

ЗАДАНИЕ №10



ЗАДАЧА №1

В фирме такси в данный момент свободно 25 машин:
3 черные, 7 желтых и 15 зеленых. По вызову выехала одна
из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику.
Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

ЗАДАЧА №1

В фирме такси в данный момент свободно 25 машин:
3 черные, 7 желтых и 15 зеленых. По вызову выехала одна
из машин, случайно оказавшаяся ближе всего к заказчику.
Найдите вероятность того, что к нему приедет желтое такси.

Решение:

$$\frac{7}{25} = \frac{7 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{28}{100} = 0,28$$

Ответ: 0,28.



ЗАДАЧА №2

В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

ЗАДАЧА №2

В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

Решение:

$$13 + 2 + 5 = 20 \text{ (спортсменов) – всего}$$

ЗАДАЧА №2

В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

Решение:

$$13 + 2 + 5 = 20 \text{ (спортсменов) – всего}$$

$$2 + 5 = 7 \text{ (спортсменов) – не из России}$$

ЗАДАЧА №2

В лыжных гонках участвуют 13 спортсменов из России, 2 спортсмена из Норвегии и 5 спортсменов из Швеции. Порядок, в котором спортсмены стартуют, определяется жребием. Найдите вероятность того, что первым будет стартовать спортсмен не из России.

Решение:

$13 + 2 + 5 = 20$ (спортсменов) – всего

$2 + 5 = 7$ (спортсменов) – не из России

$\frac{7}{20} = \frac{7 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{35}{100} = 0,35$ – вероятность того,
что не из России

Ответ: 0,35.



ЗАДАЧА №3

На экзамене 25 билетов. Арсений не выучил 4 из них.
Найдите вероятность того,
что Арсению попадется выученный билет.

ЗАДАЧА №3

На экзамене 25 билетов. Арсений не выучил 4 из них.
Найдите вероятность того,
что Арсению попадется выученный билет.

Решение:

$$25 - 4 = 21 \text{ (билет) — выучил Арсений}$$

ЗАДАЧА №3

На экзамене 25 билетов. Арсений не выучил 4 из них.
Найдите вероятность того,
что Арсению попадется выученный билет.

Решение:

$25 - 4 = 21$ (билет) – выучил Арсений

$\frac{21}{25} = \frac{21 \cdot 4}{25 \cdot 4} = \frac{84}{100} = 0,84$ – вероятность того,
что попадется выученный билет

Ответ: 0,84.



ЗАДАЧА №4

На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с мясом, 8 с рисом и 25 с повидлом. Сергей наугад берет один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с повидлом.

ЗАДАЧА №4

На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с мясом, 8 с рисом и 25 с повидлом. Сергей наугад берет один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с повидлом.

Решение:

$$7 + 8 + 25 = 40 \text{ (пирожков)} - \text{всего на тарелке}$$

ЗАДАЧА №4

На тарелке лежат одинаковые на вид пирожки: 7 с мясом, 8 с рисом и 25 с повидлом. Сергей наугад берет один пирожок. Найдите вероятность того, что пирожок окажется с повидлом.

Решение:

$7 + 8 + 25 = 40$ (пирожков) – всего на тарелке

$$\frac{25}{40} = \frac{5}{8} \quad \frac{5}{8} = \frac{5 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{625}{1000} = 0,625 \text{ – вероятность того, что с повидлом}$$

Ответ: 0,625.



ЗАДАЧА №5

Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,08. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

ЗАДАЧА №5

Вероятность того, что новая шариковая ручка пишет плохо (или не пишет), равна 0,08. Покупатель в магазине выбирает одну такую ручку. Найдите вероятность того, что эта ручка пишет хорошо.

Решение:

$1 - 0,08 = 0,92$ – вероятность того, что ручка пишет хорошо

Ответ: 0,92.



