**Приложение 2**

**ТЕСТЫ ДЛЯ КОНТРОЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

1. Событие называется достоверным,

а) если вероятность его близка к единице;

б) если при заданном комплексе факторов оно может произойти;

в) если при заданном комплексе факторов оно обязательно произойдет; (правильный ответ)

г) если вероятность события не зависит от причин, условий, испытаний.

2. Событие, которое при заданном комплексе факторов не может осуществиться называется

а) несовместным;

б) независимым;

в) невозможным; (правильный ответ)

г) противоположным.

3. События называются несовместными, если

а) в данном опыте они могут появиться все вместе;

б) сумма вероятностей их равна единице;

в) хотя бы одно из них не может появиться одновременно с другим;

г) в одном и том же опыте появление одного из них исключает появление других событий. (правильный ответ)

4.Два события называются противоположными

а) если они равновозможные и в сумме составляют достоверное событие;

б) если они несовместны и в сумме составляют достоверное событие; (правильный ответ)

в) если сумма вероятностей их равна единице;

г) если они взаимно исключают друг друга.

5. Суммой (объединением) нескольких случайных событий называется

а) событие, состоящее в появлении любого из этих событий;

б) событие, состоящее в появлении всех указанных событий;

в) событие, состоящее в появлении хотя бы одного из этих событий; (правильный ответ)

г) событие, состоящее в появлении одного из этих событий.

6. Произведением (совмещением) нескольких событий называется

а) событие, состоящее в осуществлении любого из этих событий;

б) событие, состоящее в появлении хотя бы одного из этих событий;

в) событие, состоящее в последовательном появлении всех этих событий;

г) событие, состоящее в осуществлении одновременно всех этих событий. (правильный ответ)

7. Формулой Бернулли называется формула:

а) ; (правильный ответ)

б) ;

в) ;

г) .

8. Наивероятнейшее число появлений события в независимых испытаниях – это:

а) самое маленькое из возможных чисел;

б) самое большое из возможных чисел;

в) число, которому соответствует наименьшая вероятность;

г) число, которому соответствует наибольшая вероятность. (правильный ответ)

9. Если вероятность наступления события *A* в каждом испытании равна , то для нахождения вероятности того, что событие *A* наступит от  до  раз в 1000 испытаниях, вы воспользуетесь:

а) формулой Бернулли;

б) формулой Пуассона;

в) локальной теоремой Муавра-Лапласа;

г) интегральной теоремой Муавра-Лапласа; (правильный ответ)

д) формулой Байеса

10. Из какого неравенства определяется наивероятнейшее число  наступления события в  независимых испытаниях, в каждом из которых вероятность появления события равна ?

а) ;

б) ;

в) ; (правильный ответ)

г) .

11. Указать формулу, которая используется для вычисления дисперсии случайной величины *Х*

а) ;

б) ; (правильный ответ)

в) ;

г) .

12. К случайной величине *Х* прибавили число **. Как от этого изменится ее дисперсия?

а) Прибавится слагаемое **;

б) Прибавится слагаемое **;

в) Не изменится; (правильный ответ)

г) Умножится на **.

13. Случайную величину *Х* умножили на постоянный множитель . Как от этого изменится ее математическое ожидание?

а)Умножится на ; (правильный ответ)

б)Умножится на ;

в) Не изменится;

г) Прибавится слагаемое .

14. Какое из перечисленных выражений означает появление ровно одного из трех событий ?

а) ;

б) ;

в) ; (правильный ответ)

г) *.*

15. Какое из перечисленных выражений означает появление всех трех событий  одновременно?

а) ;

б) ; (правильный ответ)

в) ;

г) *.*

16. Какое из перечисленных выражений означает появление ровно двух из трех событий ?

а) ;

б) ;

в) ; (правильный ответ)

г) *.*

17. Условная вероятность это:

а) вероятность одновременного наступления событий *А* и *В*;

б) вероятность события *В*, вычисленная в предположении, что событие *А* уже произошло; (правильный ответ)

в) вероятность события *А*, вычисленная в предположении, что событие *В* уже произошло;

г) вероятность наступления по крайней мере одного из событий *А* и *В*;

18. Вероятность наступления хотя бы одного из двух совместных событий *A* и *B* вычисляется по формуле:

а) ;

б) ;

в) ; (правильный ответ)

г) .

19. Условная вероятность  вычисляется по формуле:

а) ;

б) ;

в) ; (правильный ответ)

г) ;

20. Чему равна условная вероятность , если *A* и *B* – независимые события?

а) ; (правильный ответ)

б) ;

в) ;

г) .

