NTNU

KANDIDAT

10107

PRØVE

SØK1024 1 Markeder og markedssvikt

Emnekode	SØK1024
Vurderingsform	Skriftlig eksamen
Starttid	20.05.2026 07:00
Sluttid	20.05.2026 10:00
Sensurfrist	11.06.2026 21:59
PDF opprettet	13.10.2026 13:58

Seksjon 1

Oppgave	Tittel	Oppgavetype
ℹ	Forsiden	Informasjon eller ressurser
1	Eksamen	Langsvar

1 Eksamen

Skriv ditt svar her

Del 1:

a) Effektiv bruk av innsatsfaktorer, også kalt "input-effektivitet", betyr at innsatsfaktorer er allokert mellom bedrifter på en måte som gjør at ingen bedrifter kan øke produksjonen av sitt gode, uten at en annen bedrift må redusere produksjonen av sitt gode. Effektiv bruk av innsatsfaktorer er Pareto optimalt, som vil si at det ikke er mulig å gjøre en pareto forbedring. Det er altså ikke mulig å gjøre en endring (her: reallokering av innsatsfaktorer) slik at noen blir bedre stilt, uten at noen andre blir dårligere stilt. Effektiv bruk av innsatsfaktorer kjennetegnes ved at bedriftenes marginale tekniske substitusjonsrate (MRTS) er lik. MRTS viser hvor mye bedriften kan redusere bruk av en innsatsfaktor ved å øke bruk av den andre innsatsfaktoren, gitt et produksjonskvantum.

I frikonkuranse oppfylles effektiv bruk av innsatsfaktorer fordi optimal bruk av innsatsfaktorer er en allokering der MRTS=w/r (forholdet mellom faktorprisene). Siden bedriftene står ovenfor de samme relative faktorprisene, vil alle bedriftenes MRTS være lik hverandre. Merk at dette ikke betyr at bedriftene bruker den samme mengden av hver innsatsfaktor, fordi det vil påvirkes av produksjonsteknologi etc.

b) Oppgaven er illustrert ved håndtegning i figur 1 til 4.
En edgeworth boks kan brukes til å analysere allokeringer av innsatsfaktorer (her: arbeidskraft og kapital) mellom to bedrifter.

De horisontale aksene viser samlet andel arbeidskraft tilgjengelig for de to bedriftene, mens de vertikale aksene viser samlet andel kapital tilgjengelig for de to bedriftene. Andelen kapital og arbeidskraft som tilegnes bedrift A måles fra origo nederst i venstre hjørne. Andelen kapital og arbeidskraft som tilegnes bedrift B måles fra origo øverst i høyre hjørnet.

Forklaring av figurer og dynamikk i Edgeworth boks:
Figur 1: Vi tegner inn isokvantene til bedrift A og B fra hvert sitt speilvente hjørne. Isokvanter er en grafisk fremvisning av produktfunksjonen (her: Q = F(K,L)), og viser alle kombinasjoner av kapital og arbeidskraft som produserer det samme kvantumet. Isokvantene har helning lik absoluttverdien av den marginal tekniske substitusjonsrate.
Isokvanten har fire kjennetegn:
1) Fallende: dersom bedriften vil øke bruken av en innsatsfaktor, må den redusere bruken av den andre innsatsfaktoren
2) Konvekse: kommer av antagelsen om avtakende marginalprodukt av hver innsatsfaktor. Jo mer man har av en innsatsfaktor, jo flere enheter er man villig til å bytte mot en ekstra enhet av den andre innsatsfaktoren
3) Isokvanter krysser ikke. Det bryter antagelsen om transitivitet (konsistens i rangering)
4) Isokvanter lenger ut fra origo gir høyere produksjon ($q_2>q_1>q_0$), for begge bedrifter.

