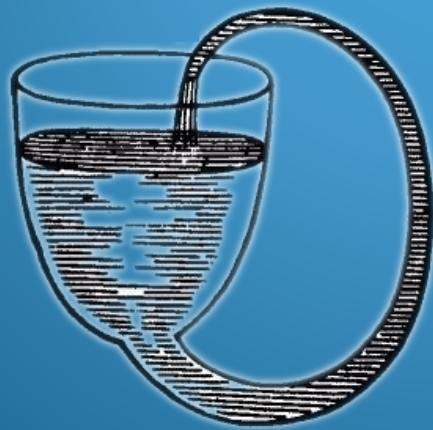


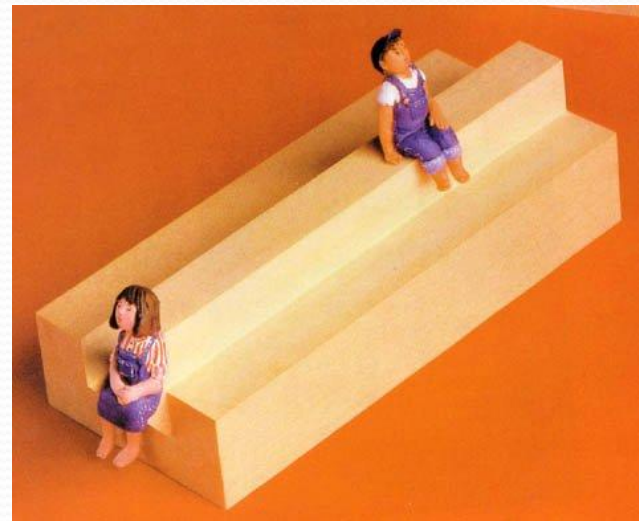
# Математический Парадокс Рассела



Работу выполняли:  
Марина Застижинская  
Татьяна Партнова  
РКг-11

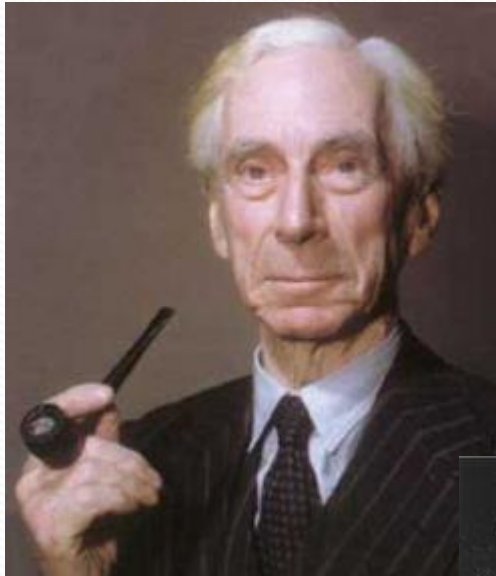
# Существует множество парадоксов:

- Математические и статистические
- Связанные с выбором
- Химические
- Физические
- Философские
- Экономические



И другие...