21. Плотность распределения вероятностей случайной величины, имеющей равномерное распределение с параметрами *a* и *b*, имеет вид

а)  (правильный ответ)

б) 

в) 

г) 

22. Плотность распределения вероятностей случайной величины, имеющей показательное распределение с параметром *λ*, имеет вид

а) 

б) 

в)  (правильный ответ)

г) 

23. Плотность распределения вероятностей случайной величины, имеющей нормальное распределение с параметрами *а* и *σ*, имеет вид

а) 

б) 

в) 

г)  (правильный ответ)

24. Математическое ожидание случайной величины, распределенной по биномиальному закону с параметрами *n* и *p*, равно

а) 

б) 

в)  (правильный ответ)

г) 

25. Математическое ожидание случайной величины, распределенной по закону Пуассона с параметром , равно

а) 

б)  (правильный ответ)

в) 

г) 

26. Математическое ожидание случайной величины, имеющей равномерное распределение с параметрами *a* и *b*, равно

а) 

б) 

в)  (правильный ответ)

г) 

27. Математическое ожидание случайной величины, имеющей показательное распределение с параметром *λ*, равно

а)  (правильный ответ)

б) 

в) 

г) 

28. Математическое ожидание случайной величины, имеющей нормальное распределение с параметрами *а* и *σ*, равно

а) 

б) 

в)  (правильный ответ)

г) 

29. Дисперсия случайной величины, распределенной по биномиальному закону с параметрами *n* и *p*, равна

а)  (правильный ответ)

б) 

в) 

г) 

30. Дисперсия случайной величины, распределенной по закону Пуассона с параметром , равна

а) 

б)  (правильный ответ)

в) 

г) 

31. Дисперсия случайной величины, имеющей равномерное распределение с параметрами *a* и *b*, равна

а)  (правильный ответ)

б) 

в) 

г) 

32. Дисперсия случайной величины, имеющей показательное распределение c параметром , равна

а) 

б) 

в)  (правильный ответ)

г) 

33. Вероятность попадания в интервал  случайной величины , имеющей нормальное распределение с параметрами *а* и *σ*, вычисляется по формуле

а) 

б) 

в)  (правильный ответ)

г) 

34. Пусть Х – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | -2 | 3 | 5 |
| Р | 0,3 | ? | 0,5 |

Математическое ожидание этой случайной величины равно

1. 2,5; (правильный ответ)
2. 5;
3. 4;
4. 3,1.

35. Пусть Х – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | -1 | 4 | 5 |
| Р | ? | 0,3 | 0,1 |

Математическое ожидание этой случайной величины равно

1. 1,1; (правильный ответ)
2. 8;
3. 4;
4. 0,5.

36. Пусть Х – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | 3 | 4 | 6 |
| Р | 0,2 | 0,3 | ? |

Математическое ожидание этой случайной величины равно

1. 0;
2. 1,8;
3. 4,8; (правильный ответ)
4. 13.

37. Пусть Х – дискретная случайная величина, заданная законом распределения вероятностей

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Х | -1 | -2 | 4 |
| Р | 0,1 | 0,2 | ? |

Математическое ожидание этой случайной величины равно

1. 1;
2. 2,3; (правильный ответ)
3. -0,5;
4. 2,8.

38. Непрерывная случайная величина Х задана плотностью распределения вероятностей .

Математическое ожидание этой нормально распределенной случайной величины равно

1. 8;
2. 9; (правильный ответ)
3. 64;
4. 12,8.

39. Непрерывная случайная величина Х задана плотностью распределения вероятностей .

Математическое ожидание этой нормально распределенной случайной величины равно

1. 81;
2. 9;
3. 7; (правильный ответ)
4. 162.

40. Непрерывная случайная величина Х задана плотностью распределения вероятностей .

Среднее квадратическое отклонение этой нормально распределенной случайной величины равно

1. 81;
2. 9;
3. 7; (правильный ответ)
4. 162.

41. График плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины Х, распределенной равномерно в интервале (-2;3) имеет вид

f(x)

x

3

0

-2

a

Значение а равно

1. 0,2;
2. 0,5; (правильный ответ)
3. 0,33;
4. 0,1.

42. График плотности распределения вероятностей непрерывной случайной величины Х, распределенной равномерно в интервале (-1;5) имеет вид

f(x)

x

5

0

-1

a

Значение а равно

1. 0,25;
2. 2; (правильный ответ)
3. 0,5
4. 0,8

43. Непрерывная случайная величина Х задана плотностью распределения вероятностей .

Математическое ожидание этой нормально распределенной случайной величины равно

1. 11;
2. 10; (правильный ответ)
3. 121;
4. 24,2.