

Eksamen TIØ4258 v2010: Løsning til spørsmål fra økonomipensumet

36)

Nåverdi av kontantstrøm k om et år som vokser med andelen g for hvert år og over uendelig horisont med avkastningskravet r er gitt ved $k/(r-g)$. Her får vi $100/(6\%-5\%) = 100/0,01 = 10\ 000$.

37)

Frikonkurranse innebærer at elastisiteten går mot uendelig slik at høyresiden i den oppgitte førsteordensbetingelsen er null. Siden P ikke kan gå mot uendelig, må da telleren i brøken på venstre side være null: $P-MC = 0$. (Her er det selvsagt også greit å huske at førsteordensbetingelsen er $MR = MC$ og at ved frikonkurranse er $MR = P$ slik at $P = MC$ som også gir $P-MC = 0$.)

38)

Etterspørselastisiteten er definert som $-(dQ/dP)(P/Q)$. (Må være minus for at den oppgitte førsteordensbetingelsen skal kunne være uten minus på høyre side. Denne definisjonen gjør at tallverdien til elastisiteten blir positiv for et normalgode.) Merk at etterspørselen også kan skrives som $P = (a/b)-(Q/b)$. Vi får $-(-b)(P/Q) = bP/Q = b((a/b)-(Q/b))/Q = (a/Q)-1$.

39)

Inntekten kan skrives $R = P(Q)Q$. Marginalinntekten er den deriverte m.h.p. mengde: $MR = (dP/dQ)Q + P(dQ/dQ) = (dP/dQ)Q + P$.

40)

Førsteordensbetingelse for minimale gjennomsnittskostnader er $MC = AC$. Gjennomsnittskostnadene er stigende når $MC > AC$ og omvendt. Bare figur b passer med disse sammenhengene.

41)

Vekst gir avkastningen $(130-100)/100 = 30\%$. Stagnasjon gir avkastningen $(90-100)/100 = -10\%$. Forventet avkastning blir: $0,5(30\%) + 0,5(-10\%) = 15\% - 5\% = 10\%$.

42)

En risikofri portefølje har ingen markedsrisiko, korrelasjonen med markedet er null, og følgelig er også beta (som er forholdet mellom kovariansen med markedet og markedsvariansen) null.

43)

Markedsrisikopremien uttrykker hvilken avkastning utover risikofri avkastning en investering i markedet gir. Den er altså forskjellen mellom avkastningen på markedsporteføljen og den risikofrie renten.

44)

Kapitalverdimodellen (CAPM) gir forventet avkastning på egenkapital og gjeld. Den har formen: $r = r_f + \beta(r_m - r_f)$. Her er r forventet avkastning, r_m er forventet markedsavkastning, r_f er risikofri rente og β er beta. For egenkapital får vi: $r_E = 3\% + 1,8(8\% - 3\%) = 12\%$. For gjeld får vi: $r_D = 3\% + 0,6(8\% - 3\%) = 6\%$. Siden gjeldsandelen er 50% er også egenkapitalandelen 50% og forventet avkastning på totalkapitalen (når vi ser bort fra evt. skattefordel av gjeld) blir $r_A = 0,5(12\%) + 0,5(6\%) = 9\%$.

45)

Modigliani og Millers andre proposisjon følger i bunn og grunn direkte fra uttrykket for avkastningen på totalkapitalen. Den kan skrives $r_A = (D/V)r_D + (E/V)r_E$. Utnytter så at verdi av totalen aktiva alltid er lik summen av verdien til gjeld og egenkapital: $V = E + D$. Så løser vi likningen for avkastningen til egenkapital og får: $r_E = r_A + (D/E)(r_A - r_D)$.

46)

Reultatet tilfaller egenkapitalen mens rentekostnadene går til kreditorene. Egenkapital og gjeld utgjør total kapitalen. Både teller og nevner knyttes altså til total kapitalen og gir en avkastning. Brøken kalles derfor for total kapitalrentabilitet.

47)

Maksimalt samfunnsøkonomisk overskudd er arealet mellom $P(Q)$ og MC fra $Q=0$ opp til kryssningspunktet (der $P=MC$). Det samfunnsøkonomiske tapet ved monopoltilpasning, dødvektstapet, er den delen av dette arealet som går tapt fordi monopolen tilpasser seg slik at $MR=MC$. I figuren er det arealet $C+F$. Spørsmålet gjelder imidlertid konsumentenes tap. De taper arealet C , som heller ikke monopolen får. I tillegg taper de A og B ved at de må betale mer for mengden monopolen tilbyr enn de ville ved samfunnsøkonomisk optimal tilpasning. (Monopolen vinner $A+B$ og taper F i.f.t. en samfunnsøkonomisk optimal tilpasning.) Konsumentenes tap er altså $A+B+C$.

48)

Optimal tilpasning under frikonkurransforhold er $P = MC$. Her er $P = 1001$. Marginalkostnadene får vi ved å derivere kostnadene m.h.p. mengden: $MC = 1+0,02Q$. Dermed har vi likningen: $1001 = 1+0,02Q$ som gir $Q = 1000/0,02 = 50\ 000$.

49)

Vi har inntekt på 1000 pr periode med sannsynlighet 80 %, og null med sannsynlighet 20 %. Forventet inntekt pr periode er dermed 800. Kostnaden for å borre er ikke usikker i følge oppgaveteksten. (Risikoen for tørr brønn påvirker ikke avkastningskravet. Det er en diversifiserbar risiko. Alternativene der avkastningskravet er forhøyet med 20 % er altså uaktuelle.) Det er bare alternativ a som fanger opp at investeringskostnaden er sikker, mens inntekten er usikker og samtidig opererer med en fornuftig diskonteringsrente. Vi kjenner også igjen uttrykket inne i klammeparentesen. Det er forskjellen mellom to uendelige kontantstrømmer. Den første går fra periode 1 til uendelig. Den andre, som vi trekker fra, går fra periode 21 til uendelig. Dermed gir altså alternativ a den korrekte nåverdien for prosjektlengden på 20 år.

50)

Beta for aktiva er den veide summen av beta for egenkapital og gjeld på tilsvarende måte som avkastningen på aktiva er den veide summen av avkastningen til gjeld og egenkapital:
 $\beta_A = (D/V)\beta_D + (E/V)\beta_E$. I vårt tilfelle kan vi skrive: $2 = 0,5\beta_D + 0,5(3,5)$. Det gir: $\beta_D = 0,5$