

### **Zadanie 1.**

$Z_1$  - komputer wyprodukowany przez pierwszą zmianę

$Z_2$  - komputer wyprodukowany przez drugą zmianę

$$P(Z_1) = 1000/1800$$

$$P(Z_2) = 800/1800$$

W – komputer wadliwy

$$P(W|Z_1) = 0,02$$

$$P(W|Z_2) = 0,03$$

Korzystamy ze wzoru Bayesa:

$$P(Z_1|W) = \frac{P(W|Z_1)P(Z_1)}{P(W|Z_1)P(Z_1) + P(W|Z_2)P(Z_2)}$$

### **Zadanie 2.**

A,B,C – zakupiono monitor producenta odpowiednio A,B,C

$$P(A) = 4/12 = 1/3$$

$$P(B) = 2/12 = 1/6$$

$$P(C) = 6/12 = 1/2$$

W – komputer wadliwy

$$P(W|A) = 0,05$$

$$P(W|B) = 0,03$$

$$P(W|C) = 0,01$$

Korzystamy ze wzoru na p-stwo całkowite:

$$P(W) = P(W|A)P(A) + P(W|B)P(B) + P(W|C)P(C)$$

### Zadanie 3.

Zmienna losowa może przyjmować wartości:  $\{0,1,2,3\}$

$$p(0) = 4/10 * 4/10 * 4/10 = 0,064$$

$$p(1) = 6/10 * 4/10 * 4/10 * 3 = 0,288$$

(1-biała, 2 –czerwone, liczy się kolejność wyciągnięcia kuli, stad razy 3)

$$p(2) = 6/10 * 6/10 * 4/10 * 3 = 0,432$$

$$p(3) = 6/10 * 6/10 * 6/10 = 0,216$$

Rozkład zmiennej losowej  $X$  ma zatem postać:

$x$	0	1	2	3
$p(x)$	0,064	0,288	0,432	0,216

$$F(1,5) = p(0)+p(1)$$

$$F(0,5) = p(0)$$

$$F(2) = p(0)+p(1)+p(2)$$

### Zadanie 4.

Punktu skoków dystrybuanty są wartościami zmiennej losowej, a wartości tych skoków są wartościami prawdopodobieństw.

Zatem:

$X$	-5	0	5	10
$p(x)$	1/5	3/10	2/10	3/10

$$P(-2 < X < 6) = P(X=0) + P(X=5) = 5/10 = 1/2$$

$$\text{lub } P(-2 < X < 6) = F(6) - F(-2) - P(X=6) = 7/10 - 1/5 - 0 = 1/2$$

$$P(X > -1) = 1 - P(X \leq -1) = 1 - F(-1) = 1 - 1/5 = 4/5$$

$$\text{lub } P(X > -1) = P(X=0) + P(X=5) + P(X=10) = 4/5$$