

\$\$\$1. Заданы два события A и B . Суммой событий A и B называется третье событие $A \cup B$, состоящее из элементарных исходов, входящих:

\$\$\$2. Произведением двух событий A и B называется третье событие $A \cap B$, состоящее из элементарных исходов, входящих:

\$\$\$3. Разностью двух событий A и B называется третье событие $A \setminus B$, состоящее из элементарных исходов, входящих:

\$\$\$4. A, B, C – три произвольных события. Найти выражение для события, состоящего в том, что из A, B, C произошло A , и B , но C не произошло.

\$\$\$5. A, B, C – произвольные события. Найти выражение для события состоящего в том, что произошли A или B , но не C произошло.

\$\$\$6. Найти выражение для события, состоящего в том, что из произвольных событий A, B, C все три события произошли.

\$\$\$7. Найти выражение для события, состоящего в том, что из произвольных событий A, B, C произошло, по крайней мере, одно из событий.

\$\$\$ 8. Найти выражение для события, состоящего в том, что из произвольных событий A, B, C ни одно событие не произошло.

\$\$\$ 9. В ящике содержится 7 красных и 3 белых шара. Найти вероятность того, что наудачу вытасченный шар окажется красным.

\$\$\$ 10. В ящике содержится 7 красных и 3 белых шара. Найти вероятность того, что наудачу вытасченный шар окажется белым.

\$\$\$ 11. В ящике содержится 7 красных и 3 белых шара. Найти вероятность того, что наудачу вытасченный шар окажется черным.

\$\$\$ 12. Бросаются три игральные кости. Найти вероятность того, что выпадет ровно 3 очка.

\$\$\$ 13. Бросаются две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков кратна 5.

\$\$\$14. Бросаются две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков кратна 7.

\$\$\$15. Бросаются две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков кратна 9.

\$\$\$16. Бросаются две игральные кости. Найти вероятность того, что сумма выпавших очков кратна 12.

\$\$\$ 17. Из цифр 1, 2, 3 случайным образом составлено трехзначное число (цифры не повторяются). Найти вероятность того, что это число 123.

\$\$\$ 18. Из цифр 1, 2, 3 случайным образом составлено трехзначное число (цифры не повторяются). Найти вероятность того, что это число 312.

\$\$\$ 19. Предприятие получает 70% деталей, изготовленных на заводе N_1 и 30% деталей изготовленных на заводе N_2 . Заводы поставляют 5% и 2% брака соответственно. Найти вероятность того, что наудачу выбранная деталь из всех поставленных окажется бракованной.

\$\$\$ 20. Предприятие получает 70% деталей, изготовленных на заводе N_1 и 30% деталей изготовленных на заводе N_2 . Заводы поставляют 5% и 2% брака соответственно. Найти вероятность того, что наудачу выбранная деталь произведена на заводе N_1 , если она бракованная.

\$\$\$ 21. Предприятие получает 70% деталей, изготовленных на заводе N_1 и 30% деталей изготовленных на заводе N_2 . Заводы поставляют 5% и 2% брака соответственно. Найти вероятность того, что наудачу выбранная деталь произведена на заводе N_2 , если она бракованная.

\$\$\$ 22. Монету подбрасывают четыре раза. Найти вероятность того, что она три раза упадет гербом вверх.

\$\$\$ 23. Монету подбрасывают четыре раза. Найти вероятность того, что она 4 раза упадет гербом вверх.

\$\$\$ 24. Одно из приближений вероятности $P_n(m)$ того, что n независимых испытаний событие появится m раз (в схеме Бернулли) имеет вид: $P_n(m) \approx \frac{a^m}{m!} e^{-a}$, где $a = np$.

Это приближение носит название:

\$\$\$ 25. Найти $M(2X+1)$, если $MX=1,7$.

\$\$\$ 26. Найти $M(3-5X)$, если $MX=1,7$.

\$\$\$ 27. Найти $M(2X + 3Y)$, если $MX=2,4$; $MY=1,3$.

\$\$\$ 28. Найти $M(X \cdot Y)$, если $MX=0,4$; $MY=0,4$ и X, Y – независимы..

