

Oppgave 11:

Hva kan vi si om stigningen til gjennomsnittskostnadene?

- a) Stigningen til gjennomsnittskostnadene er positiv når marginalkostnadene er høyere enn gjennomsnittskostnadene og motsatt.
- b) Stigningen til gjennomsnittskostnadene er negativ når marginalkostnadene er høyere enn gjennomsnittskostnadene og motsatt.
- c) Stigningen til gjennomsnittskostnadene er positiv når marginalkostnadene er større enn null og motsatt.
- d) Stigningen til gjennomsnittskostnadene er negativ når marginalkostnadene er større enn null og motsatt.

Marginalkostnaden er ekstra kostnad nødvendig for å produsere en ekstra enhet. (Strengt tatt den deriverte av totalkostnadene slik at den enheten vi snakker om er uendelig liten.) Når vi legger til en enhet som koster mindre enn snittet til de vi allerede har, går snittet ned. Dersom vi derimot legger til en enhet som koster mer, blir det nye gjennomsnittet høyere. Stigningen til gjennomsnittskostnadene er positiv når marginalkostnadene er høyere enn gjennomsnittskostnadene og motsatt.

Oppgave 12:

En bedrift har totalkostnader lik 15 000 000 ved en mengde på 1 000 og 15 500 000 ved en mengde på 1 100. Hva er da et naturlig anslag på bedriftens marginalkostnader i intervallet mellom 1 000 og 1 100?

- a) 1 000
- b) 3 000
- c) 5 000
- d) 7 000

En endring i mengde på 100 enheter henger sammen med en endring i kostnader på 500 000. Marginalkostnader er ekstra kostnad pr ekstra enhet produsert. Et naturlig anslag blir dermed 500 000/100. Det er 5 000.

Oppgave 13:

Hva er den mest korrekte forklaringen på forskjellen mellom prisen og marginalinntekten?

- a) Forskjellen er lik prisen for den nestsiste enheten som selges minus prisen for den siste.
- b) Forskjellen er den deriverte av prisen med hensyn på mengden.
- c) Forskjellen er elastisiteten ganger mengden.
- d) Forskjellen er tapet ved å sette ned prisen på alle enhetene for å kunne selge én enhet mer.

Dersom prisen er P og mengden Q , er inntekten PQ . Marginalinntekten, MR , er den deriverte av inntekten med hensyn på mengden. Vi må huske at prisen, via etterspørselsrelasjonen, er en funksjon av mengden slik at vi får: $MR = \frac{dP}{dQ}Q + P$.

Det første leddet på høyre side er forskjellen mellom marginalinntekt og pris. Det leddet består av den deriverte av prisen med hensyn på mengde, det vil si prisreduksjonen som skal til for at etterspurt mengde skal øke med én enhet, ganget med mengden. Leddet uttrykker altså tapet ved å sette ned prisen på alle enhetene for å kunne selge én enhet mer.

Oppgave 14:

Etterspørselen til en bedrift er gitt av $P = 1\,000 - 2Q$ der P er prisen og Q er mengden. For hvilken mengde, Q , er (absoluttverdien av) etterspørselstettheten bedriften ser lik 1,5?

- a) 150
- b) 200
- c) 250
- d) 300

Etterspørselstetthet kan defineres som følger: $\varepsilon = -\frac{dQ}{dP} \frac{P}{Q}$. Her er P prisen og Q

mengden slik at elastisiteten uttrykker relativ endring i mengde i forhold til relativ endring i pris. Vi har fått oppgitt indirekte etterspørsel. Løser for mengden og får

direkte etterspørsel: $Q = 500 - \frac{1}{2}P$. Elastisiteten kan da skrives slik: $\varepsilon = -\left(-\frac{1}{2}\right) \frac{P}{Q} =$

$\frac{1}{2} \frac{1000-2Q}{Q}$. For å finne mengden skal vi kreve at elastisiteten er 1,5: $\frac{1}{2} \frac{1000-2Q}{Q} =$

$1,5 \Leftrightarrow Q = 200$.

Oppgave 15:

Anta at vi har tre markeder der etterspørselen, dvs. sammenhengen mellom total mengde og pris, er den samme. Det ene er et monopolmarked, det andre er et oligopolmarked og det siste er et frikonkurransemarked. Bedriftene i alle markedene har de samme marginalkostnadene. Hva forventer vi om elastisiteten til total etterspørsel i disse markedene?