ЗАДАЧА №6

В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, девять неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

ЗАДАЧА №6

В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, девять неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Решение:

$$150 - 9 = 141 \text{ (фонарик)} - \text{окажется исправен}$$

ЗАДАЧА №6

В среднем из 150 карманных фонариков, поступивших в продажу, девять неисправных. Найдите вероятность того, что выбранный наудачу в магазине фонарик окажется исправен.

Решение:

$150 - 9 = 141$ (фонарик) – окажется исправен

$$\frac{141}{150} = \frac{47}{50} \quad \frac{47}{50} = \frac{47 \cdot 2}{50 \cdot 2} = \frac{94}{100} = 0,94 \text{ – вероятность того, что фонарик окажется исправен}$$

Ответ: 0,94.



ЗАДАЧА №7

Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что жребий начинать игру Кате **не** выпадет.

ЗАДАЧА №7

Петя, Катя, Ваня, Даша и Наташа бросили жребий, кому начинать игру. Найдите вероятность того, что жребий начинать игру Кате **не** выпадет.

Решение:

$5 - 1 = 4$ – не выпадет

$\frac{4}{5} = \frac{4 \cdot 2}{5 \cdot 2} = \frac{8}{10} = 0,8$ – вероятность того, что Кате жребий начинать игру **не** выпадет

Ответ: 0,8.

ЗАДАЧА №8

В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 3 раза.

ЗАДАЧА №8

В случайном эксперименте симметричную монету бросают трижды. Найдите вероятность того, что орел выпадет ровно 3 раза.

Решение:

ООО	PPP
OOP	PPO
POO	OPP
OPO	POP

$$\frac{1}{8} = \frac{1 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{125}{1000} = 0,125 \text{ — вероятность того, что орел выпадет 3 раза}$$

Ответ: 0,125.

ЗАДАЧА №9

Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 7 или 10.

ЗАДАЧА №9

Игральную кость бросают дважды. Найдите вероятность того, что сумма двух выпавших чисел равна 7 или 10.

11	12	13	14	15	16
21	22	23	24	25	26
31	32	33	34	35	36
41	42	43	44	45	46
51	52	53	54	55	56
61	62	63	64	65	66

Решение:

$\frac{9}{36} = \frac{1}{4} = 0,25$ – вероятность того,
что сумма 7 или 10

Ответ: 0,25.

ЗАДАЧА №10

Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что стрелок первый раз попал в мишень, а последние два раза промахнулся.

ЗАДАЧА №10

Стрелок 3 раза стреляет по мишеням. Вероятность попадания в мишень при одном выстреле равна 0,6. Найдите вероятность того, что стрелок первый раз попал в мишень, а последние два раза промахнулся.

Решение:

$1 - 0,6 = 0,4$ – вероятность промаха при одном выстреле

$$0,6 \cdot 0,4 \cdot 0,4 = 0,24 \cdot 0,4 = 0,096$$

Ответ: 0,096.



ЗАДАЧА №11

На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Площадь», равна 0,15, а по теме «Окружность» равна 0,3. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

ЗАДАЧА №11

На экзамене по геометрии школьнику достаётся одна задача из сборника. Вероятность того, что эта задача по теме «Площадь», равна 0,15, а по теме «Окружность» равна 0,3. Найдите вероятность того, что на экзамене школьнику достанется задача по одной из этих двух тем.

Решение:

$0,15 + 0,3 = 0,45$ – вероятность того, что достанется
задача по одной из двух тем

Ответ: 0,45.

ЗАДАЧА №12

Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия **не** идет.

ЗАДАЧА №12

Телевизор у Маши сломался и показывает только один случайный канал. Маша включает телевизор. В это время по трем каналам из двадцати показывают кинокомедии. Найдите вероятность того, что Маша попадет на канал, где комедия **не идет**.

Решение:

$$20 - 3 = 17(\text{каналов}) - \text{комедия не идет}$$

$$\frac{17}{20} = \frac{17 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{85}{100} = 0,85 - \text{вероятность того, что комедия не идет}$$

Ответ: 0,85.

