

同様にやると

$$x = -1 \text{ のとき } \begin{pmatrix} 4 \\ -2 \\ 1 \end{pmatrix} \quad x = 2 \text{ のとき } \begin{pmatrix} 6 \\ -9 \\ -1 \end{pmatrix}$$

③ 求めた固有ベクトルを3つ縦に並べて書くとPになる

$$P = \begin{pmatrix} 1 & 4 & 6 \\ -1 & -2 & -9 \\ 0 & 1 & -1 \end{pmatrix}$$

$x=1$ $x=-1$ $x=2$

固有値を順番通りにナナメに並べて書くとBになる

$$B = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & -1 & 0 \\ 0 & 0 & 2 \end{pmatrix}$$

④ P^{-1} を求める

$$P^{-1} = \begin{pmatrix} 11 & 10 & -24 \\ -1 & -1 & 3 \\ -1 & -1 & 2 \end{pmatrix}$$

⑤ $A = PBP^{-1}$ となっているので、 $A^n = PB^nP^{-1}$ となっている。

$$A^n = P \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & (-1)^n & 0 \\ 0 & 0 & 2^n \end{pmatrix} P^{-1}$$

覚えておくよこと

• この計算はシュミレーションの分野で重要