

5) Нема X, Y са две независ. Промена $E(X+Y) = EX + EY$

доказ $g(x, y) = x + y$, то $E(X+Y) = \sum_i \sum_j (x_j + y_i) P(X=x_j \cap Y=y_i) = \sum_i \sum_j x_j P(X=x_j \cap Y=y_i) + \sum_i \sum_j y_i P(X=x_j \cap Y=y_i) =$

$$= \sum_j x_j \underbrace{\sum_i P(X=x_j \cap Y=y_i)}_{P(X=x_j)} + \sum_i y_i \underbrace{\sum_j P(X=x_j \cap Y=y_i)}_{P(Y=y_i)} \Rightarrow$$

$$\Rightarrow = \sum_j x_j P(X=x_j) + \sum_i y_i P(Y=y_i) = EX + EY \quad \#$$

теорема Нема X и Y са независ. Нема в зависимость $X \perp Y$. Промена

$$EXY = EXEY.$$

доказ $g(x, y) = xy$; $EXY = E g(x, y) = \sum_j \sum_i x_j y_i P(X=x_j \cap Y=y_i) =$

извод $\sum_j \sum_i x_j y_i \underbrace{P(X=x_j) P(Y=y_i)}_{\text{незав.}} = \sum_j x_j P(X=x_j) \sum_i y_i P(Y=y_i) = EXEY \quad \#$

Задание Вспомогательные и основные

X	-1	35
P	$\frac{36}{37}$	$\frac{1}{37}$

Y	-1	1
P	$\frac{18}{37}$	$\frac{18}{37}$

$$EX = -\frac{1}{37} = EY = -\frac{1}{37}$$

