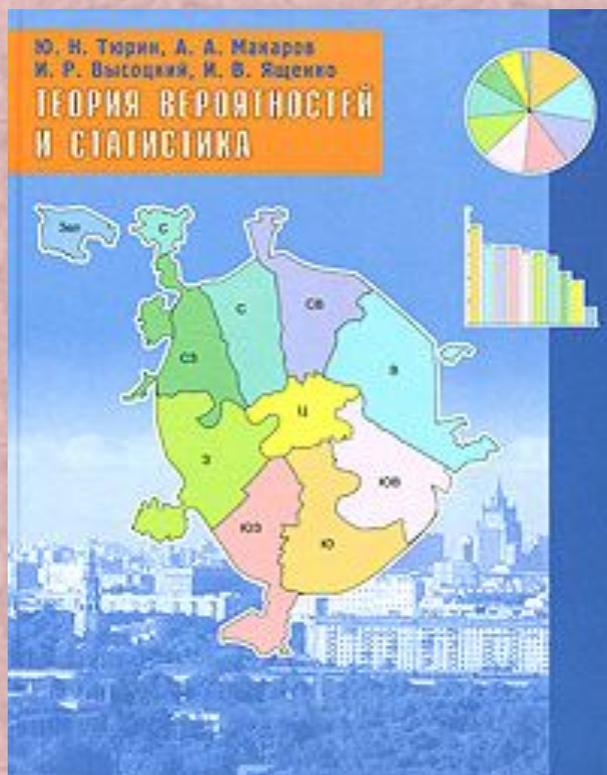


Математическое описание случайных явлений



Решения задач

Проект учащихся 8А класса
ГОУ СОШ №420 ЮАО г. Москвы
Руководитель: учитель математики
Афанасьева Светлана Викторовна

пункт 30. Вероятности событий

№1

№2

№3

№4

№5

№6



Пункт 30 №1.

В случайном опыте четыре элементарных события a, b, c и d , вероятности которых соответственно равны 0,1, 0,3, 0,4 и 0,2. Найдите вероятность события, которому благоприятствуют элементарные события:

а) a и c ; б) a, b и d ; в) b, c и d ; г) a и d .

Вероятность события равна сумме вероятностей элементарных событий, благоприятствующих этому событию.

а) $0,1+0,4=0,5$

б) $0,1+0,3+0,2=0,6$

в) $0,3+0,4+0,2=0,9$

г) $0,1+0,2=0,3$



Пункт 30 №2.

В шахматной партии Андрей играет с Борисом. Вероятность выигрыша Андрея равна 0,3, вероятность ничьей равна 0,2, вероятность того, что партия не будет закончена, равна 0,1.



Найдите вероятность того, что:

а) Андрей не проиграет;

Благоприятствующие этому событию события :

Андрей выиграет, будет ничья, партия не будет закончена.

$$0,3+0,2+0,1=0,6$$

б) Борис не проиграет;

Благоприятствующие этому событию события :

Борис выиграет, будет ничья, партия не будет закончена.

$$(1-0,2-0,3-0,1)+0,1+0,2=0,7$$

в) никто не выиграет.

Благоприятствующие этому событию события :

будет ничья, партия не будет закончена.

$$0,1+0,2=0,3$$

Вероятность события равна сумме вероятностей элементарных событий, благоприятствующих этому событию.



Пункт 30 №3.

Стрелок один раз стреляет в круглую мишень. При этом вероятности попадания в зоны мишени представлены в таблице

Зона мишени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вероятность	0	0,001	0,004	0,006	0,021	0,065	0,14	0,243	0,334	0,186

а) «стрелок выбил меньше 5 очков»;

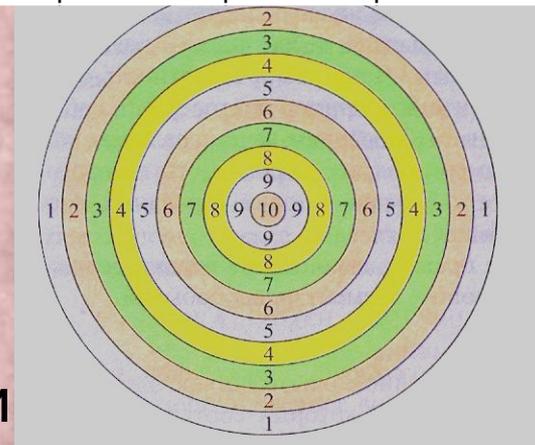
$$0+0,001+0,004+0,006=0,011$$

б) «стрелок выбил больше 7 очков»;

$$0,243+0,334+0,186=0,763$$

в) «стрелок попал в желтую зону мишени»

$$0,006+0,243=0,249$$



Вероятность события равна сумме вероятностей элементарных событий, благоприятствующих этому событию.



