

Промежуточный тест

по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика»  
направление подготовки 38.03.01 «Экономика»

1. *Напишите Ваш вариант ответа.*

Число способов выбрать из группы в 16 студентов старосту и заместителя равно ...

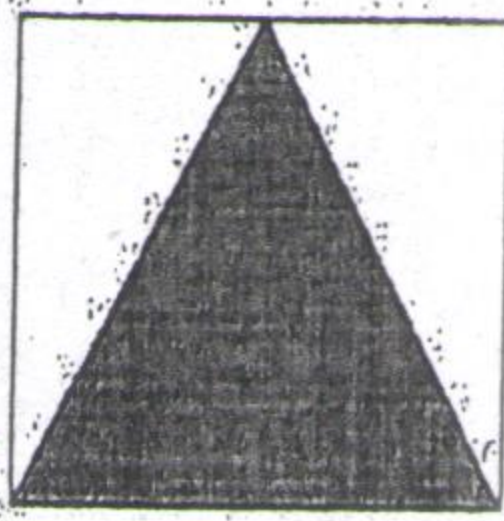
2. *Выберите несколько правильных вариантов ответа.*

В коробке лежат 10 красных, 1 зеленая и 2 синие ручки. Из коробки наугад вынимают два предмета. Какие из следующих событий являются случайными:

1. A — «вынуты две красные ручки»
2. B — «вынуты две зеленые ручки»
3. C — «вынуты две синие ручки»
4. D — «вынуты ручки двух разных цветов»
5. E — «вынуты две ручки»
6. F — «вынуты два карандаша»

3. *Выберите один правильный вариант ответа.*

В квадрат со стороной 11 брошена точка.



Тогда вероятность того, что она попадет в выделенную область, равна ...

1.  $\frac{2}{11}$
2.  $\frac{1}{2}$
3.  $\frac{1}{11}$
4. 60,5

4. *Выберите один правильный вариант ответа.*

Два стрелка производят по одному выстрелу. Вероятности попадания в цель для первого и второго стрелков равны 0,6 и 0,7 соответственно. Тогда вероятность того, что в цель попадет только один стрелок, равна ...

1. 0,42
2. 0,46
3. 0,6
4. 0,7

5. *Выберите один правильный вариант ответа.*

В первом ящике 13 черных и 7 белых шаров, во втором — 8 черных и 7 белых. Из произвольного ящика достают один шар. Вероятность того, что он черный, равна ...

1.  $\frac{1}{2} \cdot \left( \frac{13}{20} + \frac{8}{15} \right)$
2.  $\frac{1}{2} \cdot \left( \frac{13+8}{20+15} \right)$
3.  $\frac{13}{20} + \frac{8}{15}$
4.  $\frac{13}{20} \cdot \frac{8}{15}$

6. *Выберите один правильный вариант ответа.*

Монету подбросили 100 раз. Для определения вероятности того, что событие A — появление герба — наступит ровно 60 раз, целесообразно воспользоваться ...

1. формулой полной вероятности
2. формулой Байеса
3. формулой Пуассона
4. интегральной формулой Муавра-Лапласа
5. локальной формулой Муавра-Лапласа

7. *Выберите один правильный вариант ответа.*

Дискретная случайная величина X задана законом распределения вероятностей

X	1	2	$x_3$
p	0,1	0,1	0,8

Если математическое ожидание  $M(X) = 5,1$ , то значение  $x_3$  равно ...

1. 6
2. 7
3. 3
4. 4

8. *Выберите один правильный вариант ответа.*

Непрерывная случайная величина X задана интегральной функцией распределения вероятностей

$$F(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x \leq 0, \\ \frac{x^2}{16} & \text{при } 0 < x \leq 4, \\ 1 & \text{при } x > 4. \end{cases}$$

Тогда вероятность, что эта случайная величина примет значение, заключенное в интервале (2; 6), равна ...

1.  $\frac{3}{4}$
2. 1
3.  $\frac{1}{4}$
4.  $\frac{1}{2}$

9. *Напишите Ваш вариант ответа.*

Производятся 5 независимых выстрелов по цели. Вероятности попадания при разных выстрелах одинаковы и равны 0,75. Тогда математическое ожидание числа попаданий равно ...