Figur 2:
Vi kan anta at vi starter i den initielle allokeringen A. Begge bedrifter ligger på en indifferenskurve betegnet med q_0. Betingelsen for en effektiv allokering av innsatsfaktorer er at MRTS=MRTS, grafisk vil det si at isokvantene til de to bedriftene tangerer hverandre. Siden isokvantene krysser hverandre i punkt A, vet vi at denne allokeringen ikke er effektiv og at MRTS ikke er lik hverandre.

Det dannes et linseområdet mellom isokvantene som krysser i punkt A. Dette linseområdet viser alle endringer fra punkt A som vil være pareto forbedringer fra den initielle allokeringen. Allokeringene inne i linsen vil være gjensidig fordelaktige for aktørene: minst en vil bli bedre stilt, uten at den andre aktøren vil bli dårligere stilt. Allokeringer utenfor linseområdet vil gjøre minst en aktør dårligere stilt, og er derfor ikke aktuelle (med utgangspunkt i en allokering i punkt A).

Dersom vi endrer allokeringen av innsatsfaktorer slik at vi havner i punkt C, vil begge aktørene bli bedre stilt. Det er fordi begge firma vil havne på en isokvant som ligger lenger ut fra hvert deres respektive origo. Begge aktørene går fra isokvant q_0 til isokvant q_1. Punkt C er en effektiv allokering fordi det ligger i et tangeringspunkt slik at MRTS=MRTS for bedriftene. Begge bedrifter drar fordel av denne reallokeringen av innsatsfaktorer.

Hvis vi igjen tar utgangspunkt i at vi er i punkt A, er det også mulig å bevege seg til punkt B. Her vil firma B havne på q_2 (bedre stilt), og firma A vil fortsette å ligge på isokvant q_0. Firma A er dermed indifferent mellom punkt A og B. Dette er også en pareto forbedring, fordi firma B får det bedre uten at firma A kommer dårligere ut. Motsatt gjelder endringen fra A til D, der firma A kommer bedre ut mens firma B er indifferent. Både punkt B og D er også pareto effektive, fordi de ligger i et tangeringspunkt der MRTS=MRTS.

Fra punkt A kan vi altså bevege oss til 3 effektive punkter: B, C og D. Hvilket punkt vi ender opp i avhenger av preferanser og forhandlingsmakt, og dette kan vi generelt ikke si noe om uten ytterligere informasjon. Vi kan likevel fastslå at alle de tre punktene er effektive i bruk av innsatsfaktorer, da punktene er tangeringspunkt mellom isokvantene. Merk at det egentlig er veldig mange mange punkter i linsen fra den initielle allokeringen A som er tangeringspunkt mellom isokvanter, og derfor pareto effektive i bruk av innsatsfaktor. I illustrasjonen er det bare tegnet inn 3 isokvanter for hvert firma, og derfor antar vi at vi bare har disse 3 punktene.

Figur 3:
Vi går nå bort fra antagelsen om den initielle allokeringen i punkt A. Effektive punkter i bruk av innsatsfaktorer i en Edgeworth Box er alle allokeringer der isokvantene til de to bedriftene tangerer. Det vil si at alle punktene gir MRTS=MRTS for de to bedriftene.

Vi kan tegne en kontraktslinje i boksen som går gjennom alle effektive tangeringspunkt, og som dermed viser alle pareto effektive allokeringer av innsatsfaktorer. Alle punktene på linjen er like gode, målt i kun effektivitet. Når vi først ligger på en allokering på kontraktskurven, er det ikke mulig å endre allokering uten at minst en bedrift blir dårligere stilt.

Figur 4:
Vi kan lage en produksjonsmulighetskurve basert på kontraktslinjen, altså en kurve som viser produksjon fordelt på de to bedriftene, gitt ett punkt på kontraktskurven. Punktene på produksjonsmulighetskurven er altså pareto effektive i bruk av innsatsfaktorer. Punktene på kontraktskurven i figur 3 samsvarer med punktene i figur 4. For eksempel, dersom vi ender opp i punkt B på kontraktskurven, gir produksjonsmulighetskurven at bedrift A vil produsere kvantum lik q*_A og bedrift B vil produsere kvantum lik q*_B. Et annet eksempel er punkt A. Vi ser i figur 3 at firma B havner på en høy isokvant, mens firma A havner på en veldig lav isokvant. På produksjonsmulighetskurven ser vi også det samme: Firma A har lav produksjon, mens firma B har høy produksjon.

