

# Kertausta Talousmatematiikan perusteista

Toinen välikoe

varastomallit

LP-mallit

Yhtälöryhmä

Matriisit

Determinantti

Matriisin kääntäminen

Indeksit

## Aiheet

varastomallit

LP-mallit

Yhtälöryhmä

Matriisit

Determinantti

Matriisin  
kääntäminen

Indeksit

- ▶  $D$  = kysyntä ( $[D] = \text{kpl/vuosi}$ )
- ▶  $K$  = tilauskustannus ( $[K] = \text{euro}$ )
- ▶  $h$  = yksikköylläpitokustannus ( $[h] = \text{euro/kpl/vuosi}$ )
- ▶ Perusmallin kaavat
$$q_0 = \sqrt{2KD/h}$$
$$TC_0 = TC(q_0) = \frac{KD}{q_0} + \frac{h}{2} \cdot q_0$$
- ▶ Puutemalli
- ▶ Tuotantomalli
- ▶ määräalennukset

- ▶ päätösmuuttujat  $(x_1, x_2, \dots)$
- ▶ tavoitefunktio  $(z = c_1x_1 + c_2x_2 + \dots)$
- ▶ rajoitteet  $(a_{i1}x_1 + a_{i2}x_2 + \dots \leq b_i)$
- ▶ Mallin Formaatti
- ▶ käypä alue
- ▶ Optimipisteen määrittäminen
- ▶ Vastaus

Aiheet

varastomallit

LP-mallit

Yhtälöryhmä

Matriisit

Determinantti

Matriisin  
kääntäminen

Indeksit

- ▶ Rivioperaatiot, pivotointi
- ▶ Kolmiomuodossa olevan yhtälöryhmän ratkaiseminen
- ▶ Milloin  $R_j = \emptyset$
- ▶ Milloin ratkaisuja on monta
- ▶ Homogeeninen yhtälöryhmä

Aiheet

varastomallit

LP-mallit

**Yhtälöryhmä**

Matriisit

Determinantti

Matriisin  
kääntäminen

Indeksit

- ▶ Määritelmä
- ▶ Mitä tarkoittaa: "paikka  $ij$ "
- ▶ Mitä tarkoittaa  $m \times n$  -matriisi
- ▶ Yhteen- ja kertolasku
- ▶ Järjestyksellä on väliä. Yleensä  $\mathbf{AB} \neq \mathbf{BA}$ .
- ▶ Transponointi ( $(\mathbf{AB})^T = \mathbf{B}^T \mathbf{A}^T$ )
- ▶ Käänteismatriisin määritelmä ( $(\mathbf{AB})^{-1} = \mathbf{B}^{-1} \mathbf{A}^{-1}$ )
- ▶ Matriisin kääntäminen rivioperaatioiden avulla

# Determinantti

- ▶ Määritelmä
- ▶ Ominaisuudet
- ▶ Minori
- ▶ Determinantin laskeminen
- ▶ Cramerin kaavat

Aiheet

varastomallit

LP-mallit

Yhtälöryhmä

Matriisit

**Determinantti**

Matriisin  
kääntäminen

Indeksit

# Matriisin kääntäminen

- ▶ Rivioperaatioiden avulla
- ▶ Kofaktori
- ▶ Adjungaatti
- ▶  $\mathbf{A}^{-1} = \frac{1}{\text{Det}(\mathbf{A})} \text{Adj}(\mathbf{A})$

Aiheet

varastomallit

LP-mallit

Yhtälöryhmä

Matriisit

Determinantti

Matriisin  
kääntäminen

Indeksit

- ▶ reaalikorko  $\sim$  nimelliskorko – inflaatio
- ▶ perusvuosi  $t_0$  (jonka indeksi 100), vertailuvuosi  $t$
- ▶  $X_t = (p_t / p_{t_0}) \cdot 100$
- ▶ Laspeyresissä painokertoimet otetaan perusvuodesta
- ▶ Paaschenissa painokertoimet otetaan vertailuvuodesta
- ▶ kavoja ei tarvitse muistaa, mutta ne pitää osata tulkita

$$P_{t_0;t}^L = \frac{\sum_i p_{ti} q_{t_0i}}{\sum_i p_{t_0i} q_{t_0i}} \cdot 100, \quad Q_{t_0;t}^L = \frac{\sum_i q_{ti} p_{t_0i}}{\sum_i q_{t_0i} p_{t_0i}} \cdot 100$$

$$P_{t_0;t}^P = \frac{\sum_i p_{ti} q_{ti}}{\sum_i p_{t_0i} q_{ti}} \cdot 100, \quad Q_{t_0;t}^P = \frac{\sum_i q_{ti} p_{ti}}{\sum_i q_{t_0i} p_{ti}} \cdot 100$$

Aiheet

varastomallit

LP-mallit

Yhtälöryhmä

Matriisit

Determinantti

Matriisin  
kääntäminen

Indeksit