ЗАДАЧА №13

В магазине канцтоваров продается 144 ручки: 30 красных, 24 зеленых, 18 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну.

Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или черной.

ЗАДАЧА №13

В магазине канцтоваров продается 144 ручки: 30 красных, 24 зеленых, 18 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну.

Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или черной.

Решение:

$$144 - (30 + 24 + 18) = 144 - 72 = 72 \text{ (ручек)} - \text{синие и черные}$$

ЗАДАЧА №13

В магазине канцтоваров продается 144 ручки: 30 красных, 24 зеленых, 18 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну.

Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет синей или черной.

Решение:

$$144 - (30 + 24 + 18) = 144 - 72 = 72 \text{ (ручек)} - \text{синие и черные}$$

$$\frac{72}{144} = \frac{1}{2} = 0,5 \text{ — вероятность того,}$$

что ручка будет синей или черной

Ответ: 0,5.

ЗАДАЧА №14

На олимпиаде по химии 400 участников рассаживали по трем аудиториям. В первых двух посадили по 110 человек, оставшихся проводили в запасную аудиторию. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник попал в запасную аудиторию.

ЗАДАЧА №14

На олимпиаде по химии 400 участников рассаживали по трем аудиториям. В первых двух посадили по 110 человек, оставшихся проводили в запасную аудиторию. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник попал в запасную аудиторию.

Решение:

$$400 - (110 + 110) = 400 - 220 = 180 \text{ (участников) — в запасной аудитории}$$

ЗАДАЧА №14

На олимпиаде по химии 400 участников рассаживали по трем аудиториям. В первых двух посадили по 110 человек, оставшихся проводили в запасную аудиторию. Найдите вероятность того, что случайно выбранный участник попал в запасную аудиторию.

Решение:

$$400 - (110 + 110) = 400 - 220 = 180 \text{ (участников) — в запасной аудитории}$$
$$\frac{180}{400} = \frac{18}{40} = \frac{9}{20} = 0,45 \text{ — вероятность того, что участник попал в запасную аудиторию}$$

Ответ: 0,45.

ЗАДАЧА №15

На птицеферме есть только куры и гуси, причем кур в 19 раз больше, чем гусей. Найдите вероятность того, что случайно выбранная птица на этой ферме окажется гусем.

ЗАДАЧА №15

На птицеферме есть только куры и гуси, причем кур в 19 раз больше, чем гусей. Найдите вероятность того, что случайно выбранная птица на этой ферме окажется гусем.

Решение:

$19 + 1 = 20$ (частей) – всего

$\frac{1}{20} = \frac{1 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{5}{100} = 0,05$ – вероятность того, что выбранная птица окажется гусем

Ответ: 0,05.



ЗАДАЧА №16

На семинар приехали 5 ученых из Норвегии, 6 из России и 9 из Испании. Каждый ученый подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад ученого из России.

ЗАДАЧА №16

На семинар приехали 5 ученых из Норвегии, 6 из России и 9 из Испании. Каждый ученый подготовил один доклад. Порядок докладов определяется случайным образом. Найдите вероятность того, что восьмым окажется доклад ученого из России.

Решение:

$5 + 6 + 9 = 20$ (ученых) – всего

$\frac{6}{20} = \frac{6 \cdot 5}{20 \cdot 5} = \frac{30}{100} = 0,3$ – вероятность того, что восьмым окажется доклад ученого из России

Ответ: 0,3.

ЗАДАЧА №17

Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия.

Всего в чемпионате участвует 71 спортсмен, среди которых 22 спортсмена из России, в том числе Петров. Найдите вероятность того, что в первом туре Петров будет играть с каким-нибудь спортсменом из России.

ЗАДАЧА №17

Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия.

