


Алгебра

событий

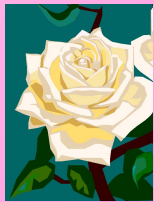
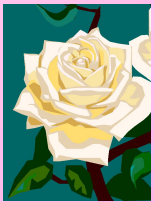
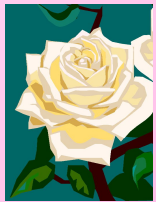
КУЗЯ:

Определение 1. Событие, которому не благоприятен ни один из возможных исходов, называется *невозможным*. Событие, которому благоприятен любой исход испытания, называется *достоверным*.

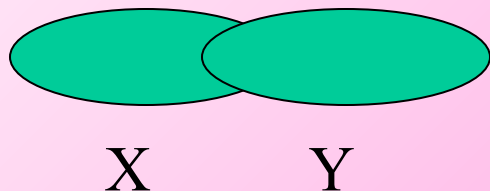
Невозможному событию отвечает пустое множество исходов. 
А достоверному - все множество возможных исходов U .

Пример. Испытание: собрать букет, причем цветы-все розы.

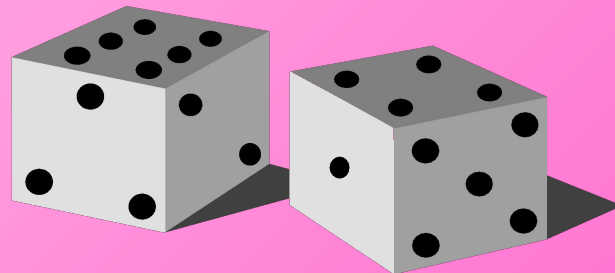
Решение. Событие X -букет роз- достоверное событие;
событие Y -лилий невозможное событие.



Определение 2. Объединением событий X и Y называется событие, которому благоприятны все исходы, благоприятные хотя бы одному из событий X и Y .



Пример. При бросание двух костей объединением событий «выпало четное число очков» и «выпало простое число очков» будет событие «число выпавших очков отлично от 9». Среди натуральных чисел от 2 до 12 только число 9 не является ни четным, ни простым.

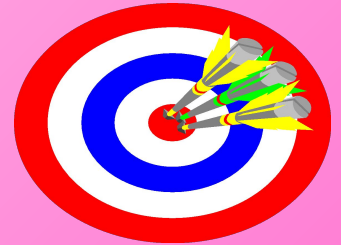


Определение 3. Сумма событий X и Y называется событие $C=X+Y$ состоящее в наступление по крайней мере одного из событий X и Y .

Пример. Испытание: стрельба двух стрелков (каждый делает по выстрелу).

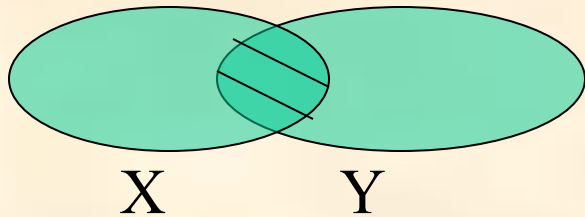
Решение. Событие X -попадание в мишень первым стрелком, событие Y -попадание в мишень вторым стрелком.

Сумма событий X и Y будет событие $C=X+Y$, состоящее в попадании в мишень по крайней мере одним стрелком.



Определение 4. Произведением событий X и Y называется событие $C=X*Y$, состоящее в том, что в результате испытания произошли и событие X , и событие Y .

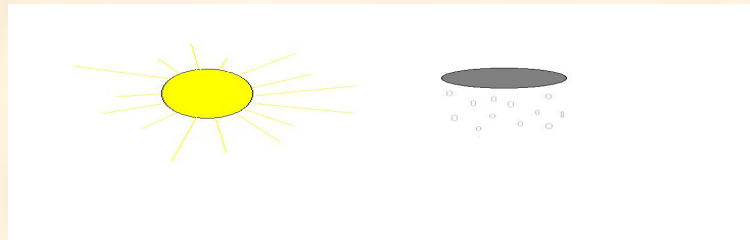
Определение 5. Пересечением событий X и Y называют событие, которому благоприятны лишь исходы, одновременно благоприятные и для X , и для Y . Обозначают XY .



Определение 6. Два события называются совместными, если появление одного из них не исключает появление другого в одном и том же испытании.

Пример. Испытание: Светит солнце или идет дождь.

Решение. X - светит солнце. Y - идет дождь. X и Y совместимые.



Определение 7. Два события называют несовместимыми если появление одного из них исключает появление другого в одном и том же испытании.

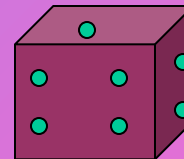
Пример. Испытание: оценка за урок.

Решение. X -учитель поставил за урок 2. Y -учитель поставил за урок 5. X и Y несовместимые, так как появление одного из них исключает появление другого.

Несовместимость более двух событий означает их попарную несовместимость.

Пример. Испытание: однократное бросание игральной кости.

Решение. Пусть события $X_1, X_2, X_3, X_4, X_5, X_6$ -соответственно выпадение одного очка, двух, трех, четырех, пяти и шести. Эти события попарно несовместимы.



Определение 8. Событие X и Y называются противоположенными друг другу, если любой исход благоприятен одному и только одному из них.

Пример: Испытание: извлечение шара из урны, где все шары белые.
Решение. Событие X -вынуть белый шар. Y -вынуть черный шар. X и Y являются противоположными.

Определение 9. Событие Y называется следствием события X , если любой исход благоприятный событию X , благоприятен и событию Y .

Пример. Событие “футбольная команда осталась в высшей лиге” является следствием события “футбольная команда выиграла чемпионат”.