

# Matriser på Texas Instruments/TI kalkulator

Testet på følgende kalkulatorer:

- TI-83
- TI-83 Plus / Silver
- TI-84 Plus / Silver
- TI-86

## Åpne MATRX menyen

Det finnes forskjellige varianter av TI kalkulatorer og derfor forskjellige måter å komme til matrise menyen.

- For TI-83 så er det en egen **MATRX**-knapp.
- For TI-83 Plus kan en få frem matriser ved å trykke **2nd** + **x<sup>-1</sup>** (**MATRX**).
- For TI-86 er det **2nd** + **7** (**MATRX**).

## Legge til matrise

1. For å legge til en matrise, gå til **MATRX**-menyen, se øverst, naviger bort til **EDIT**-seksjonen, og trykk **ENTER**.
2. Definer størrelsen på matrisen i det øverste feltet, f.eks. en **3x4** matrise (3 rader, 4 kolonner), ved å trykke **3** + **ENTER** og **4** + **ENTER**. Størrelsen på matrisefeltene vil endres etter hver **ENTER**-trykk.

3. Nå skriv inn verdiene for matrisen, f.eks.:
$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 & 23 \\ 2 & 5 & 4 & 39 \\ 2 & 3 & 7 & 48 \end{bmatrix}$$

## Gjøre om til redusert trappeform

1. Når matrisen er klar, gå tilbake/avslutt med **2nd** + **MODE**.
2. For å redusert trappeform, gå tilbake til **MATRX**-menyen, velg **MATH**-seksjonen øverst, deretter skroll ned til **Rref** (Reduce Row Echelon Form), og trykk **ENTER**.
3. Nå for å velge matrisen som operasjonen skal utføres på, gå tilbake til **MATRX**-menyen og under **NAMES** velg den aktuelle matrisen fra listen, f.eks. **[A] 3x4**.
4. Linjen skal nå lese **Rref([A])**, trykk **ENTER** for å utføre kommandoen.

5. Den reduserte matrisen i eksemplet over vil se slik ut:
$$\begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 2 \\ 0 & 1 & 0 & 3 \\ 0 & 0 & 1 & 5 \end{bmatrix}$$

Det er også mulig å utføre elementære radoperasjoner. I **MATRX**-menyen, velg **MATH** og en av radoperasjonene; **rowSwap([A], n, m)** for å bytte rad  $m$  med  $n$  i matrise  $[A]$ , **\*Row(k, [A], n)** for å multiplisere rad  $n$  med  $k$  i matrise  $[A]$ , **\*Row(k, [A], m, n)** for å multiplisere rad  $m$  med  $k$  og legge resultatet til rad  $n$  i matrise  $[A]$ . For å lagre den nye matrisen, bruk **STO**- funksjonen.

## Multiplikasjon, addisjon, og substraksjon av matriser

Det er en rask sak å gange opp, legge til, eller trekke fra en matrise så lenge dimensjonene stemmer.

- Multiplikasjon: Gå til **MATRX**-menyen og under **NAMES**-seksjonen velg den første matrisen fra liste, f.eks. **[A] 3x4**, trykk **ENTER**, så multiplisere med **X**, og tilslutt velg den andre matrisen, f.eks. **[B] 4x2**.

– Linjen vil se slik ut: **[A]\*[B]**

- Addisjon og substraksjon: Vil være tilnærmet lik multiplikasjon, kun algebra operasjonen er forskjellig. Matrisene må nå ha samme dimensjoner.

– Linjen vil se slik ut: **[A]+[B]** og **[A]-[B]**

## Skalar multiplikasjon av matrise

For å multiplisere alle elementene i en matrise med en skalar  $k$ .

- Velg en skalar for multiplikasjonen, f.eks. **4**, så multiplisere **X**, og nå velg matrisen i **MATRX**-menyen under **NAMES**-seksjonen, f.eks. **[A] 3x4**.

– Linjen vil se slik ut: **4x[A]**

## Invers av kvadratisk matrise

Finn den entydige bestemte inverse identitetsmatrisen for en kvadratisk matrise.

- Gå til **MATRX** og **NAMES**, velg matrisen, f.eks. **[A] 3x3**, og tilslutt velg invers med **x<sup>-1</sup>**.

– Linjen vil se slik ut: **[A]<sup>-1</sup>**