Punkter innenfor produksjonsmulighetskurven er ikke effektive, det vil si at de ikke ligger på kontraktskurven (eksempel: punkt E). Punkter utenfor produksjonsmulighetskurven er ikke mulig å oppnå gitt de tilgjengelige ressurser (eksempel: punkt F).

Del 2:

a) Utfallene er illustrert i figur 1.

Diagrammet til venstre viser utfallet, altså markedslikevekten, i frikonkuranse. I frikonkuranse er det mange tilbudere og etterspørrere, og enkeltaktørene har ikke mulighet til å påvirke prisen. Det selges homogene varer og det er fri etablering og exit.

Tilbudskurven viser aggregert tilbud i økonomien, altså alle enkeltbedriftenes tilbud lagt sammen. Hver enkelt bedrift tar prisen for gitt, og setter denne prisen lik marginal kostnad. Merk at for frikonkuransebedrifter er marginal inntekt lik pris, fordi uansett hvor stort kvantum bedriften selger, vil hver enhet selges for den gitte prisen. Den aggregerte tilbudskurven er stigende der økt pris gir høyere tilbud. Ved høy pris er det større profitt å hente, samt at flere bedrifter er profitable, og dermed øker tilbudet.

Den aggregerte etterspørselen er fallende fordi konsumenter har ulik betalingsvillighet, og færre konsumenter ønsker å kjøpe produktene til høyere pris.

Markedslikevekten er skjæringspunktet mellom tilbudskurven og etterspørselskurven i punkt A. Punktet gir oss markedsprisen p* og produsert kvantum q* i økonomien.
Frikonkuranse maksimerer samfunnsøkonomisk overskudd, der konsumentene og produsentene deler overskuddet, illustrert i figuren som KO (konsumentoverskudd) og PO (produsentoverskudd).

Diagrammet til høyre viser utfallet ved monopol. Under et monopol er det en tilbyder av godet som møter hele etterspørselen i økonomien. Monopolet kan derfor påvirke prisen på produktet. Etterspørselskurven viser, som i frikonkuranse, hele det aggregerte etterspørselen i økonomien. Etterspørselskurven bestemmer prisen på produktet. Marginalinntektskurven (MR) ligger under etterspørselskurven. Dette er fordi dersom monopolet ønsker å produsere og selge en ekstra enhet, må det redusere prisen på alle solgte enheter. Monopolet møter altså en trade-off mellom pris og kvantum. Marginalkostnadskurven er økende, fordi vi antar at jo større produksjonen er i utgangspunktet, jo mer koster det å produsere en ekstra enhet.

Monopolet profittmaksimerer ved å sette MR=MC. Dette gir oss et kvantum lik q_m. Monopolet går deretter opp til etterspørselen for å finne prisen på produktet, her p_m. Det samfunnsøkonomiske overskuddet er igjen fordelt mellom konsumentene og produsentene. Siden prisen er høyere, blir noe av konsumentoverskuddet overført til produsentoverskudd. Dette er igjen markert ved KO og PO i diagrammet.

Vi ser altså at et monopol tar en høyere pris på produktet ($p_m>p^*$) og produserer et lavere kvantum ($q_m<q^*$).

b) Sammenlikning mellom monopol og frikonkuranse i samme diagram er illustrert i figur 2. Et monopolutfall er markert ved punkt B, og et frikonkuranseutfall er markert ved punkt A. Her er det enda tydeligere at monopolutfallet gir en høyere pris og et lavere kvantum sammenliknet med frikonkuranse.

