

Zestaw E

1. **(4 pkt)** Na ile sposobów można rozsadzić wokół okrągłego stołu k kobiet i m mężczyzn, tak by wszystkie kobiety siedziały obok siebie (w jednej grupie) jeżeli:
 - a) $k = 1, m = 99$?
 - b) $k = 20, m = 80$?
2. **(4 pkt)** Z odcinka OA długości 1 wybieramy losowo dwa punkty B i C . Jakie jest prawdopodobieństwo, że z odcinków OA, OB i OC da się zbudować:
 - a) trójkąt?
 - b) trójkąt o obwodzie większym niż 2,2?
 - c) trójkąt równoramienny?
3. **(3 pkt)** Znajdź dystrybuantę rozkładu $P_X = \frac{1}{8}\delta_0 + \frac{3}{8}\delta_1 + \frac{1}{8}\delta_2 + \frac{2}{8}\delta_3 + \frac{1}{8}\delta_4$ oraz oblicz i zaznacz na wykresie dystrybuanty $P(1 \leq X \leq 3)$.
4. **(4 pkt)** Oblicz parametr a , znajdź część dyskretną i ciągłą oraz dystrybuantę rozkładu $P_X = \frac{1}{5}\delta_3 + \frac{1}{4}\delta_6 + fL$ gdzie

$$f(x) = \begin{cases} ax, & x \in (2, 4) \\ \frac{1}{6}, & x \in [4, 5) \\ 0, & x \notin (2, 5) \end{cases}.$$

5. **(3 pkt)** Oblicz wartość oczekiwaną i $E(X^2)$ rozkładu z poprzedniego zadania. *Uwaga! Nie trzeba obliczać całek, wystarczy zapisać je.*

Powodzenia!