

Nr indeksu:

Imię i Nazwisko:

Grupa:

19. W magazynach hurtowni znajdują się sanki produkowane w trzech różnych zakładach Z_1, Z_2, Z_3 . Zapasy stanowią odpowiednio 40%, 35%, 25% produkcji zakładów Z_1, Z_2, Z_3 . Wiadomo, że zakłady dostarczają odpowiednio 1%, 2%, 3% braków.

a. Jakie jest prawdopodobieństwo, że losowo sprawdzone sanki okażą się dobre?

b. Sprawdzone sanki okazały się dobre. Jakie jest prawdopodobieństwo, że zostały wyprodukowane przez zakład Z_2 ?

20. Gęstość zmiennej losowej X wyraża się wzorem:

$$f_X(x) = \begin{cases} (-x^2 + 1)^{\frac{3}{4}} & \text{dla } x \in [-1, 1] \\ 0 & \text{dla } x \notin [-1, 1] \end{cases}$$

Wyznaczyć dystrybuantę zmiennej losowej X .

21. Czy rozkład zmiennej losowej o dystrybuancie F jest typu ciągłego?

$$F(t) = \begin{cases} 0 & \text{dla } t < 0 \\ (1+t)/2 & \text{dla } 0 \leq t < 1 \\ 1 & \text{dla } t \geq 1 \end{cases}$$

22. Wiadomo, że na 1000 wyprodukowanych detali przez pewną maszynę trafia się jeden wadliwy. W ciągu doby maszyna produkuje 200 detali. Jaka jest liczba dni, w ciągu których z prawdopodobieństwem co najmniej 95% maszyna wyprodukuje co najmniej 400 detali wadliwych? Do rozwiązania użyj arkusza kalkulacyjnego lub innego programu.

23. Wielu botaników dokonywało doświadczeń nad krzyżowaniem żółtego groszku (hybryda). Według znanej hipotezy Mendla, prawdopodobieństwo pojawienia się zielonego groszku przy takich krzyżówkach równa się $1/4$. Zakładając słuszność hipotezy Mendla obliczyć prawdopodobieństwo, że dla 9000 doświadczeń nad krzyżówką, w co najmniej dziewięćset przypadkach otrzymano zielony groszek. Zastosuj przybliżenie rozkładem normalnym lub Poissona.

24. Dwuwymiarowy rozkład pary zmiennych losowych X oraz Y dany jest za pomocą tablicy

X		Y	
		-1	1
-2		0.2	0.1
1		0.3	0.4

Wyznaczyć $E(-X + 2Y^2)$ oraz $E(X + XY)$.