I tilleg til at monopolet tar noe av konsumentoverskuddet, fører også et monopol til en samfunnsøkonomisk kostnad, altså et dødvekstap. Dødvektstapet er illustrert som en mørk trekant, og oppstår fordi prisen settes over marginalkostnad (P>MC) under et monopol. Dødvektstapet oppstår fordi noen av konsumentene som var villig til å kjøpe produktene til frikonkuranseprisen, ikke er villig til å kjøpe produktet under monopolprisen. De har altså en batlingsvillighet mellom monopol- og frikonkuranseprisen. Dette er tapte transaksjoner i

samfunnet, og koster i form av et effektivitetstap. Dødvektstapet kan deles i to deler: en del som er tap av konsumentoverskudd og en del som er tap av produsentoverskudd.

Rektangelet mellom frikonkuranseprisen og monopolprisen, avgrenset at monopolkvantumet viser gevinsten som overføres fra konsumentene til produsentene når vi har et monopol. Selv om bedriften taper litt produsentoverskudd i form av dødvekstap når vi har monopol, er det likevel stor gevinst av å være monopol på grunn av overføringen fra konsumentoverskudd til produsentoverskudd.

c)

Argument for at myndighetene bør sette en maksimalpris lavere enn monopolprisen

Et sentralt argument for maksimalpris er at et monopol fører til et dødvekstap, altså en samfunnsøkonomisk kostnad. Dersom myndighetene setter en lavere maksimalpris, vil flere konsumenter ha høy nok betalingsvillighet (over prisen), og flere transaksjoner vil gjennomføres. Dette gir en gevinst for samfunnet. Flere er villig til å kjøpe varen eller tjenesten, og velferden i samfunnet øker.

Argument mot at myndighetene bør sette en maksimalpris lavere enn monopolprisen

Monopolet kan være et naturlig monopol. Et naturlig monopol innebærer at produksjonen har store faste kostnader. Dersom vi setter prisen lik marginalkostnader (som i frikonkuranse) er det stor sansynelighet for at prisen er lavere enn gjennomsnittelige kostnader, og bedriften vil ha negativ profitt. Hvis vi setter P=MC ved naturlige monopol kan ofte produksjonen av varen eller tjenesten stoppe opp fordi den ikke gir profitt. Et vanlig eksempel på naturlige monopol er togdrift, og dersom vi setter en for lav pris vil togdriften stoppe opp. Dette vil til slutt redusere velferd i samfunnet, fordi tjenesten ikke lenger er mulig å konsumere. Et alternativ til maksimalpris ved naturlige monopol er å sette prisen lik gjennomsnittelige kostnader. Men, selv om produksjonen fortsetter vil vi likevel ha et dødvekstap.

Et annet argument for at prisen bør fortsette å være høyere enn marginalkostnader er dersom markedet har negative eksternaliteter. En eksternalitet er en side effekt av konsum eller produksjon av varen eller tjenesten som gir negative konsekvenser for andre enn kjøper og selger av produktet, og dette reflekteres ikke i markedsprisen. Et godt og relevant eksempel er salg og kjøp av alkohol. I Norge har vinmonopolet monopol på salg av alkohol over 4.5%. Det er flere argumenter for dette, men et sentralt argument for vinmonopolet er for å redusere forbruk av alkohol. Konsum av alkohol gir store skader på både enkeltmennesket, men også på samfunnet i form av sikkerhet, samt helse- og sykehus relaterte utgifter. Prisen på alkohol i Norge er satt over marginalkostnad, noe som fører til at færre transaksjoner gjennomføres. Dersom myndighetene setter en pris lavere enn monopolprisen, vil forbruket av alkohol øke og flere negtive effekter og eksternaliteter oppstår. Dette er et godt argument mot å sette en lavere maksimalpris på varer og tjenester som innebærer negative eksternaliteter.

Del 3:

a) Riktig svar: b) monopolistisk konkuranse

b) Riktig svar: b) den skifter til venstre/nedover

Del 4:

a) Riktig svar: d) kan spillerne ha, men trenger ikke å ha, dominerende strategier

b) Riktig svar: c) er alltid en likevekt der hver spiller gjør sitt beste uansett hva den andre spilleren gjør.

