

Imię i nazwisko

Grupa 12

1	2	$\Sigma$
1	0	1

1. Według ostatnich badań 25% Polaków uznaje kreacjonizm. Jakie jest prawdopodobieństwo, że w losowej grupie 6 osób co najwyżej dwie będą zwolennikami tej koncepcji?

$$n=6 \quad p=\frac{1}{4}$$

$X \sim \begin{cases} 1 & \text{uznaje kreacjonizm} \\ 0 & \text{w p.p.} \end{cases}$

$$X \sim b(n, p)$$

$$X \sim b\left(6, \frac{1}{4}\right)$$

← Co do?

$$P(X \leq 2) = P\left(\cancel{6 - \frac{1}{4}} \leq 2\right) = P\left(\cancel{12 - \frac{1}{4}} \leq 2\right) = P\left(\cancel{12 - 0.0039} \leq 2\right)$$

$$= P(X=0) + P(X=1) + P(X=2) = 6^0 \cdot \frac{1}{4}^{6-0} + 6^1 \cdot \frac{1}{4}^{6-1} + 6^2 \cdot \frac{1}{4}^{6-2} =$$

$$= \frac{1}{4096} + 6 \cdot \frac{1}{1024} + 36 \cdot \frac{1}{256} = \frac{1}{4096} + \frac{6}{512} + \frac{36}{256} = \frac{1}{4096} + \frac{1}{80} = \frac{1}{4096} + \frac{512}{4096} = \frac{513}{4096}$$

2. Dobrać tak wartość parametru A, aby funkcja f była gęstością pewnej zmiennej losowej X, jeśli

$$f(x) = \begin{cases} A(x-2) & \text{dla } x \in [0, 2] \\ 0 & \text{dla } x \notin [0, 2] \end{cases}$$

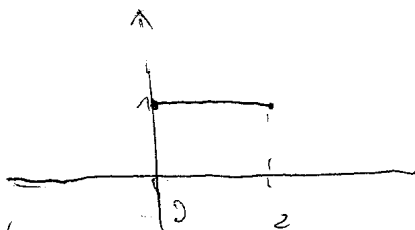
Znaleźć wartość oczekiwaną tej zmiennej losowej oraz obliczyć  $P(0.5 < X < 3)$ .

A=2 dlaczego?

$$f(x) = \begin{cases} 2(x-2) & \text{dla } x \in [0, 2] \\ 0 & \text{dla } x \notin [0, 2] \end{cases}$$

$$f(x) = \begin{cases} 1 & \text{dla } x \in [0, 2] \\ 0 & \text{dla } x \notin [0, 2] \end{cases}$$

$$1 = 2(x-2) \quad \text{dla każdego } x \in [0, 2].?$$



$$P(3) = 0 \\ P(0.5) = 1$$

$$P(a < X < b) = P(b) - P(a)$$

$$P(0.5 < X < 3) = P(3) - P(0.5) = 0 - 1 = -1$$

$$E X = \int_{-\infty}^{\infty} f(x) \cdot x \cdot dx = \int_0^2 1 \cdot x \cdot dx$$

zgodnie!

0