



Fra Edwards & Penney, avsnitt 2.1

Oppgaver fra boka: 19, 27.

Fra Edwards & Penney, avsnitt 2.2

Oppgaver fra boka: 9, 23.

Fra Edwards & Penney, avsnitt 2.3

Oppgaver fra boka: 19.

27] Matrisene A og B sies å være similære hvis $A = P^{-1}BP$ for en inverterbar matrise P . Vis at hvis A og B er similære, så er $\det A = \det B$.

28] Matrisen A sies å være skjevsymmetrisk hvis $A^T = -A$.

a) Vis at hvis A er en 3×3 skjevsymmetrisk matrise, så er $\det A = 0$.

b) Finn en 2×2 skjevsymmetrisk matrise A slik at $\det A \neq 0$.

Eksamensoppgaver (www.math.ntnu.no/emner/TMA4110/2009h/eksamen/xoppg.pdf)

A-47] Vis at ligningssystemet

$$\begin{aligned}5x - y + z &= 1 \\ -2x + y - \frac{1}{2}z &= -a \\ 9x + 3y + z &= 2a\end{aligned}$$

har løsning for nøyaktig én verdi av a . Løs systemet for denne verdien av a .

A-51] La A være en kvadratisk matrise som oppfyller betingelsen

$$A^2 - 3A + 2I = 0$$

hvor I er identitetsmatrisen, og 0 er nullmatrisen. Begrunn at da er A inverterbar (invertibel), og finn A^{-1} uttrykt ved A og I .

Flervalgsoppgaver

1] Gitt en 2×2 -matrise A der summen av elementene på hoveddiagonalen er 2. Når er $\det(A + I) = \det A + \det I$? (I er identitetsmatrisen av orden 2.)

A: aldri **B:** for alle A **C:** bare når A er diagonalmatrise **D:** bare når $A = I$

2] Gitt to 3×3 -matriser A og B , og anta at $\det(A) = 2$ og $\det(B) = 3$. Hva blir determinanten til matrisen $C = 2AB^T A^{-1}$?

A: $\det C = 6$ **B:** $\det C = 12$ **C:** $\det C = 24$ **D:** ingen av disse

Fasit

Eksamensoppgaver

A-47 $a = \frac{1}{2}; \quad x = \frac{1}{6}(1 - t), \quad y = \frac{1}{6}(t - 1), \quad z = t, \quad t \in \mathbb{R}$

A-51 $A^{-1} = \frac{3}{2}I - \frac{1}{2}A$