Del 5:

a) Spillet har en Nash-likevekt i øverste venstre hjørnet ($400,$500). Dette er en dominant strategi likevekt. Det betyr at begge aktørene har en dominant strategi. Siden dette er en nash-likevekt, er den stabil. Begge aktørene gjør det beste de kan, gitt hva konkurenten gjør. I denne situasjonen gjør begge aktørene sitt beste, uansett hva konkurenten gjør. Ingen av aktørene har incentiv til å avvike fra Nash-likevekten.

b) Riktig svar: c) det finnes en likevekt i dominerende strategier.

Som forklart i oppgave a) vil Nash likevekten ($400,$500) være en dominerende strategi likevekt fordi begge aktørene har en dominant strategi.

Simple Books sin dominante strategi er å alltid sette en høy pris lik 180$

Dersom Boring Books setter sin pris høy lik $70 vil det være best for Simple Books å sette høy pris lik $180. Det er fordi dersom de setter høy pris ($180) vil de tjene $500 i profitt, som er høyere en dersom de setter lav pris ($25) og får en profitt lik $100.

Dersom Boring Books setter sin pris lav lik $25, er det også best for Simple Books å sette den høye prisen ($180), for å få en profitt lik $400, istedenfor å sette en lav pris ($25) og få $50 i profitt. Altså, Simple Books setter alltid sin pris høy lik $180 uansett hva konkurenten gjør

Boring Book sin dominante strategi er å alltid sette en lav pris lik $25.

Dersom Simple Books setter sin pris høy lik $180 vil det være best for Boring Books å sette en lav pris lik $25 og få $500 i profitt, versus en høy pris lik $70 og få $400 i profitt. Dersom Simple Books setter en lav pris lik $25, er det også best for Boring Books å sette lav pris lik $25, for å få en profitt lik $1000. Alternativet er å sette en høy pris lik $70 og ikke få noe profitt. Altså, Boring Books setter alltid sin pris lav lik $25, uansett hva konkurenten gjør.

Dermed vil vi havne i Nash-likevekten ($400,$500), der Simple Books tar en høy pris og Boring Books tar en lav pris. Dette er en likevekt i dominant strategi, fordi begge aktørene fulgte sin dominante strategi, henholdvis høy pris lik $180 og lav pris lik $25.

c) Riktig svar: d) Ingen av forlagene har en troverdig trussel som kan endre likevekten.

Simple Books har ingen troverdig trussel. Gitt likevekten har forlaget ingen gevinst ved å sette prisen lav. Profitten vil reduseres fra $400 til $50 dersom de gjør det, og trusselen er tom. Simple Books hadde kommet bedre ut ved at Boring Books ga en høy pris, men har ingen trussel som er troverdig til å true Boring Books til å sette opp prisen. Det er fordi uansett hva Simple Books truer med å gjøre, vil Boring Books alltid sette prisen lav fordi dette er deres dominante strategi.

Boring Books har heller ingen troverdig trussel. Gitt likevekten har forlaget ingen gevinst ved å sette prisen høy. Profitten vil reduseres fra $500 til $400 dersom de gjøt det, og trusselen er tom. Alle andre plasseringer i matrisen gir Boring Books lavere profitt enn Nash-likevekten, så dessuten har forlaget ingen incentiv til å ville havne i en annen likevekt.

Del 6:

Riktige utsagn:

b) Family cars sin dominerende strategi er å tilby rabatt

e) Race cars sin dominerende strategi er å tilby rabatt

i) Det finnes en Nash-likevekt, og det er en likevekt i dominerende strategier

k) At begge bedrifter tilbyr rabatt er en Nash-likevekt

Ord: 2679

Knytte håndtegninger til denne oppgaven?
Bruk følgende kode:

0 0 1 8 4 4 5

Håndtegning 1 av 3

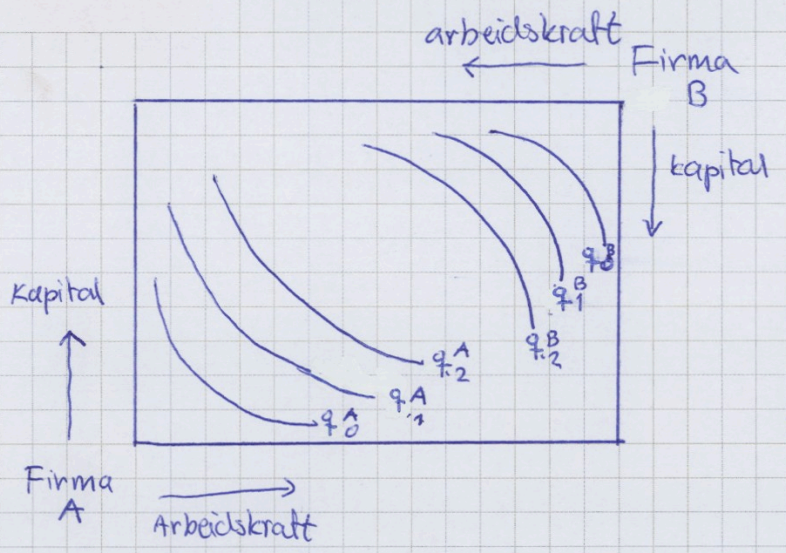
Fill out Question Code and Test Information on every sheet. Fyll inn oppgavekode og emneinformasjon på alle skisseark.

Question Code Oppgavekode	Date Dato	Subject code Emnekode	Candidate ID KandidatID	Question no Oppgavenr	Page number Sidetall	Number of pages Antall ark
0018445	20.05.26	SØK1024	10107	1	1	3

Writing area Skriveområde

Del 1, oppgave b)

Figur 1: isokvant-kart

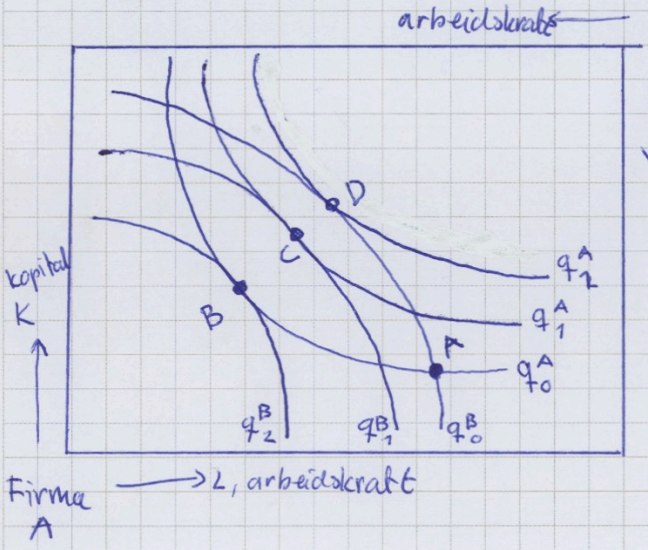


der

$q_2^A > q_1^A > q_0^A$ og

$q_2^B > q_1^B > q_0^B$

Figur 2: initiell allokering i A



der:

punkt A: $MRTS_A \neq MRTS_B$

punkt B, C, D: $MRTS_A = MRTS_B$

Form Number: TNSPERA-02-160919-1 Provider: CADA Sistemas Informáticos www.cada.es

Håndtegning 2 av 3

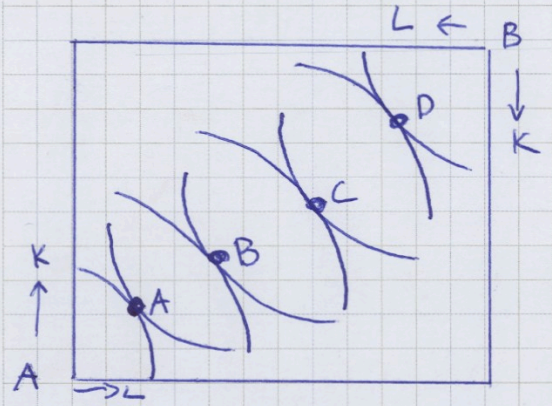
Fill out Question Code and Test Information on every sheet. Fyll inn oppgavekode og emneinformasjon på alle skisseark.

