

(a) $A = \begin{pmatrix} a & 0 \\ 2 & -2 \\ b & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 5 \\ 4 & -1 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} 15 & 6 \\ c & 5 \end{pmatrix}$ ஆகியன $A^T B = C$ ஆக இருக்கத்தக்கதாக

உள்ள தாயங்கள் எனக் கொள்வோம்; இங்கு $a, b, c \in \mathbb{R}$.

$a = 1, b = 3, c = -2$ எனக் காட்டுக. a, b, c இன் இப்பெறுமானங்களிற்கு C^{-1} ஐ எழுதி $C(P + 2I) = 3C + I$ ஆக இருக்கத்தக்கதாக தாயம் P ஐக் காண்க; இங்கு I ஆனது வரிசை 2 இன் சர்வசமன்பாட்டுத் தாயமாகும்.

(b) $z, w \in \mathbb{C}$ எனக் கொள்வோம்.

$|z - 2i|^2 = |z|^2 - 4\text{Im}(z) + 4$ எனவும், $|1 + 2iz|^2 = 1 - 4\text{Im}(z) + 4|z|^2$ எனவும், காட்டுக.

$z \neq 2i$ இற்கு $\left| \frac{1+2iz}{z-2i} \right| = 1$ ஆக இருந்தால், இருந்தால் மாத்திரம் $|z| = 1$ என்பதை உய்த்தறிக.

$\left| \frac{1+2iz}{z-2i} \right| = 1$ ஆகவும் $\text{Arg}(2iz) = \frac{\pi}{6}$ ஆகவும் இருக்கத்தக்க சிக்கலெண் z ஐக் காண்க.

(c) $\sqrt{6} + \sqrt{2}i$ ஐ வடிவம் $r(\cos \theta + i \sin \theta)$ இல் எடுத்துரைக்க; இங்கு $r > 0$ உம் $0 < \theta < \frac{\pi}{2}$ உம் ஆகும். த மோய்வரின் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி $(\sqrt{6} + \sqrt{2}i)^6 = -512$ எனக் காட்டுக.