

# «ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ»



# Как возникла теория вероятностей

Корни теории вероятностей уходят далеко в глубь веков. Известно, что в древних Китае, Индии, Египте, Греции уже использовались некоторые элементы вероятностных рассуждений для переписи населения, и даже определения численности войска неприятеля.

Но все-таки начало теории вероятностей как науки приписывают середине XVII в. Основоположником теории вероятностей считают великого ученого, математика, физика и философа Блеза Паскаля (1623-1662).

Но полагают, что впервые он занялся теорией вероятностей под влиянием вопросов, поставленных перед ним одним из придворных французского двора шевалье **де Мере (1607-1648)**. Мере увлекался философией, искусством и ... был азартным игроком! Де Мере предложит Б.Паскалю два знаменитых вопроса, первый из которых он попытался решить сам.



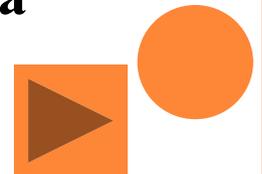
## ВОПРОСЫ БЫЛИ ТАКИЕ :

- 1. Сколько раз надо бросать две игральные кости, чтобы случаев выпадения сразу двух шестерок было больше половины от общего числа бросаний?
- 2. Как справедливо разделить поставленные на кон двумя игроками деньги, если они по каким-то причинам прекратили игру преждевременно?

Эти задачи обсуждались двумя учеными Б.Паскалем и П. Ферма (1601-1665).

Настоящую научную основу теории вероятностей заложил великий математик Бернулли (1654-1705). Его труд "Ars coniectandi" стал первым основательным трактатом по теории вероятностей.

Дальнейшие успехи теории вероятностей связаны прежде всего с именами ученых А.Муавра, П.Лапласа, К.Гаусса (1777-1855), С.Пуассона (1781-1840) и других.





**Блез Паскаль  
(1623-1662)  
французский  
математик**





**Пьер Ферма  
(1601-1665)  
французский  
математик**





**Якоб Бернулли  
(1654-1705),  
швейцарский  
математик**





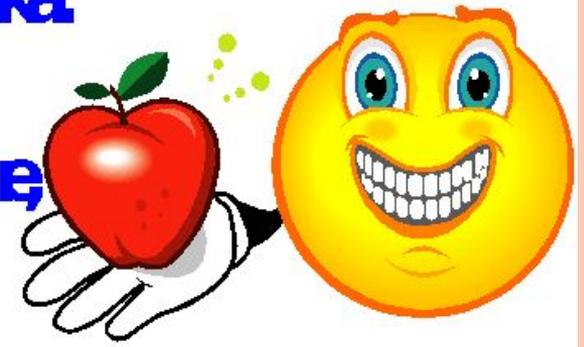
Пьер Ферма



В корзине лежат 3 красные и 3 жёлтых яблока.

Из сумки наугад вынимают яблоко.

Среди следующих событий укажи случайные,  
достоверные, невозможные события.



A: Вынуто красное яблоко

B: Вынуто жёлтое яблоко

Случайные

C: Вынуто зелёное яблоко

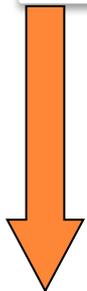
*НЕВОЗМОЖНОЕ*

D: Вынуто яблоко

*ДОСТОВЕРНОЕ*

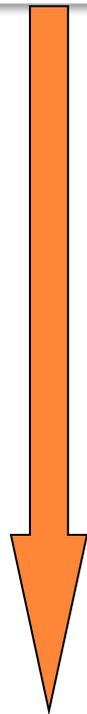


# Событие



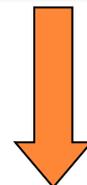
обязательно  
наступит —

достоверное



наступит  
не может —

невозможное



МОЖЕТ  
наступить, а  
МОЖЕТ НЕ  
наступить —

случайное





**Муха, Муха – Цокотуха,  
Позолоченное брюхо!  
Муха по полю пошла,  
Муха денежку нашла,  
Пошла муха на базар  
И купила самовар....**

- ✓ Какое произошло событие?
- ✓ Какой имеет вид имеет это событие?