Пункт 30 №3.

Стрелок один раз стреляет в круглую мишень. При этом вероятности попадания в зоны мишени представлены в таблице

Зона мишени	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Вероятность	0	0,001	0,004	0,006	0,021	0,065	0,14	0,243	0,334	0,186

г) «стрелок попал в зеленую зону мишени»;

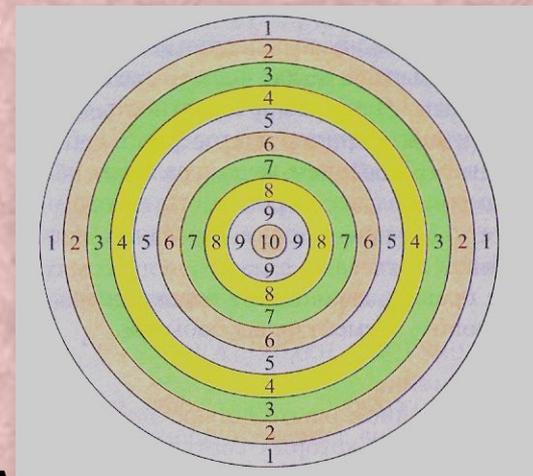
$$0,004+0,14=0,144$$

д) «стрелок не попал в голубую зону мишени»;

$$0,001+0,004+0,006+0,065+0,14+0,243+0,186=0,645$$

е) «стрелок попал в красную зону и при этом выбил больше 3 очков»

$$0,065+0,186=0,251$$



Пункт 30 №4.

В некотором опыте возможны три элементарных события a , b и c . Вероятность того, что наступит либо b , либо c , равна 0,83. Найдите вероятность элементарного события a .

Возможны три элементарных события a , b и c

$$\Rightarrow P(a)+P(b)+P(c)=1$$

Вероятность того, что наступит либо b , либо c , равна 0,83

$$\Rightarrow P(b)+P(c)=0,83$$

$$\Rightarrow P(a)=1-(P(b)+P(c))=1-0,83=0,17$$



Пункт 30 №5.

В некотором опыте возможно три элементарных события a , b и c . Вероятность того, что наступит либо a , либо b , равна 0,4, вероятность того, что наступит либо a , либо c , равна 0,7. Найдите вероятность каждого из элементарных событий.

Возможны три элементарных события a , b и c

$$\Rightarrow P(a)+P(b)+P(c)=1$$

Вероятность того, что наступит либо a , либо b , равна 0,4

$$\Rightarrow P(a)+P(b)=0,4$$

Вероятность того, что наступит либо a , либо c , равна 0,7

$$\Rightarrow P(a)+P(c)=0,7$$

$$\Rightarrow P(a)=0,4+0,7-1=0,1$$

$$\Rightarrow P(b)=0,4-0,1=0,3$$

$$\Rightarrow P(c)=0,7-0,1=0,6$$



Пункт 30 №6.

Иван Иванович отправился охотиться на медведей и зайцев и оценивает свои перспективы следующим образом:

« Один шанс из четырех за то, что попадется только заяц; один к десяти за то, что подстрелю только медведя; один к сорока — что будет и медведь, и заяц.»



Найдите вероятность того, что не видать Ивану Ивановичу в качестве охотничьего трофея:

а) ни одного зайца;

$$P(\text{нет } z) = P(\text{нет никого}) + P(m) = 5/8 + 1/10 = 29/40$$

б) ни одного медведя;

$$P(\text{нет } m) = P(\text{нет никого}) + P(z) = 5/8 + 1/4 = 7/8$$

в) ни медведя, ни зайца.

$$P(z) = 1/4$$

$$P(m) = 1/10$$

$$P(zm) = 1/40$$

$$\Rightarrow P(\text{нет никого}) = 1 - 1/4 + 1/10 + 1/40 = 25/40 = 5/8$$



Авторы решения задач

- №1
- №2
- №3 Анохина Ольга
- №4
- №5
- №6

На фотографиях учащиеся нашего класса на уроке компьютерного эксперимента по теории вероятностей