Question Code Oppgavekode	Date Dato	Subject code Emnekode	Candidate ID KandidatID	Question no Oppgavenr	Page number Sidetall	Number of pages Antall ark
0018445	20.05.26	SØK1024	10107	1	2	3

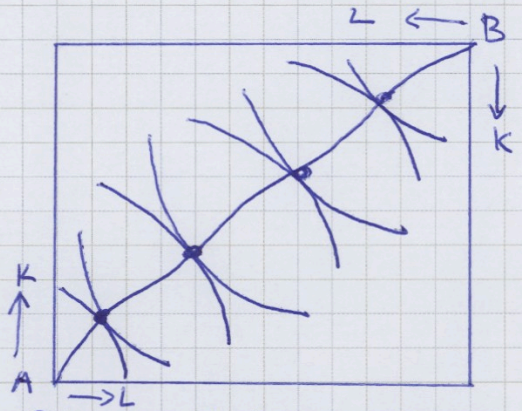
Writing area Skriveområde

Fortsettelse Del 1, oppgave b)

Figur 3: effektive allokeringer

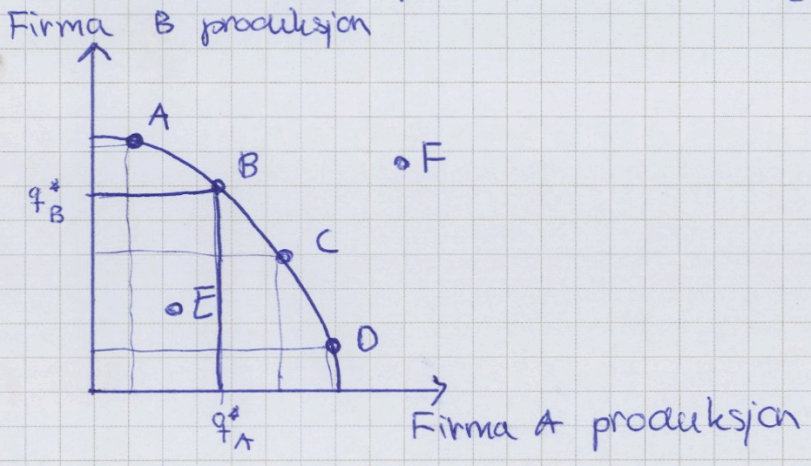


① alle tangeringspunkt



② kontraktslinje gjennom punktene

Figur 4: produksjonsmulighetskurven



Form Number:INSPERA-02-160919-1 Provider:CADA Sistemas Informaticos www.cada.es

Håndtegning 3 av 3

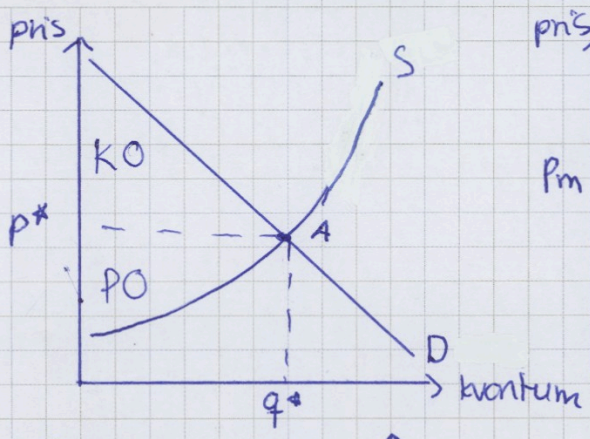
Fill out Question Code and Test Information on every sheet. Fyll inn oppgavekode og emneinformasjon på alle skisseark.