# Рассела

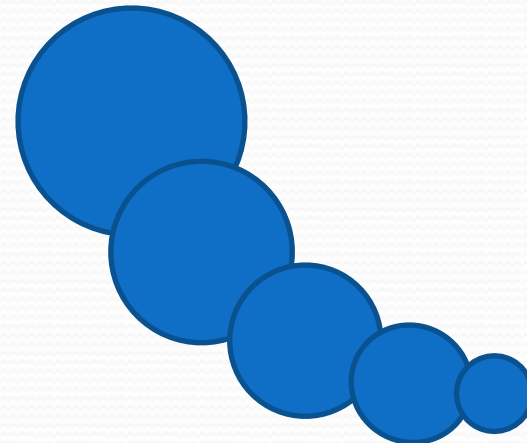


Бертран Рассел



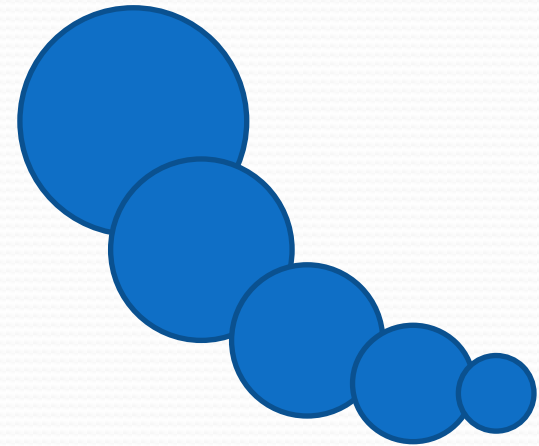
Цермело Эрнст

открытый в 1901 году  
Бертраном Расселом и  
позднее независимо  
переоткрытый Эрнстом  
Цермело теоретико-  
множественный парадокс,  
демонстрирующий  
противоречивость  
логической системы Фреге.



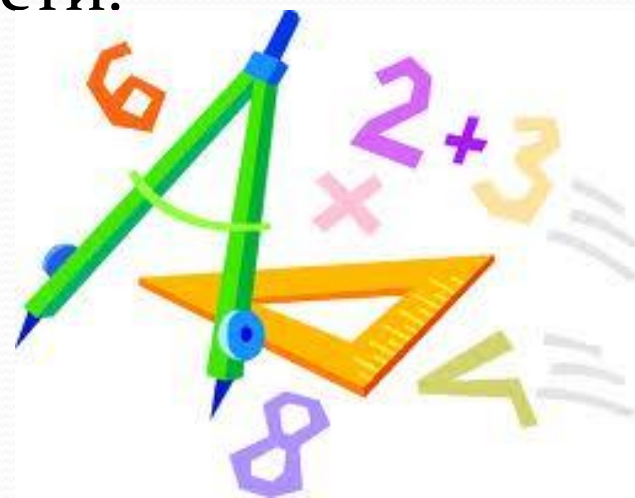
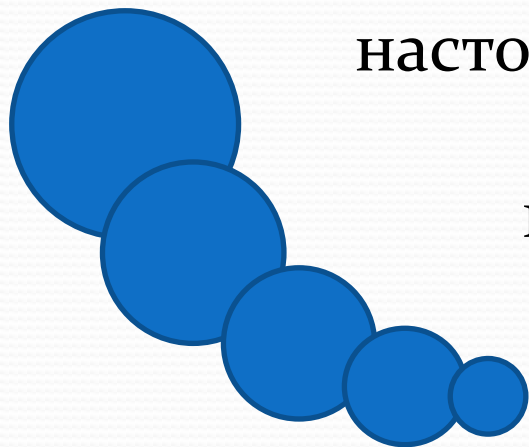
# Противоречие в парадоксе Рассела

возникает из-за использования в рассуждении внутренне противоречивого понятия *множества всех множеств* и представления о возможности неограниченного применения законов классической логики при работе с множествами.