Всего в чемпионате участвует 71 спортсмен, среди которых 22 спортсмена из России, в том числе Петров. Найдите вероятность того, что в первом туре Петров будет играть с каким-нибудь спортсменом из России.

Решение:

$$71 - 1 = 70 \text{ (участников) } - \text{ всех без Петрова}$$

ЗАДАЧА №17

Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия.

Всего в чемпионате участвует 71 спортсмен, среди которых 22 спортсмена из России, в том числе Петров. Найдите вероятность того, что в первом туре Петров будет играть с каким-нибудь спортсменом из России.

Решение:

$71 - 1 = 70$ (участников) – всех без Петрова

$22 - 1 = 21$ (участник) – из России без Петрова

ЗАДАЧА №17

Перед началом первого тура чемпионата по шашкам участников разбивают на игровые пары случайным образом с помощью жребия.

Всего в чемпионате участвует 71 спортсмен, среди которых 22 спортсмена из России, в том числе Петров. Найдите вероятность того, что в первом туре Петров будет играть с каким-нибудь спортсменом из России.

Решение:

$71 - 1 = 70$ (участников) – всех без Петрова

$22 - 1 = 21$ (участник) – из России без Петрова

$$\frac{21}{70} = \frac{3}{10} = 0,3$$

Ответ: 0,3.



ЗАДАЧА №18

Вероятность того, что новый фен прослужит больше года, равна 0,98.

Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,86.

Найдите вероятность того, что фен прослужит
меньше двух лет, но больше года.

ЗАДАЧА №18

Вероятность того, что новый фен прослужит больше года, равна 0,98.

Вероятность того, что он прослужит больше двух лет, равна 0,86.

Найдите вероятность того, что фен прослужит
меньше двух лет, но больше года.

Решение:

$0,98 - 0,86 = 0,12$ – вероятность того, что фен прослужит
меньше двух лет, но больше года

Ответ: 0,12.



ЗАДАЧА №19

В группе туристов 8 человек. С помощью жребия они выбирают трех человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами.

Какова вероятность того, что турист Давыдов, входящий в состав группы, пойдет в магазин?

ЗАДАЧА №19

В группе туристов 8 человек. С помощью жребия они выбирают трех человек, которые должны идти в село в магазин за продуктами.

Какова вероятность того, что турист Давыдов, входящий в состав группы, пойдет в магазин?

Решение:

$$\frac{3}{8} = \frac{3 \cdot 125}{8 \cdot 125} = \frac{375}{1000} = 0,375 \text{ — вероятность того, что Давыдов пойдет в магазин}$$

Ответ: 0,375.

ЗАДАЧА №20

В магазине канцтоваров продается 100 ручек: 37 красных, 8 зеленых, 17 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или черной.

ЗАДАЧА №20

В магазине канцтоваров продается 100 ручек: 37 красных, 8 зеленых, 17 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или черной.

Решение:

$$100 - (37 + 8 + 17) = 100 - 62 = 38 \text{ (ручек)} - \text{вместе синие и черные}$$

ЗАДАЧА №20

В магазине канцтоваров продается 100 ручек: 37 красных, 8 зеленых, 17 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или черной.

Решение:

$100 - (37 + 8 + 17) = 100 - 62 = 38$ (ручек) – вместе синие и черные
 $38 : 2 = 19$ (ручек) – черного цвета, синего цвета отдельно

ЗАДАЧА №20

В магазине канцтоваров продается 100 ручек: 37 красных, 8 зеленых, 17 фиолетовых, остальные синие и черные, их поровну. Найдите вероятность того, что случайно выбранная в этом магазине ручка будет красной или черной.

Решение:

$100 - (37 + 8 + 17) = 100 - 62 = 38$ (ручек) – вместе синие и черные

$38 : 2 = 19$ (ручек) – черного цвета, синего цвета отдельно

$\frac{37+19}{100} = \frac{56}{100} = 0,56$ – вероятность того,
что ручка будет красной или черной

Ответ: 0,56.