

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse

## Eksamensoppgave i TIØ4258 Teknologiledelse

**Faglig kontakt under eksamen: Førsteamanuensis Tim Torvatn**

**Tlf.: 971 63 061**

**Eksamensdato: 7. desember 2017**

**Eksamenstid (fra-til): 09.00-13.00**

**Hjelpemiddelkode/Tillatte hjelpemidler: D.**

**Annen informasjon:**

**Målform/språk: Bokmål**

**Antall sider (uten forside): 7**

**Antall sider vedlegg: 0**

**Informasjon om trykking av eksamensoppgave**

**Originalen er:**

**1-sidig**       **2-sidig**

**sort/hvit**       **farger**

**skal ha flervalgskjema**

**Kontrollert av:**

---

Dato

Sign

NORGES TEKNISK-NATURVITENSKAPELIGE  
UNIVERSITET

INSTITUTT FOR INDUSTRIELL  
ØKONOMI OG TEKNOLOGILEDELSE

Faglig kontakt under eksamen:

Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse, Gløshaugen  
Førsteamanuensis Tim Torvatn, 735 93 493 eller 971 63 061 (mobil)

### **EKSAMEN I TIØ4258 TEKNOLOGILEDELSE**

Torsdag 7. desember 2017

Tid: kl 09.00-13.00

Hjelpemidler: D – Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt. Bestemt, enkel kalkulator tillatt.

Oppgavesettet inneholder 30 flervalgsoppgaver. Svarene noteres på EGET svarskjema. Det er fire alternative svar, og bare ett av dem er korrekt. Markerer du to eller flere svar som riktige, vil du automatisk få galt svar på den angjeldende oppgaven. Sett derfor bare ETT kryss på hver oppgave, og følg instruksjonene på svarskjemaet nøye. Hvis du krysser feil, må du fylle inn hele det gale feltet med svart (blått) og sette et nytt kryss et annet sted. Svaret på en oppgave skal fylles inn på svararket ved det tallet som svarer til oppgavens nummer. Numrene er spredt rundt på ulike steder på svararket av sikkerhetsmessige grunner. Vær derfor nøye med at numrene på oppgave og svar korresponderer. Merk at der tall er oppgitt som svaralternativ, kan ditt svar avvike noe fra svaralternativene pga. unøyaktigheter i avrunding. Velg derfor det alternativet som ligger nærmest svaret du har.

**VEDLEGG:**

Oppgaveteksten har ingen vedlegg

**Oppgaver fra entreprenørskapspensumet:****Oppgave 1:**

Hva kjennetegner inkrementelle innovasjoner?

- a) Små og stegvise endringer
- b) Store og banebrytende endringer
- c) Interne endringer i organisasjoner
- d) Endringer basert på teknologi

**Oppgave 2:**

Hvordan definerte Joseph Schumpeter (1934) innovasjon?

- a) Prosessen fram mot en industriforandring, som ustanselig vil revolusjonere og ødelegge den gamle økonomiske strukturen innenfra og skape en ny
- b) Prosessen fra idé til patent
- c) Nyetablering av bedrifter, som introduserer nye innovative produkter og/eller tjenester
- d) Prosessen der man stegvis går fra kreativitet til produksjon

**Oppgave 3:**

Hvordan beskriver man «pivotering» i læreboken Teknologiledelse?

- a) Et strategisk retningsskifte som gjør at bedriften havner i en bedre posisjon nærmere markedet enn den opprinnelige
- b) En måte å behandle datasett i Excel, for å være i stand til å velge optimal produkt-marked-fit
- c) Et strategisk verktøy for å velge optimalt marked
- d) En teknikk for å vente med å ta beslutninger om valg av marked til produktet er utviklet

**Oppgave 4:**

Hva kjennetegner «effektivering» (som beskrevet av Sarasvathy et al., 2001)?

- a) Man kontrollerer midlene, og på bakgrunn av dette har man flere alternative mål tilgjengelige
- b) Man estimerer og predikerer et mål, og står åpen til å velge mellom midlene
- c) Et system for fullstendig kontroll på ressursbruken i oppstartsbedrifter
- d) Man bruker kausalmodeller for å utvikle produkter mer effektiv

**Oppgave 5:**

Hvilke ressurser kan gi en oppstartsbedrift konkurransefortrinn, som beskrevet i læreboken Teknologiledelse?