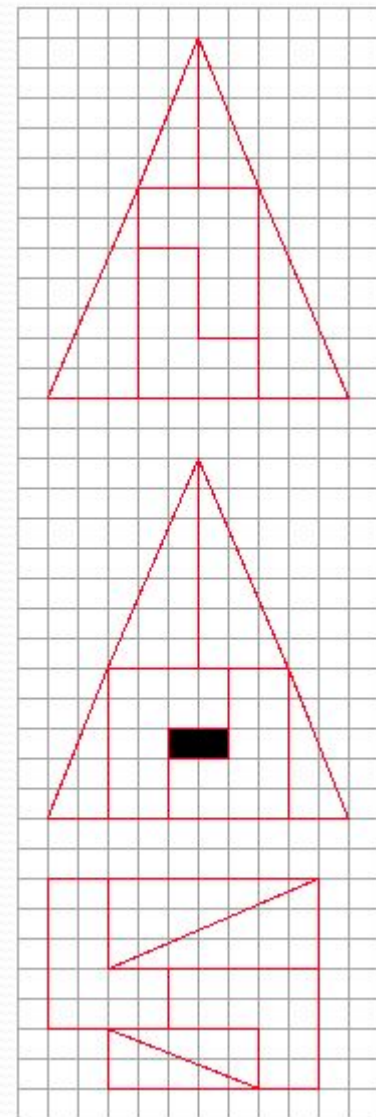
$$\prod_{j=0}^N [X_i^{(j)}]_1^m$$

В ходе реализации описанной программы «спасения» теории множеств было предложено несколько возможных её аксиоматизаций однако ни для одной из этих теорий до настоящего момента не найдено доказательства непротиворечивости.



# Лишние 2 клетки

Прежде всего начертим на листке бумаги в клетку треугольник, площадь которого равна 60 клеткам и разрежем его вдоль прямых, показанных на верхнем рисунке. Перевернув части треугольника на другую сторону и составив из них треугольник, в середине, мы обнаружим, что в центре нового треугольника появилась дырка площадью в 2 клетки. Иначе говоря, суммарная площадь частей исходного треугольника при переворачивании уменьшилась до 58 клеток! Перевернув еще раз (лицевой стороной вверх) лишь три части исходного треугольника, мы сможем составить из всех шести частей фигуру, внизу. Ее площадь равна 59 клеткам. Что-то здесь не так, это ясно, но что именно?



# Софизмы:

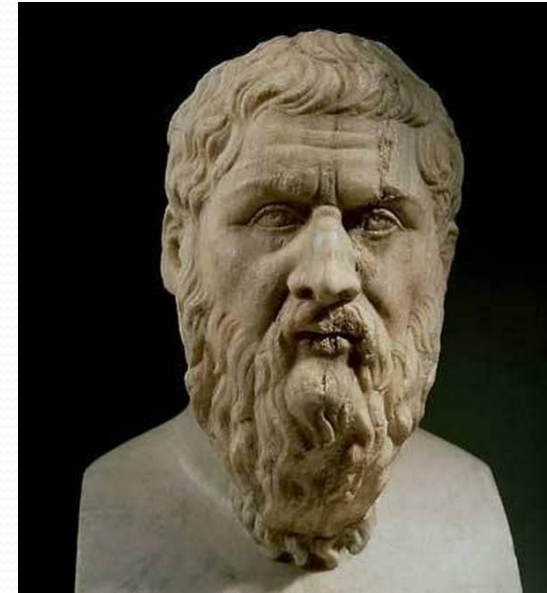


- **«Полупустое и полнополное»**  
«Полупустое есть то же, что и полнополное. Если равны половины, значит, равны и целые. Следовательно, пустое есть то же, что и полное».
- **«Куча»**  
Одна песчинка не есть куча песка. Если  $n$  песчинок не есть куча песка, то и  $n+1$  песчинка - тоже не куча. Следовательно, никакое число песчинок не образует кучу песка. К этому парадоксу можно сделать следующий комментарий: метод полной математической индукции нельзя применять, как показывает парадокс, к объёмно неопределённым понятиям, каковым является понятие "куча песка".



## ● «Софизм Кратила»

Диалектик Гераклит, провозгласив тезис "все течет", пояснял, что в одну и ту же реку (образ природы) нельзя войти дважды, ибо когда входящий будет входить в следующий раз, на него будет течь уже другая вода. Его ученик Кратил, сделал из утверждения учителя другие выводы: в одну и ту же реку нельзя войти даже один раз, ибо пока тыходишь, она уже изменится.



## ● «Чётное и нечётное»

«5 есть  $2 + 3$  («два и три»). Два — число чётное, три — нечётное, выходит, что пять — число и чётное и нечётное. Пять не делится на два, также, как и  $2 + 3$ , значит, оба числа не чётные!»





Спасибо за внимание

