

$$\textcircled{1} \int_{\mathbb{R}^m} e^{-\sum_{i \leq j} x_i x_j} dx = ?$$

$$A \text{ -- symetr., poz. def } \Rightarrow \int_{\mathbb{R}^m} e^{-\sum_{i,j} a_{ij} x_i x_j} dx = \sqrt{\frac{\pi}{\det A}}$$

(doházáno na cílech)

Pozoruj: $\sum_{i \leq j} x_i x_j = \langle Bx, x \rangle = \langle Ax, x \rangle$

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 1 & 1 \\ & 1 & 1 \\ & & 1 \\ 0 & & & 1 \end{pmatrix}; \quad A = \begin{pmatrix} 1 & & 1/2 & \\ 1/2 & 1 & & 1/2 \\ 1/2 & & \ddots & \\ & & & 1 \end{pmatrix}$$

$\det A = \lambda_1 \dots \lambda_m$; λ_j -- vlastní čísla A .

vlastní vektor A : $(1, 1, \dots, 1)$ -- vlastní číslo $1 + \frac{m-1}{2}$

a $(m-1)$ vektor $(-1, 1, 0, \dots, 0)$ vlastní číslo $1/2$
 $(-1, 0, 1, 0, \dots, 0)$ " " "
 \vdots
 $(-1, 0, \dots, 0, 1)$ " " "