- a) Den er størst, dvs. mest elastisk i frikonkurransemarkedet og minst elastisk i monopolmarkedet.
- b) Den er størst, dvs. mest elastisk i oligopolmarkedet og minst elastisk i monopolmarkedet.
- c) Den er størst, dvs. mest elastisk i monopolmarkedet og minst elastisk i frikonkurransemarkedet.
- d) Den er lik i de tre markedene.

Vi vet at en bedrift i et frikonkurransemarked ser en meget elastisk etterspørsel (i modellen som gir pris lik marginalkostnad er den uendelig elastisk). Vi vet også at monopoler forholder seg til en endelig elastisitet. Men dette betyr ikke at elastisiteten til total etterspørsel er høyere under frikonkurranse. I frikonkurranse er tilbudt mengde høyere og prisen lavere. Derfor vil en gitt endring i mengde og pris tilsvare en relativt mindre endring i mengde og relativt større endring i pris under frikonkurranse enn under monopol. Derfor vil vi forvente at elastisiteten til total etterspørsel er størst i monopolmarkedet og minst frikonkurransemarkedet.

Oppgave 16:

Et monopol har variable kostnader lik på $4\,000Q$, der Q er mengden. De faste kostnadene er $5\,000\,000$. Etterspørselen kan skrives som $Q = 10\,000 - P$, der Q er mengden og P er prisen. Hva blir optimal profitt for monopolet?

- a) $2\,000\,000$
- b) $3\,000\,000$
- c) $4\,000\,000$
- d) $5\,000\,000$

Førsteordensbetingelsen for optimal profitt er at marginalkostnadene er lik marginalinntektene. Marginalkostnadene er den deriverte av totalkostnadene. Men ettersom de faste kostnadene alltid blir borte i derivasjonen er de også gitt av den deriverte til de variable kostnadene. Her har vi altså $MC = 4000$. Vi har oppgitt direkte etterspørsel, dvs. mengde som funksjon av pris. Siden den førsteordensbetingelsen vi bruker er basert på derivasjon med hensyn på mengde, er det greiest å ha indirekte etterspørsel, dvs. pris som funksjon av mengde: $Q = 10000 - P \Leftrightarrow P = 10000 - Q$. Inntekten kan skrives som: $TR = PQ = (10000 - Q)Q$. Marginalinntekten er den deriverte av inntekten: $MR = 10000 - 2Q$. Og førsteordensbetingelsen gir oss mengden ved optimal tilpassing: $4000 = 10000 - 2Q \Leftrightarrow 3000$. Prisen blir: $= 10000 - 3000 = 7000$. Og profitten blir da: $\Pi = TR - TC = 7000 \cdot 3000 - 4000 \cdot 3000 - 5\,000\,000 = 4\,000\,000$.

Oppgave 17:

I et duopolmarked tilpasser bedriftene seg i tråd med den såkalte Cournot-modellen. Etterspørselen i markedet kan skrives som $P = 100 - 2Q$, der P er prisen og Q er mengden. Begge bedriftene har marginalkostnader lik 10 og ingen faste kostnader. Hva blir profitten til hver av bedriftene ved likevekt?

- a) 250
- b) 350
- c) 450
- d) 550

Den sentrale forutsetningen i Cournot-modellen er at bedriftene utarbeider en strategi der profitt maksimeres gitt andre bedrifters mengde. Profitten til bedrift 1 kan skrives: $\Pi_1 = (100 - 2(Q_1 + Q_2))Q_1 - 10Q_1$. Førsteordensbetingelsen for maksimering av profitt blir: $\frac{d\Pi_1}{dQ_1} = 100 - 4Q_1 - 2Q_2 - 10 = 0 \Leftrightarrow Q_1 = \frac{90 - 2Q_2}{4}$.

Tilsvarende for bedrift 2 blir: $Q_2 = \frac{90 - 2Q_1}{4}$. De to funksjonene vi nå har kommet fram til, uttrykker hver bedrifts beste svar på den andres mengde og kalles reaksjonsfunksjoner. Nash-likevekt har vi hvis og bare hvis alle spillere er fornøyde med eget strategivalg gitt alle andre spilleres strategivalg. Det betyr at begge bedriftene må være på sin egen reaksjonsfunksjonen for at det skal være likevekt. Vi har derfor et

ligningssystem i to variable. Løser for eksempel ved substitusjon: $Q_1 = \frac{90 - 2 \cdot \frac{90 - 2Q_1}{4}}{4} \Leftrightarrow 8Q_1 = 180 - 90 + 2Q_1 \Leftrightarrow Q_1 = \frac{90}{6} = 15$. Bedrift 2 får samme mengde slik at total mengde i markedet blir 30. Prisen blir $P = 100 - 2 \cdot 30 = 40$. Profitten til hver bedrift er da: $\Pi_1 = \Pi_2 = 40 \cdot 15 - 10 \cdot 15 = 450$.

