**Opgave 1 og 2**

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

Produktionsfunktionen: hvordan virksomheder transformerer input til output, altså hvordan virksomheder får råvarer til at være produkter, som forbrugere køber.

, hvor q er lig output og F er lig den producerede mængde færdigvarer. X og Y er produktionsfaktorerne.

1. *Hvad forstås ved en produktionsfunktion?*

Ved produktion af en værdi vil der være forskellige inputs X og Y, som ændrer denne mænge af putputs Q. Herunder vil X og Y være produktionsfaktorerne. Ved at ændre disse vil mængden af outputs have mulighed for at ændre sig.

**Opgave 3**

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

Diskret produktionsfunktion er et antal af noget. Fx hvis vi ser figur 7.1. Her skal vi have den nødvendige inputs (antal maskiner og mennesker) for at få de rigtige outputs.

Kontinuer produktionsfunktion er typisk noget man måler, altså en mængde som fx højde, dybe, bredde osv.

**Opgave 4**

, hvor K er antal ovne, L er antal arbejdere ansat og Q er antal pizza produceret pr time.

På kort sigt benyttes K = 3 ovne.

1. Funktion for den kortsigtede produktionsfunktion for virksomheden der viser antal som en funktion af antal ansatte:
2. Beregn det samlede antal pizza der kan produceres når L = 0, 1, 2, 3, 4 og 5.

, hvor du skriver alle ovennævnte tal ind i L’s plads.



1. Beregn det marginale produkt.



Er det marginale produkt aftagende?

Ja, bortset fra når vi rammer 5. person.

1. Beregn det gennemsnitlige produkt for L:



1. Indtegn antal producerede pizza (Q) som en funktion af arbejdskraft (L).



1. Indtegn MP og AP som en funktion. Af arbejdskraft (L), og kommenter resultatet.



Her

**Opgave 5**

Virksomhed der producerer udstyr til sygehus har beregnet, at med 4 produktionsmaskiner kan produktionsfunktionen angives med:

1. Udled virksomhedens MP og AP mht. arbejdskraft

K = 4

Vi ganger ind:

⬄

1. Side 244-245, beregner 3 punkter: DMR, DTR og DAR. Med henvendelse af virksomhedens produktionsfunktion beregnes og angives de 3 punkter som vist i figur 7.3.

DTR:

Vi tager udgangspunkt i andengradsligningen:

⬄

DMR:

⬄

DAR:

⬄

**Opgave 6**

1. Vis, at den negative værdi af hældningen på isokvanten kan findes som:
2. For hver af produktionsfunktionerne nedenfor i a, b og c angives om funktionerne viser konstant, stigende eller aftagende ”resume to scale”.

Lad L=K=100

= aftagende, da output bliver lavere end input. Altså, hvis vi lægger fx 3% til input, vil output ikke stige med 3%.

Lad L=K=100

= stigende, da output stiger med mere end input, hvis vi lægger 3% til begge.

Lad L=K=100

= aftagende, da eksponenterne giver under 1 tilsammen.

1. Benyt side 250, figur 7,5, og giv en begrundelse for
2. Perfekte substitutter
3. Perfekte komplementer