- a) Et sterkt patent, varemerke, designbeskyttelse, lidenskap for ideen og bransjen, unik kompetanse i teamet, hurtig gjennomføring
- b) Et sterkt patent, varemerke, designbeskyttelse, hemmelige produksjonsmetoder, finansiering, få konkurrenter og timing
- c) Teamet, produktet, hurtig gjennomføring, internasjonalt marked, finansiering fra Innovasjon Norge
- d) Hemmelighold, bransjekunnskap, teamet, radikale løsninger, billig produksjon

**Oppgaver fra organisasjonspensumet:****Oppgave 6:**

Hvilket utsagn om arbeidsspesialisering er IKKE KORREKT ifølge pensum?

- a) Arbeidsspesialisering gjør at man kan bruke spesialisert utstyr, og kan skifte utstyr sjeldnere
- b) Arbeidsspesialisering gjør at en arbeider kan lære sin del av operasjonen veldig godt
- c) Arbeidsspesialisering øker arbeiderens indre motivasjon
- d) Arbeidsspesialisering gjør at en arbeider slipper å skifte mellom ulike operasjoner

**Oppgave 7:**

Hvilket av utsagnene er KORREKT om Herzbergs tofaktorteori?

- Motiveringsfaktorer fremmer trivsel, men fjerner ikke mistrivsel.
- Teorien viser at kunnskapen om at man blir målt gjør at arbeidere forbedrer seg, dette gjør det vanskelig å benytte kontrollgrupper i organisasjonsstudier.
- Teorien dreier stort sett om materielle arbeidsforhold, som tilstrekkelig med lys.
- Sentralt i teorien står selvrealisering.

**Oppgave 8:**

Hva er interessant med valensbegrepet til Vroom?

- Det åpner for at arbeidet i seg selv kan være belønnende, altså ikke kun eksterne belønninger.
- Det åpner for at verdien av belønninger er individuelt betinget.
- Det demonstrerer viktigheten av kjønnslikhet på arbeidsplassen.
- Det demonstrerer viktigheten for motivasjon av at man har mulighet til å lære i jobben

**Oppgave 9:**

Hvilket av de følgende utsagnene er IKKE en av team-/gruppenormenes funksjoner?

- De uttrykker gruppens sentrale verdier.
- De er prosessene hvorfra nye gruppelemmer lærer seg om samfunnets forventninger til teamet.
- De bidrar til å koordinere arbeidet i teamet ved å skape en felles forståelse av hva som er akseptabelt.
- Teamnormer sier noe om hva som er passende atferd i gruppen.

**Oppgave 10:**

Ifølge Hersey og Blanchards modell om situasjonsbestemt ledelse i pensumboken bør ledere tilpasse lederstilen sin til de ansattes modenhetsnivå. Modenhetsnivå er gitt ut i fra i hvilken grad de ansatte har kunnskap om jobben de skal gjøre, og i hvilken grad de er motivert for å gjøre jobben. Hvilken lederstil anbefales når de ansatte har høy kunnskap, men lav motivasjon («kompetent, men ikke villig»)?

- En deltakende lederstil
- En instruerende lederstil
- En delegerende lederstil
- En overtalende lederstil

**Oppgaver fra økonomipensumet:****Oppgave 11:**

En bedrift har marginalkostnader gitt av funksjonen  $MC(Q)$  der  $Q$  er mengden. Hvilken kostnadsstørrelse tilsvarer mest presist integralet av marginalkostnadene fra null til produsert mengde, det vil si  $\int_0^{Q^*} MC(Q)dQ$ , der  $Q^*$  er produsert mengde?

- Totalkostnader.
- Alternativkostnader.
- Variable kostnader.
- Gjennomsnittskostnader.

**Oppgave 12:**

En bedrift har lavere marginalkostnader enn gjennomsnittskostnader. Hvilken relasjon er det da naturlig å anta gjelder for bedriftens tilpasning?

- a) De variable kostnadene er synkende.
- b) Gjennomsnittskostnadene er synkende.
- c) Marginalkostnadene er negative.
- d) De faste kostnadene er større enn de variable kostnadene.

