

Przykładowe zadania na kolokwium z ćwiczeń

Podane zadania są tylko przykładami zadań, które mogą wystąpić, **na pewno** nie będą to takie same zadania.

Podstawy rachunku prawdopodobieństwa

1

W pudełku znajduje się 5 kul białych i 5 kul czarnych, losujemy jednocześnie 2 kule. Jakie jest prawdopodobieństwo, że wylosowane kule są tego samego koloru?

2

Rzucamy 3 razy kostką do gry, jakie jest prawdopodobieństwo, że suma oczek w trzech rzutach jest większa niż 16?

3

Jakie jest prawdopodobieństwo trafienia „trójki” w Dużym Lotku (losujemy 6 liczb z 49)?

Rozkład Bernoulliego

5

W partii nasion 90% nasion jest żywych (kiełkujących), losujemy spośród nich 10 nasion. Obliczyć, jakie jest prawdopodobieństwo, że co najmniej 9 nasion spośród wylosowanych 10 wykiełkuje.

6

W dużej ilości cebulek tulipanów znajdują się 50% cebulek odmiany o kwiatach białych i 50% o kwiatach czerwonych. Wybieramy losowo 10 cebulek tulipanów, obliczyć jakie jest prawdopodobieństwo, że dokładnie po 5 cebulek będzie każdej z odmian.

Rozkład normalny (wykorzystanie standaryzacji zmiennych)

7

Zakładając, że wzrost ludzi zamieszkałych w pewnym rejonie ma rozkład normalny o średniej 170 cm i odchyleniu standardowym 4 cm, obliczyć jakie jest prawdopodobieństwo, że wybrana losowo osoba ma wzrost między 170 a 180 cm.

Estymacja przedziałowa

8

Obliczyć przedział ufności dla średniego plonu pszenicy pewnej odmiany, wiedząc, że na podstawie danych z 100 gospodarstw uzyskano średni plon 3,5 t/ha a wariancja wynosiła 1. Co możemy powiedzieć na podstawie tego przedziału ufności?

Testowanie hipotez

9

Dla porównania wpływu dwóch odmian pszenicy wykonano doświadczenie polowe, przeprowadzone dla każdej odmiany na 8 poletkach. Na podstawie danych z tego doświadczenia uzyskano następujące wyniki:

Odmiana A: średni plon 5,2 t/ha, odchylenie standardowe 0,7

Odmiana B: średni plon 5,5 t/ha, odchylenie standardowe 0,8

Czy można powiedzieć, że odmiany różnią się istotnie pod względem średniego plonu, czy też nie?

10.

Producent deklaruje, że w produkowanej przez niego paszy dla prosiąt znajduje się dokładnie 18 % białka. Na podstawie analizy losowo wybranych 15 próbek tej paszy uzyskano średnią zawartość białka 17,8 % a odchylenie standardowe wynosiło 0,3. Czy możemy powiedzieć, że producent nie mówi prawdy?