

Dagens uppgifter den 16 september

5B1132 Amelia 1 för T ht 2003

1. Beräkna $\det(A^2+AB+2A)$ där $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 3 & 4 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 3 & 4 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$

2.
$$\begin{cases} p = x + 2y + 4z \\ q = y + z \\ r = x + z \end{cases}$$
 Uttryck x, y, z i p, q, r och bestäm inversen till matrisen $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 0 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

Ledtråd

1. Skriv om uttrycket som $A(A+B+2E)$ och använd sedan produktsatsen.

2. Om $\begin{pmatrix} p \\ q \\ r \end{pmatrix} = A \begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix}$ då $\begin{pmatrix} x \\ y \\ z \end{pmatrix} = A^{-1} \begin{pmatrix} p \\ q \\ r \end{pmatrix}$

Facit

1. $\det = -24$

2.
$$\begin{cases} x = -p + 2q + 2r \\ y = -p + 3q + r \\ z = p - 2q - r \end{cases}, A^{-1} = \begin{pmatrix} -1 & 2 & 2 \\ -1 & 3 & 1 \\ 1 & -2 & -1 \end{pmatrix}$$