15. Выберите один правильный вариант ответа.  
 Проведено четыре измерения (без систематических ошибок) некоторой случайной величины (в мм): 4, 7, 8, 9. Тогда несмещенная оценка математического ожидания равна ...  
 1. 7      2. 6      3. 7,25      4. 6,5

16. Выберите один правильный вариант ответа.  
 Точечная оценка математического ожидания нормального распределения равна 14. Тогда его интервальная оценка может иметь вид ...  
 1. (12,6; 15,4)      2. (14; 15,1)      3. (12,1; 14)      4. (12,7; 13,7)

17. Выберите один правильный вариант ответа.  
 Правосторонняя критическая область может определяться из соотношения ...  
 1.  $P(-2,2 < K < 2,2) = 0,05$       2.  $P(K < -1,5) + P(K > 1,5) = 0,05$   
 3.  $P(K < -1,92) = 0,05$       4.  $P(K > 2,45) = 0,05$

18. Выберите один правильный вариант ответа.  
 При построении выборочного уравнения парной регрессии вычислены: выборочный коэффициент корреляции  $r_B = 0,75$  и выборочные средние квадратические отклонения  $\sigma_X = 1,1$ ,  $\sigma_Y = 2,2$ . Тогда выборочный коэффициент регрессии  $Y$  на  $X$  равен ...  
 1. 1,5      2. -1,5      3. 0,375      4. 1,815

10. Выберите один правильный вариант ответа.  
 Случайная величина  $X$  имеет показательное распределение с плотностью распределения, имеющей вид  

$$f(x) = \begin{cases} 0 & \text{при } x < 0, \\ 2e^{-2x} & \text{при } x \geq 0. \end{cases}$$

Тогда математическое ожидание  $M(X)$  и дисперсия  $D(X)$  равны ...  
 1.  $M(X) = \frac{1}{2}$ ,  $D(X) = \frac{1}{4}$       2.  $M(X) = \frac{1}{2}$ ,  $D(X) = 2$   
 3.  $M(X) = \frac{1}{2}$ ,  $D(X) = \frac{1}{2}$       4.  $M(X) = 2$ ,  $D(X) = 4$

11. Напишите Ваш вариант ответа.  
 Случайная величина распределена равномерно на интервале  $(-2; 12)$ . Тогда ее математическое ожидание равно ...

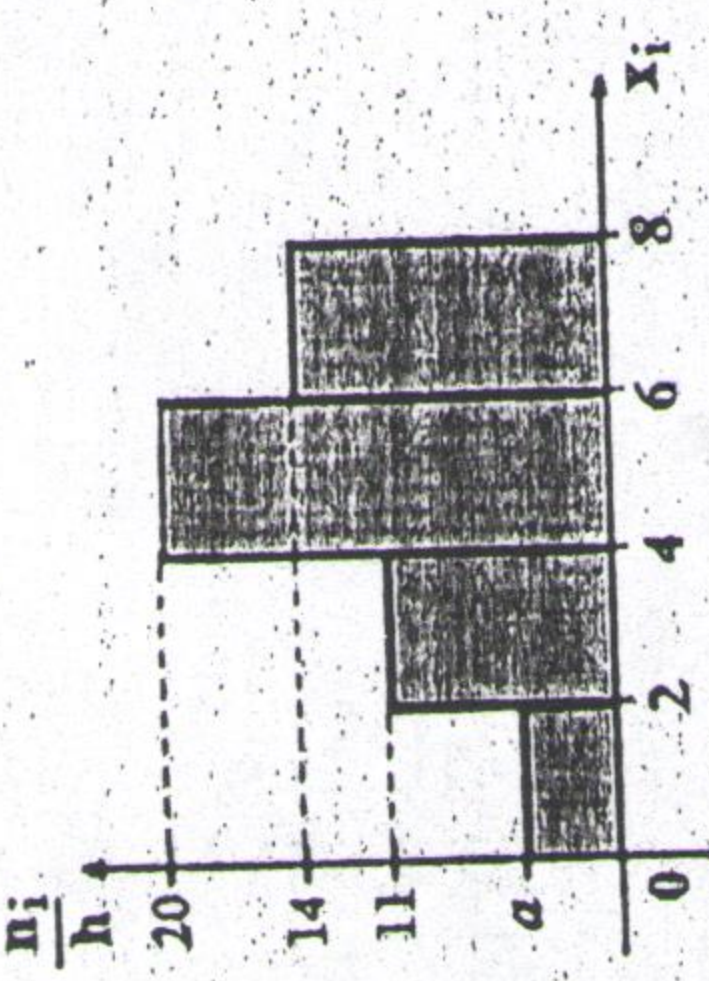
12. Выберите один правильный вариант ответа.  
 Непрерывная случайная величина  $X$  задана плотностью распределения вероятностей  $f(x) = \frac{1}{3\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{(x-4)^2}{18}}$ . Тогда среднее квадратическое отклонение этой нормально распределенной случайной величины равно ...  
 1. 4      2. 9      3. 18      4. 3

13. Напишите Ваш вариант ответа.  
 Из генеральной совокупности извлечена выборка объема  $n=110$ :

$x_i$	4	6	8	10	12	14
$n_i$	10	15	20	25	30	$n_6$

Тогда значение  $n_6$  равно ...

14. Выберите один правильный вариант ответа.  
 По выборке объема  $n=100$  построена гистограмма частот:



Тогда значение  $a$  равно ...  
 1. 55      2. 6      3. 5      4. 4