

## ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА

### Сложные эксперименты



### Домашнее задание

У: с.298-299 – читать; ВИЗ(1-4); № 885(а); 886(а); 887.

- вычисление вероятности в классической модели;
- дерево всех возможных исходов;

**Важно!** Использование комбинаторных приёмов в ситуациях, когда случайный эксперимент состоит из нескольких испытаний, производимых одновременно или последовательно.



## Что сделано дома

УЧЕБНИК

№ 875

?

*Везде количество возможных исходов = 20; а) 0,1; б) 0,15; в) 05.*

УЧЕБНИК

№ 876

?

*а) 0,2.*

УЧЕБНИК

№ 878

?

*а) 1/6*

1. В урне 9 белых и 6 чёрных шаров, одинаковых на ощупь. Не глядя, вынимают один шар. Какова вероятность вынуть чёрный шар?

2. Даша, Маша и Саша у доски решают задачи. Определите вероятность каждого события:

*A*: Даша будет отвечать первой;

*B*: Маша будет отвечать последней;

*C*: Саша будет отвечать не первым;

*D*: Последний отвечающий — девочка.



Стр.298

Работа с учебником

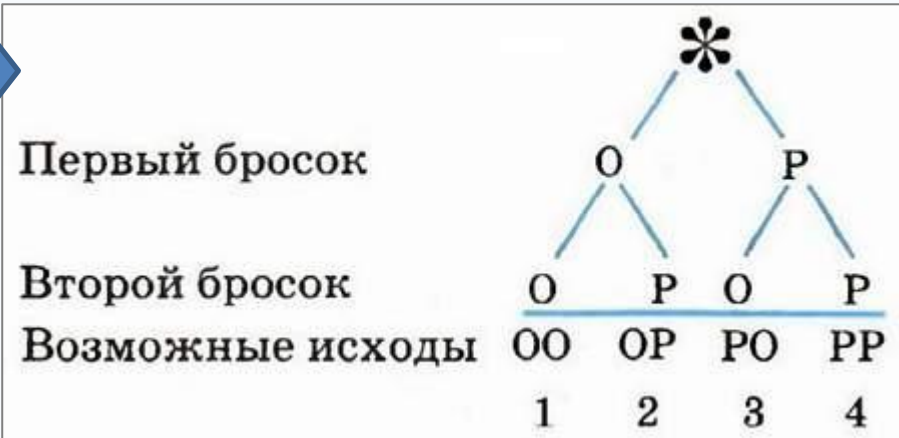
*Прим*

(Задача Даламбера.)

Монету бросают два раза.

Какова вероятность того, что хотя бы один раз выпадет орёл?

*дерево возможных исходов*



$$P = \frac{3}{4}$$

238. 1) Какие исходы возможны при одновременном бросании двух кубиков?

Белый кубик	Черный кубик					
	1	2	3	4	5	6
1	11	21				
2		22				
3						
4						
5						
6						

Сколько всего исходов? .....

**238.** 2) При одновременном бросании двух кубиков выпадает от 2 до 12 очков. Заполните таблицу, записав для каждого возможного события соответствующие ему исходы.

Выпало очков										
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
11	12									
	21									

Ответьте на вопросы:

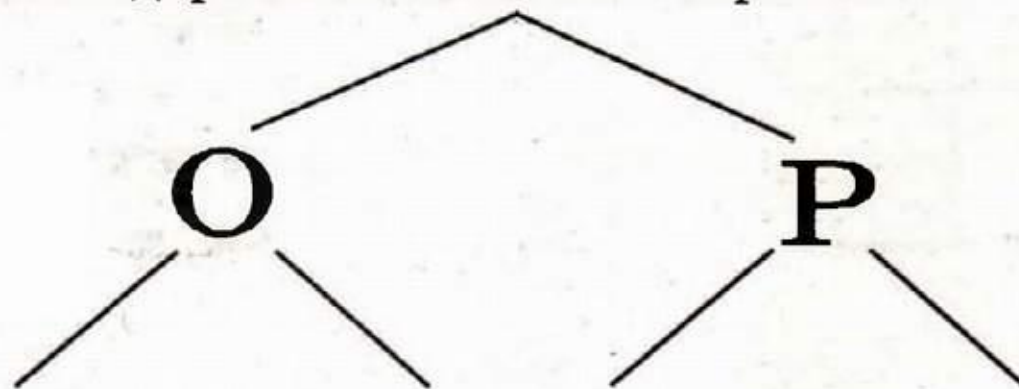
- А) Какое событие наиболее вероятно? Выпало ..... очков.
- Б) Какое событие наименее вероятно? Выпало ..... очков.
- В) Какие события равновероятны? .....

238. 3) Заполните таблицу.

Событие	Общее число исходов, $n$	Число благоприятных исходов, $m$	Вероятность события, $\frac{m}{n}$
Выпало 4 очка			
Выпало 7 очков			
Выпало более 9 очков			
Выпало не более 6 очков			
Выпало 1 очко			
Выпало 4 или 5 очков			



- 239.** 1) Какова вероятность того, что при четырех бросаниях монеты хотя бы один раз выпадет орел?  
Изобразите дерево возможных вариантов.