Oppgave 18:

Hva blir det samfunnsøkonomiske overskuddet knyttet til Cournot-oligopolet i oppgaven over?

- a) 1 200
- b) 1 400
- c) 1 600
- d) 1 800

Samfunnsøkonomisk overskudd er summen av produsentoverskudd og konsumentoverskudd. Likevekten i markedet innebærer at produsentoverskuddet er 450 for hver bedrift, dvs. 900 til sammen. Prisen er 40 og mengden er 30. Konsumentoverskuddet er arealet over prisen, men under etterspørselskurven. Siden etterspørselen her er lineær, blir det en rettvinklet trekant. Lengden til trekanten er 30 og høyden er 60 (dvs. 100 minus 40). Arealet er dermed $30 \cdot 60/2 = 900$. Samlet samfunnsøkonomisk overskudd blir da 1800.

Oppgave 19:

Balansepostene for en bedrift er de samme i påfølgende perioder. Alle inntektsposter og kostnadsposter unntatt rentekostnadene er også uforandret mellom periodene. Skattesatsen er den samme. Hva blir effekten på egenkapitalrentabilitet og totalkapitalrentabilitet av at rentekostnadene øker fra periode én til periode to?

- a) Både totalkapitalrentabilitet og egenkapitalrentabilitet går ned.
 - b) Både totalkapitalrentabilitet og egenkapitalrentabilitet går opp.
 - c) Totalkapitalrentabiliteten er uforandret mens egenkapitalrentabiliteten går ned.
 - d) Totalkapitalrentabiliteten er uforandret mens egenkapitalrentabiliteten går opp.
- Totalkapitalrentabilitet er summen av årsresultat (som går til egenkapitalen) og renter (som går til eiere av gjeld) dividert med totalkapitalen. Når renter øker, går resultat tilsvarende ned. Totalkapitalrentabiliteten vil derfor ikke bli negativt påvirket av at rentene øker fra periode én til periode to når alle andre inntekts- og kostnadsposter er uforandret. Egenkapitalrentabilitet er resultat dividert med egenkapital. Økte rentekostnader reduserer resultatet og reduserer derfor egenkapitalrentabiliteten.*

Oppgave 20:

Fra periode én til periode to øker verdi av varelager i balansen til en bedrift mens eiendeler for øvrig og gjeldsposter er uforandret. Hva blir effekten på likviditetsgrad 1 (current ratio) og likviditetsgrad 2 (acid test ratio) av økningen i varelager?

- a) Begge likviditetsgradene er uforandret.
- b) Likviditetsgrad 1 øker mens likviditetsgrad 2 er uforandret.
- c) Likviditetsgrad 1 synker mens likviditetsgrad 2 er uforandret.
- d) Likviditetsgrad 1 synker mens likviditetsgrad 2 øker.

Forskjellen mellom likviditetsgradene går på at likviditetsgrad 1 tar med alle omløpsmidlene, mens likviditetsgrad 2 tar med de mest likvide omløpsmidlene. Lager regnes normalt ikke som blant de mest likvide omløpsmidlene. Derfor påvirkes ikke likviditetsgrad 2 av endring i lagerbeholdning mellom to perioder, mens likviditetsgrad 1 vil øke dersom lagerbeholdningen øker samtidig som andre omløpsmidler og kortsiktig gjeld er som før.

Oppgave 21:

Et investeringsprosjekt innebærer en investering nå på 100 000 000. Om ett år er forventet positiv kontantstrøm 40 000 000, om to år er forventet positiv kontantstrøm på 50 000 000 og, til slutt, om tre år forventes en positiv kontantstrøm på 60 000 000.

Dersom avkastningskravet er 8 %, hva blir forventet nettonåverdi for prosjektet?

