

3. Случайные величины ξ_1 и ξ_2 независимы и распределены по закону $w(x) = A \cos(\pi x / 2a)$, $|x| \leq a$, $a > 0$. Найти плотность вероятности случайной величины $\eta = \xi_1 + \xi_2$.

Провести имитационное моделирование условий задачи на основе базового равномерного распределения и определить экспериментально искомые вероятностные характеристики.

4. Заданы распределения независимых случайных величин ξ и η :

x	-1	0	1	3	4
p	0,15	0,33	0,2	0,17	0,15

y	-2	1	4	5
p	0,1	0,7	0,04	0,16

Найти и изобразить графически распределения случайных величин $\zeta_1 = \xi + \eta$ и $\zeta_2 = \xi\eta$. Вычислить их математические ожидания и дисперсии.

Провести имитационное моделирование условий задачи на основе базового равномерного распределения и определить экспериментально искомые вероятностные характеристики.

7. Генератор шума дает случайное напряжение, имеющее равномерную спектральную плотность мощности в диапазоне $[0; \Omega]$. Полосу Ω уменьшили в 2 раза. Как нужно изменить коэффициент усиления, чтобы действующее значение шума осталось неизменным? Изобразить корреляционные функции шума для обоих случаев.