Сколько всего исходов? .....

Сколько благоприятных исходов? .....

Ответ: .....

2) Используя дерево, ответьте на вопросы:

а) Какова вероятность того, что при четырех бросаниях монеты 3 раза выпадет решка? .....

б) Какова вероятность того, что при четырех бросаниях монеты 4 раза выпадет один и тот же результат? .....

240. В коробке 5 пар варежек. Вынимают наугад сначала одну варежку, а затем еще одну.



Какова вероятность того, что будет вынута пара варежек?

Какова вероятность того, что будут вынуты варежки на обе руки? .....

**885** ■ **ВЕРНО ИЛИ НЕВЕРНО** ■ Верно ли, что события  $A$  и  $B$  равновероятны:

б) при одновременном бросании двух кубиков

$A$ : сумма очков на кубиках чётна;

$B$ : сумма очков на кубиках нечётна;

в) при одновременном бросании двух кубиков

$A$ : сумма очков на кубиках больше 10;

$B$ : сумма очков на кубиках меньше 5?



б) верно; в) нет.

?

**886** б) Даша и Маша бросают игральные кубики: Даша — чёрный, Маша — белый. Они договорились, что если сумма очков на кубиках окажется равной шести, то выигрывает Даша, а если сумма очков будет равна восьми, то выигрывает Маша. Справедлива ли эта игра или у одной из девочек шансов на выигрыш больше?

справедлива.

?

- 888** ■ РАССУЖДАЕМ ■ В урне находится 5 шаров: красный, жёлтый, синий, зелёный и белый. Их, не глядя, вынимают один за другим. Какова вероятность того, что:
- а) первым будет вынут белый шар, а последним — зелёный;
  - б) сначала будут вынуты жёлтый и зелёный шары (в любом порядке);

а) 0,05; б) 0,1.

?

- 889** Пять раз подбрасывают монету. Какова вероятность того, что:
- а) все пять раз выпадет орёл;

1/32

?

**890** Три раза подряд подбросили монету. Найдите вероятности следующих событий:

- A*: хотя бы раз выпал орёл;
- B*: хотя бы раз выпала решка;
- C*: все три исхода одинаковы;
- D*: не все исходы одинаковы;
- E*: все три исхода разные.

$$P(A) = 7/8;$$

$$P(B) = 7/8;$$

$$P(C) = 1/4;$$

$$P(D) = 3/4;$$

$$P(E) = 0;$$

?

**891** Одновременно бросают два кубика. Какое значение суммы выпавших очков наиболее вероятно? Чему равна эта вероятность?

7; 1/6.

?

**1. Для каждого из следующих событий выпишите все возможные исходы, укажите их число, найдите число благоприятных исходов и вычислите вероятность.**

Монету бросают три раза. Какова вероятность того, что:

- а) орел выпадет ровно один раз;
- б) орел выпадет ровно два раза;
- в) орел выпадет не меньше двух раз?

**2. Кубик бросают два раза. Какова вероятность того, что:**

- а) будет набрано больше 11 очков;
- б) будет набрано больше 10 очков;
- в) будет набрано меньше 4 очков?

3. На клавиатуре 47 клавиш, наугад последовательно нажимают две клавиши. Какова вероятность того, что набранным окажется слово «ум»?
4. На клавиатуре 47 клавиш — 10 с цифрами, остальные с буквами и знаками. Наугад последовательно нажимают две клавиши. Какова вероятность того, что набранными окажутся две цифры?
5. Имеется три листа бумаги, на каждом из которых надо написать латинскую букву *A*, *B* или *C*. Буквы пишут наудачу. Какова вероятность того, что при этом будет написано *A*, *A*, *A*?
6. Монету бросают 6 раз. Какова вероятность того, что орел выпадет все 6 раз?

7. Кубик бросают 4 раза. Какова вероятность того, что все 4 раза выпадет «шестерка»?
8. На каждой клетке шахматной доски случайным порядком пишется 0 или 1. Какова вероятность того, что:
  - а) сумма всех написанных чисел равна 64;
  - б) сумма всех чисел, написанных в столбце «а», равна 8;
  - в) сумма всех написанных чисел равна 63?
9. Один учитель решил ставить оценки, бросая кубик, — какая цифра выпадет, такова и оценка; если же выпала «шестерка», то кубик бросается еще раз, причем если и в этот раз выпадет «шестерка», то ставится оценка «5». Какова вероятность получения пятерки при таких правилах?



Подальше держаться от всяких лотерей, казино, карт, азартных игр вообще. Всегда надо подумать, оценить степень риска, выбрать наилучший из возможных вариантов – это пригодится и в дальнейшей жизни.

Когда нам нужна точность, то мы обращаемся к чему? Конечно же, к математике.

