

*****Zadanka do poćwiczenia vol.2 :)*****

1) Mamy rozkład łączny dwóch zmiennych X i Y (X-liczba wypijanych dziennie filiżanek herbaty; Y- liczba wypijanych dziennie filiżanek kawy)

X/Y	0	1	2
0	12	16	2
1	10	2	4
2	4	3	1

a) Wyznacz rozkład łączny skumulowany dwóch zmiennych X i Y, gdzie w kolejnych komórkach będzie informacja $N(X \leq x_i \wedge Y \leq y_j)$

a) Wyznacz rozkład łączny skumulowany dwóch zmiennych X i Y, gdzie w kolejnych komórkach będzie informacja $N(X \geq x_i \wedge Y \geq y_j)$

c) Wyznacz rozkład skumulowany częstości X w zbiorowości $Y > 0$

2) Mamy rozkład łączny skumulowany zmiennych X i Y, tj w kolejnych komórkach mamy informacje $P(X \leq x_i \wedge Y \leq y_j)$

X/Y	0	1	2
0	0,1	0,25	0,3
1	0,15	0,45	0,55
2	0,2	0,5	0,7
3	0,3	0,7	1

a) Wyznacz rozkład łączny częstości zmiennych X i Y

b) Wyznacz warunkowe parametry: średnią, medianę, modalną i szósty decyl zmiennej Y w podzbiorowościach wyróżnionych ze względu na X

3) Mamy podane informacje na temat wzrostu sześciu siatkarzy

nr zawodnika	wzrost
1	199
2	197
3	192
4	192
5	215
6	200

Oblicz następujące parametry tej zmiennej: średnia, mediana, modalna, maximum, minimum, kwantyl $Q_{1.6}$

4) Mamy podany rozkład skumulowany zmiennej W.

w_i	$P(W \leq w_i)$
0	0,15
1	0,2
2	0,5
3	1

Oblicz następujące parametry tej zmiennej: średnia, mediana, modalna, maximum, minimum, kwantyl $Q_{4.5}$

5) Zmienna X przyjmuje 4 wartości. Wiadomo, że każda wartość z przedziału $<0; 1>$ spełnia warunki mediany tej zmiennej a $\text{Max}(X) = -\text{Min}(X)=4$; $P(X=\text{Max}(X))= P(X=\text{Min}(X))$ a $P(0 \leq X \leq 1) = 0,4$. Wyznacz rozkład tej zmiennej

6) Poniżej mamy podane informacji na temat dzieci z przedszkolnej grupy „Wojaków”. Każde z nich deklaruje ile żołnierzyków posiada w swojej kolekcji (zmienna W). Wyznacz parametry :

$E(W)=$ $Me(W)=$ $Mo(W)=$ $Q_{1,3} =$ $Min(W)=$ $Max(W)=$

Imię	Adam	Kuba	Adam (drugi)	Piotr	Adam (trzeci)	Janek
W	15	3	325	5	6	6

7) Mamy podane informacje na temat średniej temperatury mierzonej o godzinie 7.00 w kolejnych dniach tygodnia, tyle, że dane są niekompletne. Wiadomo, że

- a) temperatura we wtorek była kwantylem typu $Q_{2,7}$ i jednocześnie minimum
- b) średnia pomiarów z tych dni wynosi $0^{\circ}C$
- c) temperatura w piątek była wyższa niż w czwartek

dzień tygodnia	pon	wt	śr	czw	pt	sb	nd
temperatura w $^{\circ}C$	-1	-2	0			1	0

8) Zmienna X przyjmuje dowolne wartości. Znając wybrane wartości parametrów zmiennej X, oblicz, o ile to możliwe odpowiednie parametry dla zmiennych Z, W i Y, gdzie:

$Y = -X$ $W = X^2$ $Z = 2^X$

(Jeżeli uważasz, że nie jest to możliwe postaw literkę N)

$Max(X) = 5$	$Max(Y) =$	$Max(W) =$	$Max(Z) =$
$Min(X) = -2$	$Min(Y) =$	$Min(W) =$	$Min(Z) =$
$Me(X) = 2$	$Me(Y) =$	$Me(W) =$	$Me(Z) =$
$Mo(X) = 1$	$Mo(Y) =$	$Mo(W) =$	$Mo(Z) =$
$E(X) = 2,9$	$E(Y) =$	$E(W) =$	$E(Z) =$
$Q_{3,4}(X) = 4$	$Q_{3,4}(Y) =$	$Q_{3,4}(W) =$	$Q_{3,4}(Z) =$

9) Wiadomo, że X jest liniową funkcją Y. Wiadomo też, że $E(X)=2$ a $Me(X)=4$ że $E(Y)=7$ a $Me(Y)=11$. Wyznacz wzór tej funkcji.

10) Porównujemy dwie zbiorowości za pomocą kilku zmiennych. Obok parametrów podane są parametry. Zakreśl te, których użycie do porównania wydaje Ci się uprawnione statystycznie. W ostatniej kolumnie zaznacz, które cechy można porównywać ze względu na niemniejszość stochastyczną

Zmienna	modalna	mediana	średnia	$Q_{5,6}$	niemniejszość stochastyczna
pleć (0-K, 1-M)					
wykształcenie (1-podst; 2-średnie; 3- wyższe)					
kierunek wykształcenia					
zawód					
dochód					
liczba posiadanych dzieci					

11) Mamy dwie zmienne X oraz Y. Zmienna X przyjmuje z niezerowymi częstościami wyłącznie wartości 1, 2, 3 a zmienna Y wartości 1 oraz 2. Wiadomo, że

$E(Y | X = 1) = E(Y | X = 3) = Max(Y)$; $E(Y | X = 2) = 1$

$E(X|Y=2)=2,6$ $P(Y=2)=0,5$

Wyznacz rozkład łączny obydwu zmiennych