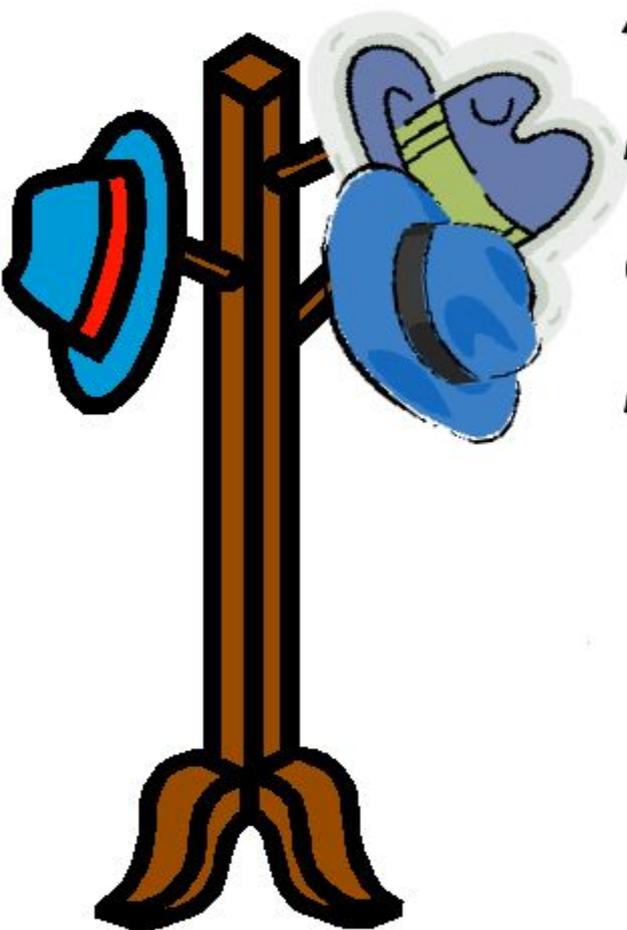
Муха -  
Цокотуха





*Три господина, придя в ресторан, сдали в гардероб свои шляпы.*

*Расходились они по домам последними, и притом в полной темноте, поэтому разобрали свои шляпы наугад. Какие из следующих событий случайные, невозможные, достоверные?*



**A:** «каждый надел свою шляпу».

**B:** «все надели чужие шляпы».

**C:** «двое надели чужие шляпы, а один - свою».

**D:** «двое надели свои шляпы, а один - чужую».



# Какие из следующих событий – случайные    достоверные    невозможные

после четверга будет пятница;

черепаха научится говорить;

ваш день рождения – 19 октября;

день рождения вашего  
друга – 30 февраля;

вы выиграете, участвуя в лотерее;

вы не выиграете, участвуя  
в беспроигрышной лотерее;

вы проиграете партию в шахматы;

на следующей неделе испортится погода;

после пятницы будет четверг;

вы нажали на звонок, он не зазвонил;

вода в чайнике, стоящем  
на включённой плите, закипит.





Туристическая фирма планирует посещение туристами в Италии трех городов: Венеции, Рима и Флоренции. Сколько существует вариантов такого маршрута?





В классе три человека хорошо поют, двое других играют на гитаре, а еще один умеет показывать фокусы. Сколькими способами можно составить концертную бригаду из певца, гитариста и фокусника?



Проверь себя!



# ВЕРОЯТНОСТЬ

**Вероятностью** случайного события называется отношение числа всех благоприятных исходов опыта к числу всех возможных исходов опыта.



$$P(A) = \frac{m}{n}$$

$P(A)$  – вероятностью события  $A$   
(округлять до тысячных)

**m**- число всех благоприятных исходов

**n**- число всех возможных исходов





№1 Игральная кость подбрасывается один раз.  
Какова вероятность того, что выпадет 5  
очков?