- a) 11 382 419
- b) 17 520 661
- c) 27 533 913
- d) 45 398 255

$$NNV = -100000000 + \frac{40000000}{1,08} + \frac{50000000}{1,08^2} + \frac{60000000}{1,08^3} = 27533913$$

Oppgave 22:

Et investeringsprosjekt vil kunne gi positiv kontantstrøm i to år. Det er imidlertid stor usikkerhet knyttet til mulige kontantstrømmer. Bedriften regner med at det er 30 % sannsynlighet for at det går dårlig første år. Da blir kontantstrømmen 0 og prosjektet avsluttes. Dersom det ikke går dårlig første året, er forventet kontantstrøm om ett år 20 000 000 og prosjektet videreføres inn i det andre året. I så fall regner de med at det er like sannsynlig at det vil gi 0 som at det vil gi 30 000 000 to år fra nå. Hva er forventet nåverdi av kontantstrømmen når avkastningskravet er 10 % pr år?

- a) 9 173 553
- b) 21 404 959
- c) 22 272 727
- d) 25 123 967

$$\begin{aligned} NV &= 0,3 \cdot \frac{0}{1,1} + 0,7 \left(\frac{20000000}{1,1} + 0,5 \cdot \frac{0}{1,1^2} + 0,5 \cdot \frac{30000000}{1,1^2} \right) \\ &= 0,7 \frac{20000000}{1,1} + 0,35 \frac{30000000}{1,1^2} = 21404959 \end{aligned}$$

Oppgave 23:

Et selskap bruker et fast avkastningskrav i vurdering av alle investeringsprosjekter selv om risikoprofilen til mulige prosjekter er svært ulik. Hva er en korrekt vurdering av en slik praksis?

- a) Så lenge gjennomsnittet av risikoen til prosjektene som gjennomføres reflekterer en risikojustert alternativkostnad til kapital lik det gitte avkastningskravet, vil denne praksisen maksimere verdien for eierne.
- b) At forventet avkastning på investering i prosjektene selskapet gjennomfører er større eller lik den avkastningen eierne kan få ved å investere selv med tilsvarende risiko.
- c) Så lenge avkastningskravet er lik selskapets WACC, dvs. kapitalkostnaden til totalkapitalen etter skatt, vil denne praksisen maksimere verdien for eierne.
- d) Praksisen vil medføre en tendens til at lønnsomme lavrisikoprosjekter ikke gjennomføres og til at ulønnsomme høyrisikoprosjekter gjennomføres.

Bruk av fast avkastningskrav vil generelt føre til to typer feil. Prosjekter med lav risiko og som har positiv nettonåverdi med risikojustert avkastningskrav, men negativ nettonåverdi med det faste avkastningskravet, blir ikke gjennomført. Prosjekter med høy risiko og som har negativ nettonåverdi med risikojustert avkastningskrav, men positiv nettonåverdi med det faste avkastningskravet, blir gjennomført. Begge disse feilene innebærer tap for eierne som vil tjene på at lønnsomme lavrisikoprosjekter blir gjennomført, og at ulønnsomme høyrisikoprosjekter stoppes.

Oppgave 24:

Hva kjennetegner en risikoavers investor?

- a) En risikoavers investor er villig til å ofre noe forventet avkastning for å redusere risiko.
- b) En risikoavers investor vil alltid prøve å minimere risikoen.
- c) En risikoavers investor er villig til å ofre noe forventet avkastning for å få mer risiko.
- d) En risikoavers investor vil alltid prøve å maksimere risikoen.

En risikoavers investor foretrekker lav risiko for gitt avkastning og høy avkastning for gitt risiko. Men en risikoavers investor vil ikke generelt søke å minimere risiko (og en risikosøkende investor vil ikke generelt søke å maksimere den). Investoren vil derimot forholde seg til at det er en avveining mellom risiko og forventet avkastning. Det betyr at investoren vil være villig til å ofre noe forventet avkastning for å redusere risiko.

Oppgave 25:

Hva kalles risikoen som reflekteres i begrepet beta som er en del av Capital Asset Pricing Model, dvs. kapitalverdimodellen?

- a) Markedsrisiko.
- b) Diversifiserbar risiko.
- c) Unik risiko.
- d) Konkursrisiko.

Et sentralt poeng i CAPM er at investorer forventes å diversifisere i høy grad slik at de ikke ser diversifiserbar, unik risiko, men bare er utsatt for systematisk risiko, det vil si markedsrisiko.

Oppgave 26:

Forventet avkastning til aksjen til et selskap er 12 %. Markedsrisikopremien er 6 % og risikofri rente er 3 %. Anta at Capital Asset Pricing Model, dvs. kapitalverdimodellen er korrekt. Hva er da beta til selskapets aksjer?