\$\$\$ 29. Случайная величина X имеет плотность вероятностей (равномерное распределение):

$$P(x) = \begin{cases} \frac{1}{4}, & x \in [2,6), \\ 0, & x \notin [2,6) \end{cases} \quad \text{Найти}$$

MX .

\$\$\$ 30. Случайная величина X имеет плотность вероятностей (показательное распределение): $P(x) = 2e^{-2x}, x \geq 0$ (при $x < 0, p(x)=0$).

Найти MX .

\$\$\$ 31. Случайная величина X имеет плотность вероятностей (нормальное распределение):

$$P(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{8}}, -\infty < x < \infty.$$

Найти MX .

\$\$\$ 32. Случайная величина ξ имеет плотность вероятностей (нормальное распределение):

$$P(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-3)^2}{8}}, -\infty < x < \infty.$$

Найти DX .

\$\$\$ 33. Случайная величина X имеет плотность вероятностей (нормальное распределение):

$$P(x) = \frac{1}{2\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-5)^2}{8}}, -\infty < x < \infty.$$

Найти MX .

\$\$\$ 34. Случайная величина X имеет плотность вероятности (нормальный закон):

$$P(x) = \frac{1}{5\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x+2)^2}{50}}, -\infty < x < \infty.$$

Найти MX .

\$\$\$ 35. Случайная величина X имеет плотность вероятности (нормальный закон):

$$P(x) = \frac{1}{6\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-2)^2}{72}}, -\infty < x < \infty.$$

Найти DX .

\$\$\$ 36. Случайная величина X задана плотностью вероятности (показательное

распределение): $p(x) = \frac{1}{4} e^{-\frac{x}{4}}, x \geq 0$

(при $x < 0$ $p(x) = 0$). Найдите ДХ.

\$\$\$ 37. Случайная величина X задана плотностью вероятности (равномерное распределение):

$$P(x) = \begin{cases} \frac{1}{6}, & x \in [0, 6), \\ 0, & x \notin [0, 6) \end{cases}$$

Найти ДХ.

\$\$\$ 38. ДХ=2. Найти Д ($3X+2$).

\$\$\$ 39. ДХ=4. Найти Д ($-2X$).

\$\$\$ 40. На карточках написаны буквы А, Е, К, Р. Карточки перемешиваются и раскладываются в ряд. Какова вероятность того, что слово РЕКА?

\$\$\$ 41. 3 стрелка сделали по одному выстрелу в мишень. События A_1, A_2 и A_3 означают соответственно попадание в мишень первым, вторым и третьим стрелком. Записать событие, состоящее в том, что все стрелки попали в мишень.

\$\$\$42. Из таблицы натуральных случайных чисел выбирается одно. Пусть $A = \{\text{выбранное число оканчивается } 0\}$, $B = \{\text{выбранное число оканчивается } 4\}$, $C = \{\text{выбранное число оканчивается } 5\}$. Тогда AC есть событие D :

\$\$\$ 43. Непрерывная случайная величина распределена по показательному закону: $f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0 \\ 4e^{-4x} & \text{при } x \geq 0 \end{cases}$. Найдите дисперсию.

\$\$\$ 44. Случайная величина X имеет плотность вероятностей (равномерное распределение):

$$P(x) = \begin{cases} \frac{1}{3}, & x \in [1, 4), \\ 0, & x \notin [1, 4) \end{cases}$$

Найти МХ.

\$\$\$45. Что является исходным материалом для статистического исследования?

\$\$\$46. Для выборочного распределения:

-1	0	3	5	8
$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$

вычислите

объем выборки.

\$\$\$47. Для выборочного распределения:

-1	0	3	5	8
$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$

вычислите

размах выборки.

\$\$\$48. Для выборочного распределения:

-1	0	3	5	8
$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$

вычислите

выборочное среднее.

\$\$\$49. Для выборочного распределения:

-1	0	3	5	8
$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{4}{10}$	$\frac{2}{10}$	$\frac{1}{10}$

вычислите

выборочную дисперсию.

\$\$\$50. По выборке

δ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
i	1	2	3	1	3	5	3	3	2	2

установить частоту для значения случайной величины равной 3.