

(%i1) A:matrix([0,2],[1,1]);

(%o1)
$$\begin{bmatrix} 0 & 2 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$$

(%i2) eigenvectors(A);

(%o2)
$$\left[\left[\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}, \left[\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix} \right] \right]$$

(%i3) P:matrix([1,1],[1,-1/2]);

(%o3)
$$\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -\frac{1}{2} \end{bmatrix}$$

(%i4) PINV:P^(-1);

(%o4)
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 \\ - & - \\ 3 & 3 \\ 2 & 2 \\ - & - \\ 3 & 3 \end{bmatrix}$$

(%i5) ed:matrix([%e^(2*t),0],[0,%e^(-1*t)]);

(%o5)
$$\begin{bmatrix} e^{2t} & 0 \\ 0 & e^{-t} \end{bmatrix}$$

(%i6) stm:P.ed.PINV;

(%o6)
$$\begin{bmatrix} \frac{e^{2t}}{3} + \frac{e^{-t}}{3} & \frac{2e^{2t}}{3} - \frac{e^{-t}}{3} \\ \frac{e^{2t}}{3} - \frac{e^{-t}}{3} & \frac{2e^{2t}}{3} + \frac{e^{-t}}{3} \end{bmatrix}$$

(%i7) □