

## Домашнее задание по мат статистике №6

Агаев Фархат

6 июня 2020 г.

### Задача 11

$$R = \begin{pmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{pmatrix} \quad 16 = \begin{vmatrix} 4 & 0 \\ 0 & 4 \end{vmatrix} \quad R^{-1} = \begin{pmatrix} 1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 \end{pmatrix} \quad 1/16 = \begin{vmatrix} 1/4 & 0 \\ 0 & 1/4 \end{vmatrix}$$

Воспользуемся стандартным приемом и посчитаем с помощью замены на полярные координаты

$$P(4 \leq \xi^2 + \eta^2 \leq 9) = \frac{1}{8\pi} \iint_{4 \leq x_1^2 + x_2^2 \leq 9} e^{-\frac{x_1^2 + x_2^2}{8}} dx_1 dx_2 = \int_0^{2\pi} d\phi \int_2^3 \frac{1}{8\pi} e^{-\frac{r^2}{8}} r dr = e^{-\frac{1}{2}} - e^{-\frac{9}{8}}$$

Ответ

$$e^{-\frac{1}{2}} - e^{-\frac{9}{8}}$$