№2. Игральная кость подбрасывается один раз. Какова вероятность того, что выпадет чётное число очков?

№3. Игральная кость подбрасывается один раз. Какова вероятность того, что выпадет 7 очков?

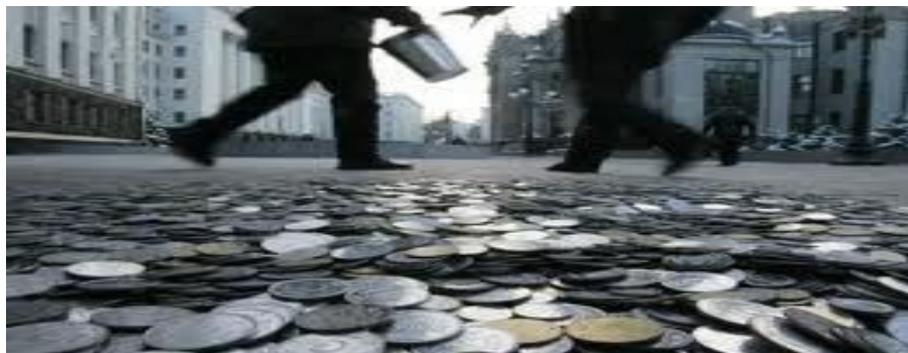
№4. Игральная кость подбрасывается один раз.  
Какова вероятность того, что выпадет не

$P(A)=1$  - значит событие  $A$ - **достоверное**

$P(A)=0$  - значит событие  $A$ - **невозможно**

$0 < P(A) < 1$  - значит событие  $A$ - **случайное**





№5 Монета подбрасывается один раз. Какова вероятность того, что выпадет «Орёл»?





№6 Известно, что дождь в апреле шёл 8 дней.  
Какова была вероятность попасть под дождь в  
апреле. (апрель 30 день)





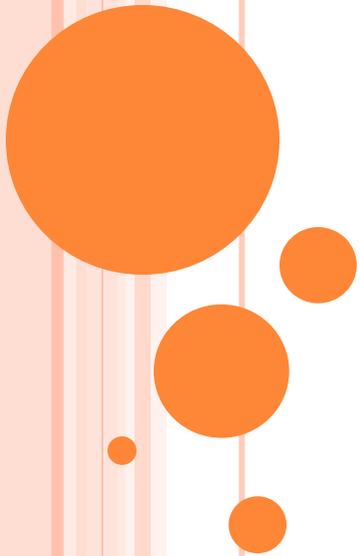
№7 В тарелке лежат двадцать два ореховых печенья. Одно печенье взяли не глядя, чему равна вероятность того что взятое печенье окажется ореховым?

№8 В тарелке лежат двадцать два ореховых печенья. Одно печенье взяли не глядя, чему равна вероятность того что взятое печенье окажется не ореховым?



## № 9

**13 учащихся девятого класса пришли в школу в костюмах, четверо в футболках, пятеро в свитерах, трое в рубашках. Какова вероятность того, что случайно выбранный ученик девятого класса пришел школу в футболке?**





Дано:

Игральная кость.

$n=6$

$m=1$

---

$P(A) = ?$

Решение:

A: В результате подбрасывания  
игральной кости выпадает 5 очков

$P(A) = 1:6 = \frac{1}{6} \approx 1,667$

Ответ:  $P(A) = \frac{1}{6} \approx 1,667$



## РЕШЕНИЕ

$$\begin{array}{ccc} \Pi_1 \Gamma_1 & \Pi_1 \Gamma_2 & \Pi_2 \Gamma_1 \\ \Pi_2 \Gamma_2 & \Pi_3 \Gamma_1 & \Pi_3 \Gamma_2 \end{array}$$

