Formelsamling KA/VØ

Finde kofaktoren

For at finde kofaktoren til matricen så skal tallene blot ændres. Og så husk hvilken position de har i følgende skema:

$$\begin{bmatrix} + & - & + \\ - & + & - \\ + & - & + \end{bmatrix}$$

$$A := \begin{bmatrix} a_{11} := 1 & a_{12} := 2 & a_{13} := 4 \\ a_{21} := 2 & a_{22} := 3 & a_{23} := 1 \\ a_{31} := 4 & a_{32} := 1 & a_{33} := 2 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 2 & 4 \\ 2 & 3 & 1 \\ 4 & 1 & 2 \end{bmatrix}$$

$$a_{11} := a_{22} \cdot a_{33} - a_{32} \cdot a_{23}$$

$$5$$

$$a_{12} := -\left(a_{21} \cdot a_{33} - a_{23} \cdot a_{31} \right)$$

$$0$$

$$a_{13} := a_{21} \cdot a_{32} - a_{31} \cdot a_{22}$$

$$-10$$

$$a_{21} := -\left(a_{12} \cdot a_{33} - a_{32} \cdot a_{13} \right)$$

$$0$$

$$a_{22} := a_{11} \cdot a_{33} - a_{13} \cdot a_{31}$$

$$-14$$

$$a_{23} := -\left(a_{11} \cdot a_{32} - a_{12} \cdot a_{31} \right)$$

$$7$$

$$a_{31} := a_{12} \cdot a_{23} - a_{22} \cdot a_{13}$$

$$-10$$

$$a_{32} := -\left(a_{11} \cdot a_{23} - a_{13} \cdot a_{21} \right)$$

Consumer surplus

HUST AT DET ER EFTERSPØRGSELSFUNKTIONEN

$$CS = \int_{0}^{Q_O} \mathit{efterspørgselsfunktionen}\,\mathrm{d}Q - P_0 \cdot Q_0$$

$$\int_{0}^{10} f(Q)\,\mathrm{d}Q - 10 \cdot 500$$

$$\frac{4000}{3}$$

$$\xrightarrow{\text{at 5 digits}}$$

$$1333.3$$

Cramer's regel
(Eksempel. Maple/Mathcad/TI anbefales)

$$\begin{bmatrix} a_{11} := 1 & a_{12} := 4 & a_{13} := 2 \\ a_{21} := 4 & a_{22} := 5 & a_{23} := 4 \\ a_{31} := 6 & a_{32} := 3 & a_{33} := 10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 1 & 4 & 2 \\ 4 & 5 & 4 \\ 6 & 3 & 10 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ Q_3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} Q_1 \\ Q_2 \\ Q_3 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} b_{11} := 50 \\ b_{21} := 74 \\ b_{31} := 82 \end{bmatrix}$$

For at finde ud af hvor stor produktionen er ved at anvende denne mængde arbejdskarft så indsættes tallet for L ind i funktionen

$8 \cdot 13.33^2 - 0.4 \cdot 13.33^3$

$$474.0739852$$

Det vil sige at produktionen er 474 enheder ved at anvende en arbejdskraft på 13.33.

B: Ved hvilken indsats af arbejdskaft maksimeres AP_L

$AP_L = \frac{Q}{L} = \frac{(8L^2 - 0.4L^3)}{L} = 8L - 0.4L^2$

Vi differentiere funktionen

$8 - 0.4 \cdot 2L$

$$8 - 0.8000L$$

Vi dividere 8 med de 0.8

$\frac{8}{0.8}$

$$10.00000000$$

Den arbejdskraft som maksimere AP_L er når L er lig med 10

Hvad er produktionen i dette punkt

$\frac{d^2(AP_L)}{dL^2} = 8 - 0.8L = -0.8$

Der er tale om et minus tal = maksimum

Idet at 8 er en konstant så forsvinder den.

$Q(10) = 8 \cdot 10^2 - 0.4 \cdot 10^3$

$$Q(10) = 400.0$$

Produktionen er i dette punkt 400 enheder.

C: Vis at arbejdskraftens gennesnitprodukt AP_L, når maksimeret er lig med arbejdskraftens marginalprodukt $MP_L = \frac{dQ}{dL}$

$$\frac{d^2(AP_L)}{dL^2} = 8 - 0.8\,L = -0.8$$

Der er tale om et minus tal = maksimum

Idet at 8 er en konstant så forsvinder den.

$$Q(10) = 8\cdot 10^2 - 0.4\cdot 10^3$$

$$Q(10) = 400.0$$

Produktionen er i dette punkt 400 enheder.

C: Vis at arbejdskraftens gennemsnitsprodukt AP_L, når maksimeret er lig med arbejdskraftens marginalprodukt $MP_L = \frac{dQ}{dL}$

Vi differentier funktionen

$$16\,L - 1.2\,L^2$$

Vi indsætter 10

$$AP_L = \frac{8\,L^2 - 0.4\,L^3}{L} = 8\cdot L - 0.4\cdot L^2$$

Løsning:

Vi sætter den differentiere funktion ind ved MP_L

$$MP_L = 16\cdot 10 - 1.2\cdot 10^2$$

$$AP_L = 40.0$$