ab-bc=ca+c^2-bc$

$b(b-a-c)=-c(b-a-c)$, $b=-c$, $c=-b$

$b-a=-b$

$a=2b$



Любое число равно его половине

Возьмём два равных числа $a=v$.

Обе части этого равенства умножим
на a и затем вычтем из
произведений по v^2 .

$$a^2 - v^2 = av - v^2, \text{ или}$$

$$(a+v)(a-v) = v(a-v)$$

$$a+v = v,$$

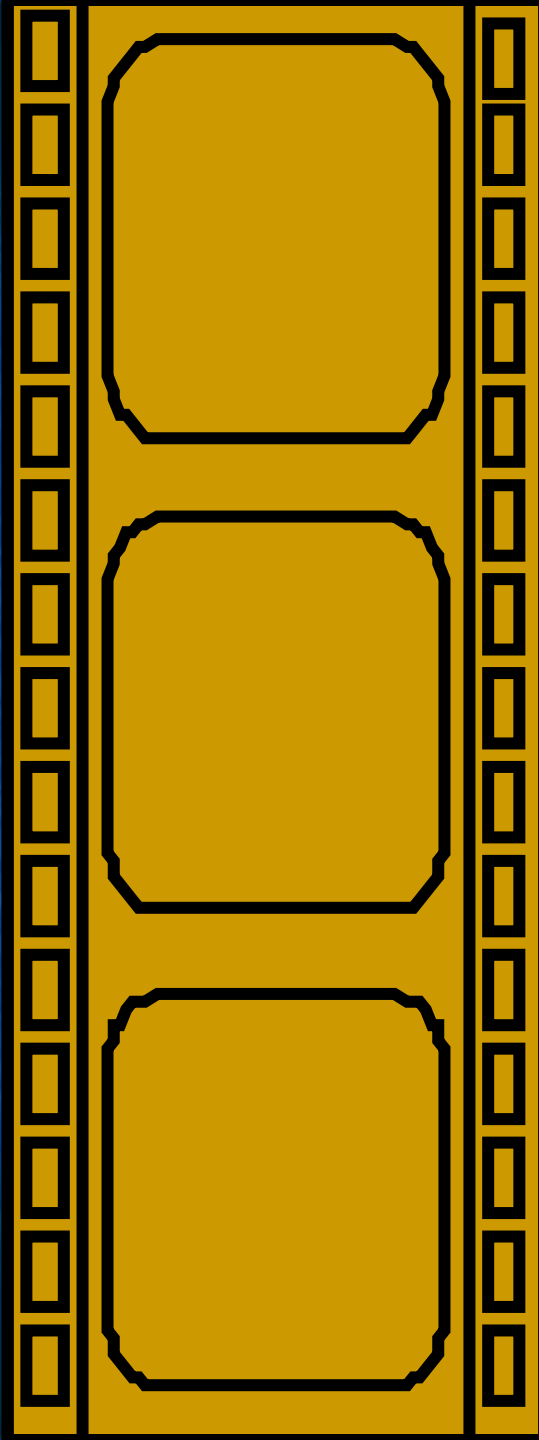
$$a+a=a, 2a=a, \text{ или } a=a/2$$

Ошибки – это путь к правильному
решению задач из различных
сфер жизни,
это путь к великим открытиям

Наиболее серьёзную роль сыграли математические софизмы, придуманные в 5 веке до нашей эры мудрецом Зеноном. Вот одна из них: «В каждый момент времени летящая стрела неподвижна. Значит, она неподвижна во все моменты времени, и её движение никогда не может начаться»



Этот софизм
удивительным образом
отражён в технике:
братья Люмьер создали
кинематограф.



Итог, пожалуй, очевиден!
Он виден вам и мне он виден:
Среди хитросплетений разных
Найти ошибку – это праздник.
Не бойся совершать ошибки,
Они - познания улыбки.
Исправив их, пойдешь вперед,
А впереди - удача ждет.
И если смог вас научить,
Себя могу я похвалить.
А научились вы чему-то,
Не зря потрачены минуты.

