Zadanie 1

Masa ciała jamników w wieku 9 miesięcy jest cechą podlegającą rozkładowi normalnemu o średniej 10,3 kg i odchyleniu standardowym równym 1,5 kg. Ile w grupie 5000 jamników będzie ważyło mniej niż 9 kilo lub więcej niż 13 ?

Zadanie 2

Cecha ma rozkład normalny $X\~N\left(11;5,1\right).$ Oblicz prawdopodobieństwo:

 a) $P(9<x<13)$;

 b) $P(x<16)$;

 c) $P(x>8,3)$

 d) $P(x=10,5)$

Zadanie 3

Oblicz P(1<X<3) dla zmiennej losowej X, której dystrybuanta rozkładu prawdopodobieństwa wygląda następująco

$$F\left(x\right)=\left\{\begin{array}{c}0 dla x<1\\0,3 dla x\in <1;2)\\0,6 dla x\in <2;3)\\0,8 dla x\in <3;4) \\0,9 dla x\in <4;5)\\1 dla x\geq 5\end{array}\right.$$

Zadanie 4

Prawdopodobieństwo posiadania różnokolorowych oczu u ludzi wynosi 0,15%. Zmienna losowa opisuje ilość osób z oczami różnokolorowymi. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w grupie 350 osób

1. Wszystkie osoby będą miały różnokolorowe oczy
2. 3 % osób będzie miało różnokolorowe oczy
3. Liczba osób z oczami różnokolorowymi będzie większa niż 3

Zadanie 5

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| $$x\_{i}$$ | 1 | 2 | 3 | 4 |
| $$p\_{i}$$ | 0.12 |  | 0.25 | 0.19 |

Oblicz brakujące prawdopodobieństwo EX, DX oraz P(1,5<X$\leq $4), wyznacz dystrybuantę i narysuj jej wykres

Zadanie 6

Siła kiełkowania fasoli wynosi 80 %. Posadzono 5 nasion. Wyznacz rozkład prawdopodobieństwa dla zmiennej losowej równej liczbie nasion, które wykiełkowały. Oblicz EX i DX, wyznacz dystrybuantę, oblicz P(X<3)

Zadanie 7

W momencie otwarcia w sklepie znajdują się 4 odkurzacze. Niech zmienna losowa X, opisująca liczbę osób, które chcą kupić odkurzacz, ma rozkład Poissona o EX = 3. Oblicz prawdopodobieństwo, że w danym dniu zabraknie odkurzaczy w sklepie. Ile powinno być odkurzaczy w momencie otwarcia, aby prawdopodobieństwo, że ich zabraknie było nie większe niż 3 % ?

Zadanie 8

Według hipotezy Mendla stosunek nasion żółtych do zielonych w pokoleniu F2 wynosi 3:1. Wylosowano z tego pokolenia trzy nasiona. Znajdź rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej X równej liczbie nasion żółtych w wylosowanej trójce. Wyznacz dystrybuantę, oblicz P(X>3), EX i DX

Zadanie 9

Masa ciała królików podlega rozkładowi Normalnemu o parametrach µ = 6, σ = 1 dla samców i µ = 5 i σ = 0,8 dla samic. Do dalszej hodowli wybiera się 20 % samców i 50 % samic. Jaką masę ciała mają wybrane samce i samice ?

Zadanie 10

Wzrost mężczyzn podlega rozkładowi normalnemu o średniej 180 cm, przy czym 2,5 % mężczyzn jest niższych niż 170,2 cm. Jaki procent mężczyzn jest wyższy niż 185 cm ?