Question Code Oppgavekode	Date Dato	Subject code Emnekode	Candidate ID KandidatID	Question no Oppgavenr	Page number Sidetall	Number of pages Antall ark
0018445	10.05.26	SØK1024	10107	1	3	3

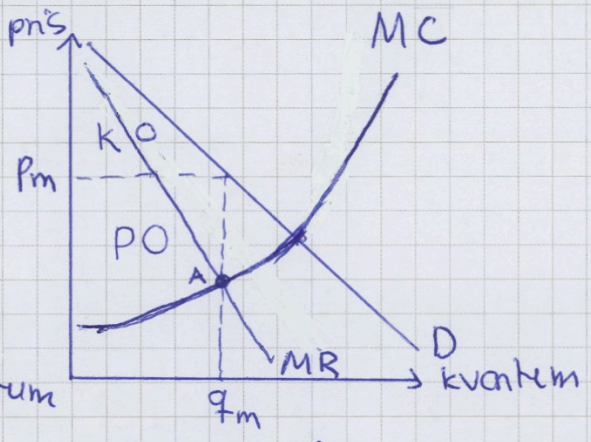
Writing area Skriveområde

Del 2:

oppgave a) Figur 1:



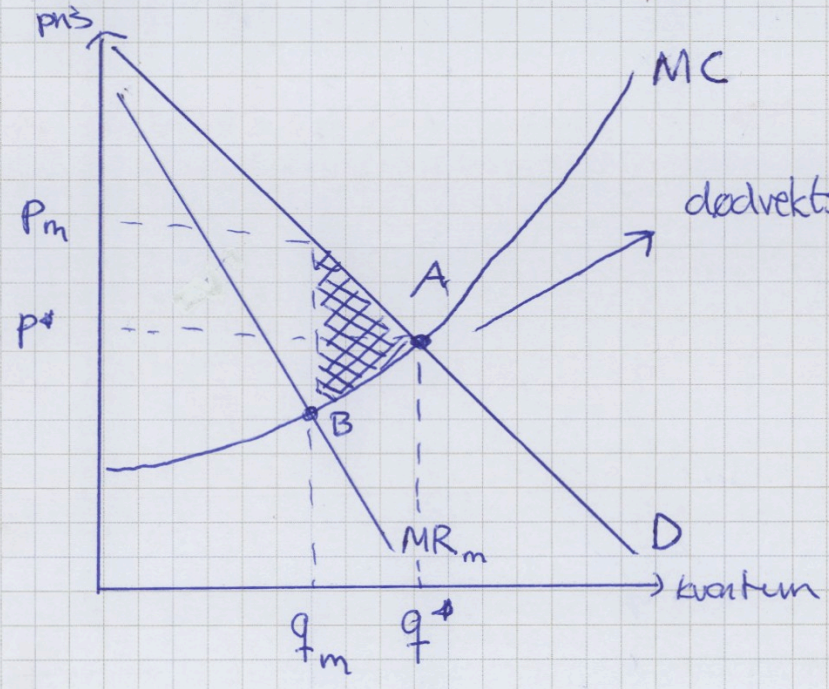
frikonkuranse ↑

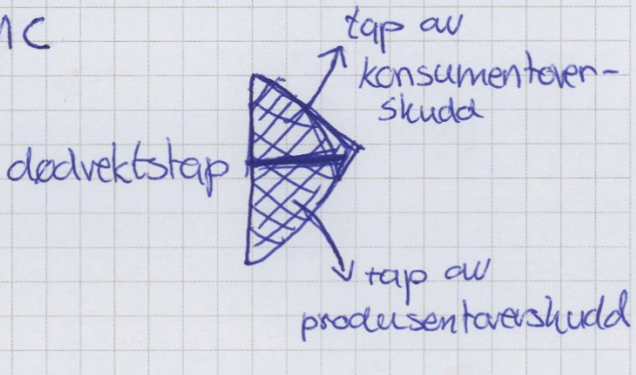


monopol ↑

oppgave b)

Figur 2: sammenlikning og dødvektstap





Form Number: INSPERA-02-160919-1 Provider: CADA Sistemas Informáticos www.cada.es