

Zadania z MNRP — seria 9

28.05.2015

1. Maksymalne i minimalne temperatury (w stopniach Celsjusza) zanotowane w dniach 11–20 maja podano w poniższej tabeli.

dzień	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
maks	20	17	16	16	17	13	18	20	23	25
min	8	9	7	6	11	9	11	9	10	11

Wyznacz średnie oraz wariancje maksymalnej i minimalnej temperatury.

2. W pewnym liceum jest 12 klas. Liczbę uczniów w każdej z klas przedstawia tabela.

klasa	Ia	Ib	Ic	Id	IIa	IIb	IIc	IId	IIIa	IIIb	IIIc	IIId
uczniów	30	39	29	29	29	28	28	28	27	27	26	26

Wyznacz wartość średnią, wariancję, medianę oraz dolny kwartył podanej próby.

3. Dwóch graczy, A i B, rzuca na przemian kostką (zaczyna A). Oblicz prawdopodobieństwo tego, że pierwsza szóstka, która się pojawi, zostanie wyrzucona przez A, a druga szóstka — przez B.
4. Rzucamy kostką do gry aż wyrzucimy dwie szóstki pod rząd. Jaka jest szansa, że wcześniej nie wyrzuciliśmy pod rząd jedynki i szóstki bądź szóstki i jedynki?
5. Rzucamy monetą aż do wyrzucenia serii czterech orłów pod rząd. Oblicz wartość oczekiwaną liczby rzutów.
6. Rzucamy kostką do momentu, kiedy pojawi się trójka oraz parzysta liczba oczek (niekoniecznie w tej kolejności i niekoniecznie pod rząd). Oblicz wartość oczekiwaną liczby wykonanych rzutów.
7. Po wierzchołkach pięciokąta ABCDE porusza się pionek. Startuje z A i w każdym ruchu przesuwa się w sposób niezależny od poprzednich ruchów z prawdopodobieństwem $1/2$ do jednego z sąsiednich wierzchołków. Oblicz
- prawdopodobieństwo, że pionek powróci do A przed dotarciem do C;
 - wartość oczekiwaną liczby ruchów, jakie pionek wykona przed powrotem do A.