

32. Задана плотность совместного распределения непрерывной двумерной случайной величины (ξ, η) :

$$p_{\xi\eta}(x, y) = \begin{cases} 0, & \text{в остальных случаях} \\ C(x + 2y), & (x; y) \in D, \end{cases}$$

где область D ограничена графиками функций $y = \sqrt{x}$, $x = 9$ и осью абсцисс.

Найдите (в пунктах г), д), е) расставить пределы интегрирования, интеграл не вычислять):

- значение постоянной C ;
- частную плотность распределения случайной величины ξ ;
- условную плотность распределения случайной величины η при условии ξ ;
- значение совместной функции распределения $F_{\xi\eta}(x, y)$ в точке $(2; 4)$;
- вероятность попадания с.в. (ξ, η) в область: $3 - x \leq y \leq \frac{1}{x}$;
- значение функции распределения $F_{\mu}(z)$ случайной величины $\mu = -\eta - (\xi - 1)^2$ в точке $z = -4$;

32. Задана плотность совместного распределения непрерывной двумерной случайной величины (ξ, η) :

$$P_{\xi\eta}(x, y) = \begin{cases} Ay, & (x, y) \in D, \\ 0, & \text{в остальных случаях,} \end{cases} \quad \text{где область } D \text{ — треугольник с вершинами в точках } (0, -1),$$

$(1, 0)$ и $(-1, 0)$. Найдите:

а) значение константы A ;

б) математические ожидания случайных величин ξ и η ;

в) ковариацию случайных величин ξ и η (записать интеграл и расставить пределы интегрирования);

г) математическое ожидание случайной величины $\mu = \eta - |\xi|$ (записать интеграл и расставить пределы интегрирования).

14. Дискретная двумерная случайная величина (ξ, η) задана рядом распределения. Найдите:

$\xi \backslash \eta$	20	30	40
2	0,3	0,12	0,08
4	0,09	0,3	0,11

- а) ряд распределения случайных величин ξ и η ;
 б) математическое ожидание и дисперсию случайных величин ξ и η ;
 в) ковариацию и коэффициент корреляции случайных величин ξ и η ;
 г) математическое ожидание и дисперсию случайной величины $\mu =$

$$2\xi - \frac{3\eta}{10} + 2\left(\xi - \frac{\eta}{10} + 1\right);$$

- д) ковариацию случайных величин η и μ .

14. Найдите характеристическую функцию непрерывной случайной величины, имеющей

$$\text{плотность распределения } p_{\xi}(x) = \begin{cases} 0, & x \leq 0 \\ 25xe^{-5x}, & x > 0 \end{cases}$$

15. Характеристическая функция случайной величины имеет вид $f(t) = \frac{\cos t(2 \cos t + 1)}{3}$. Найдите

14. Пусть всхожесть семян некоторого сорта растений составляет 70%. Используя ЦПТ, найти вероятность того, что при посеве 10000 семян отклонение доли взошедших от вероятности того, что взойдет каждое из них, не превзойдет по абсолютной величине 0,01.

15. Урожайность куста картофеля равна 0 кг с вероятностью 0,1, 1 кг с вероятностью 0,2, 1,5 кг с вероятностью 0,2, 2 кг с вероятностью 0,3 и 2,5 кг с вероятностью 0,2. Какое наименьшее число клубней