

# Arbejdsdag 1

## Produktionsteori

Arbejdsdag

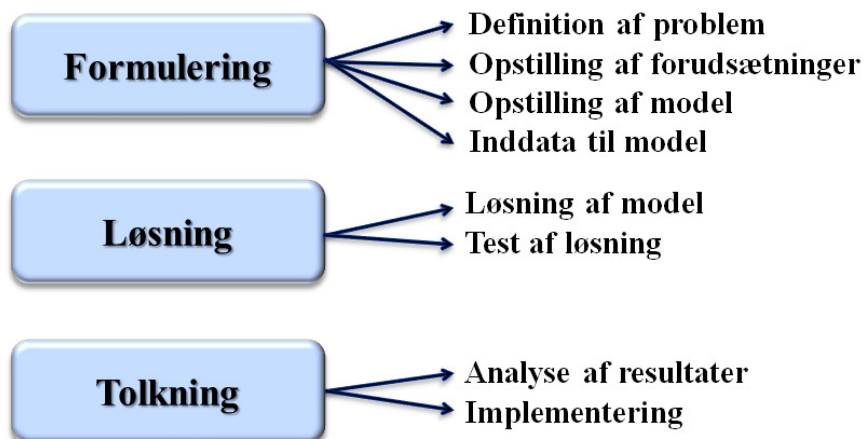
Lokaler

Se [my.cbs.dk](http://my.cbs.dk)

## Arbejdsdag procedure

- Alle studerende løser alle arbejdsdagens opgaver.
- Opgaver løses med anvendelse af:

### Den erhvervsøkonomiske metode



## **Produktion generelt**

### **Opgave 1**

Med udgangspunkt i Hirschey&Bentzen, p 239, ønskes en præsentation af produktionsfaktorer.

### **Opgave 2**

Hvad forstås ved en produktionsfunktion?

### **Opgave 3**

Hvad er forskellen mellem en diskret- og en kontinuert produktionsfunktion?

Jf. tabel 7.1.

## Produktion på kort sigt

### Opgave 4

Antag, at en produktions funktion på kort sigt for en virksomhed der producerer pizza, kan angives med Cobb-Douglas produktionsfunktionen:

$$Q = \mathcal{F}(\bar{K}, L) = 15\bar{K}^{0,25}L^{0,75},$$

hvor  $\bar{K}$  er antal ovne, L er antal arbejdere ansat og Q er antal pizza produceret pr time.

På kort sigt benyttes  $\bar{K} = 3$  ovne.

### Spørgsmål 1

Angiv en funktion for den kortsigtede produktions funktion for virksomheden der viser antal pizza som en funktion af antal ansatte.

### Spørgsmål 2

Beregn det samlede antal pizza der kan produceres når L = 0, 1, 2, 3, 4 og 5.

L	Q	I alt
0		
1		
2		
3		
4		
5		

**Spørgsmål 3**

Benyt resultatet i spørgsmål 2 (tabellen), og beregn det marginale produkt mht. arbejdskraft for  $L=1, \dots, 5$ .

Er det marginale produkt mht. arbejdskraft aftagende?

L	Q	$MP_L$
0		
1		
2		
3		
4		
5		

**Spørgsmål 4**

Beregn det gennemsnitlige produkt for  $L=1, \dots, 5$ .

L	Q	$AP_L$
0		
1		
2		
3		
4		
5		

**Spørgsmål 5**

- Indtegn antal producerede pizza (Q) som en funktion af arbejdskraft (L).
- Indtegn MP og AP som en funktion af arbejdskraft (L), og kommenter resultatet.

## Opgave 5

En virksomhed der producerer udstyr til brug på sygehuse har beregnet, at med 4 produktionsmaskiner kan produktionsfunktionen angives med

$$Q = 40LK + 6L^2K - 0,3L^3K$$

### Spørgsmål 1

Udled virksomhedens marginal produkt ( $MP_L$ ) og gennemsnitlige produkt ( $AP_L$ ) mht. arbejdskraft.

$$MP_L = \frac{\partial Q}{\partial L} =$$

$$AP_L = \frac{Q}{L} =$$

### Spørgsmål 2

Hirschey og Bentzen, p. 244-245, beregner 3 punkter: DMR, DTR og DAR. Med anvendelse af virksomhedens produktionsfunktion beregnes og angives de 3 punkter som vist i figur 7.3.

## Produktion på lang sigt

### Opgave 6

Hældningen på isokvant kurven spiller en central rolle i at analysere produktionsbeslutninger, fordi det indfanger afvejningen af kapital (K) og arbejdskraft (L).

#### Spørgsmål 1

Vis, at den negative værdi af hældningen på isokvanten,  $dK/dL$ , kan findes som:  $-\frac{MP_L}{MP_K}$

#### Spørgsmål 2

For hver af produktionsfunktionerne nedenfor i a), b) og c), angives om funktionerne viser konstant, stigende eller aftagende "returns to scale".

a)  $Q = 500 + 3L + 10K$

Lad  $L=K=100$ ,

b)  $Q = 7L^2 + 5LK + 2K^2$

Lad  $L=K=100$ ,

c)  $Q = 10L^{0.5}K^{0.3}$

Lad  $L=K=100$ ,

### **Spørgsmål 3**

Benyt Hirschey&Bentzen, p.250, Figur 7.5, og giv en begrundelse for

- a) Perfekte substitutter
- b) Perfekte komplementer