- a) 0,5
- b) 1,5
- c) 2,0
- d) 3,0

CAPM kan skrives slik: $r = r_f + \beta r_{mp}$. Her er r_f risikofri rente og r_{mp} er markedsrisikopremien (som ofte skrives $r_{mp} = r_m - r_f$, det vil si som forskjellen mellom forventet markedsavkastning og risikofri rente). Løser for beta og får:

$$\beta = \frac{r - r_f}{r_{mp}} = \frac{12\% - 3\%}{6\%} = 1,5.$$

Oppgave 27:

La β_A være beta for selskapets aktiva, la β_E være beta for selskapets egenkapital og la β_D være beta for selskapets gjeld. Markedsverdien av selskapets gjeld er D og markedsverdien av selskapets egenkapital er E . Hva blir da et korrekt uttrykk for selskapets egenkapitalbeta?

- a) $\beta_E = \beta_D + \frac{D}{E}(\beta_A - \beta_D)$
- b) $\beta_E = \beta_A + \frac{E}{D}(\beta_A - \beta_D)$
- c) $\beta_E = \beta_D + \frac{E}{D}(\beta_A - \beta_D)$
- d) $\beta_E = \beta_A + \frac{D}{E}(\beta_A - \beta_D)$

Beta for selskapets aktiva er det veide gjennomsnittet av beta for gjeld og egenkapital. Denne sammenhengen gir oss uttrykket for egenkapitalbeta:

$$\beta_A = \frac{D}{D+E}\beta_D + \frac{E}{D+E}\beta_E \Leftrightarrow \beta_E = \beta_A + \frac{D}{E}(\beta_A - \beta_D)$$

Oppgave 28:

Avkastningen til et selskaps egenkapital er 8 %. Avkastningen til selskapets gjeld er 4 %. Gjeldsandelen er 50 %. Selskapsskattesatsen er 25 %. Hva blir avkastningskravet til totalkapitalen etter skatt, dvs. WACC?

- a) 4,0 %
- b) 5,5 %
- c) 6,0 %
- d) 8,0 %

$$\begin{aligned} WACC &= \frac{D}{V}(1 - T_c)r_D + \frac{E}{V}r_E = 0,5(1 - 0,25)4\% + 0,5 \cdot 8\% = 1,5\% + 4\% \\ &= 5,5\% \end{aligned}$$

Oppgave 29:

Anta at Capital Asset Pricing Model, dvs. kapitalverdimodellen er korrekt. Som følge av den såkalte finanskrisen var det ekstraordinære avkastninger, med en negativ trend, i en periode for noen år siden. Hva skjer med gjennomsnittlig beta i markedet under slike kriser?

- a) Den gjennomsnittlige beta i markedet er uforandret og lik 1.
- b) Den gjennomsnittlige beta i markedet går opp og blir større enn 1.
- c) Den gjennomsnittlige beta i markedet går ned og blir mindre enn 1, men ikke negativ.
- d) Den gjennomsnittlige beta i markedet går ned og kan bli negativ.

Gjennomsnittlig beta er det samme som markedets beta. Beta er definert som et aktivums kovarians med markedet dividert med markedsvariansen. Her får vi altså markedets kovarians med seg selv delt med markedsvariansen. Men kovarians med seg selv er det samme som varians og vi har altså markedsvarians delt med markedsvarians som alltid er tallet 1.

Oppgave 30:

Du har følgende estimater knyttet til et mulig investeringsprosjekt en bestemt periode i framtida: Kontantstrøm fra drift av prosjektet er 5 000 000, rentekostnader på investeringsbeløpet er 400 000 og selskapsskattesatsen er 28 %. Du skal bruke avkastningskravet til totalkapitalen etter skatt, dvs. WACC som diskonteringsrente. Hvilken kontantstrøm skal du da diskontere den aktuelle perioden?

- a) 3 312 000
- b) 3 600 000
- c) 3 712 000
- d) 5 000 000

WACC fanger opp skattefordelen av gjeldsrenter via en korreksjon som gjør avkastningskravet mindre. Da må vi ikke gjøre tilsvarende skattekorreksjon i kontantstrømmen. (Hvis vi gjør det vil vi opptre som om vi får skattefordelen to ganger.) Ved bruk av WACC skal derfor kontantstrøm beregnes som om det ikke er noen gjeld. Vi ser altså bort fra rentene når kontantstrømmen skal beregnes og beregner skatt direkte på den oppgitte kontantstrømmen: $5000000 \cdot (1 - 0,28) = 3600000$.