**Oppgave 13:**

En bedrift har marginalinntekt på 80 ved en pris på 100. Hva er da (absoluttverdien av) etterspørselstettheten?

- a) 1
- b) 2
- c) 4
- d) 5

**Oppgave 14:**

Hva kan vi si om sammenhengen mellom marginalinntekt og etterspørselstettheten?

- a) Elastisk etterspørsel henger sammen med positiv marginalinntekt.
- b) Elastisk etterspørsel henger sammen med negativ marginalinntekt.
- c) Elastisk etterspørsel henger sammen med at prisen er høyere enn marginalinntekten.
- d) Elastisk etterspørsel henger sammen med at marginalinntekten er null.

**Oppgave 15:**

Et monopol har totalcostnader,  $TC$ , gitt ved  $TC = 16\,000Q + 200\,000\,000$ , der  $Q$  er produsert mengde. Etterspørselen er gitt ved  $Q = 30\,000 - 0,5P$ , der  $Q$  er mengden og  $P$  er prisen. Hva blir optimal profitt for monopolet?

- a) 39 millioner.
- b) 40 millioner.
- c) 41 millioner.
- d) 42 millioner.

**Oppgave 16:**

En bedrift i et frikonkurransemarked har totalcostnader,  $TC$ , gitt ved  $TC = \frac{2}{3}Q\sqrt{Q} + 100Q + 100\,000$ , der  $Q$  er produsert mengde. Prisen i markedet er 200. Hva blir optimal mengde for bedriften?

- a) 5 000
- b) 10 000
- c) 15 000
- d) 20 000

**Oppgave 17:**

To bedrifter i et duopolmarked produserer et homogent gode og tilpasser seg i tråd med den såkalte Cournot-modellen. Begge bedriftene har marginalkostnader på 3 000. Indirekte etterspørsel kan uttrykkes som  $P = 9\,000 - 2Q$ , der  $P$  er prisen og  $Q$  er total mengde i markedet. Hva blir prisen i markedet ved likevekt?

- a) 3 000
- b) 4 000
- c) 5 000
- d) 6 000

**Oppgave 18:**

Et monopol oppgraderer produksjonsprosessen slik at marginalkostnadene synker fra 1 000 til 800. Indirekte etterspørsel er gitt ved  $P = 10\,000 - Q$ . Hvor mye øker samfunnsøkonomisk overskudd som følge av oppgraderingen?

- a) 910 000
- b) 1 365 000
- c) 1 820 000
- d) 2 150 000

**Oppgave 19:**

En bedrift har positivt regnskapsmessig overskudd før skatt. Bedriften har like mye regnskapsført egenkapital som gjeld. Renten på gjelden er høyere enn total kapitalrentabiliteten før skatt. Hva kan vi da si om egenkapitalrentabilitet før skatt?

- a) Egenkapitalrentabiliteten før skatt er lavere enn gjeldsrenten.
- b) Egenkapitalrentabiliteten før skatt er høyere enn gjeldsrenten.
- c) Egenkapitalrentabiliteten før skatt er negativ.
- d) Egenkapitalrentabiliteten før skatt er høyere enn total kapitalrentabiliteten.

**Oppgave 20:**

En bedrift har likviditetsgrad 1 lik 2 og likviditetsgrad 2 lik 1. Hva kan vi da si om bedriftens omløpsmidler?

- a) Bedriften har likvider, det vil si kontanter og bankinnskudd, som til sammen utgjør mer enn kortsiktig gjeld.
- b) Bedriften har like stor verdi av kundefordringer som den har kortsiktig gjeld.
- c) Bedriftens omløpsmidler utenom varelager er dobbelt så mye verdt som kortsiktig gjeld.
- d) Bedriften har like stor verdi av varelager som den har kortsiktig gjeld.

**Oppgave 21:**

Hva er nåverdien av en kontantstrøm på 100 000 som kommer om 6 år når avkastningskravet er 8 % i året?

- a) 63 017
- b) 68 058
- c) 73 503
- d) 79 383

**Oppgave 22:**

Som del av en nettonåverdiberegning har en bedrift estimert følgende: Kontantstrøm om ett år er 10 millioner med sannsynlighet 40 % og 7 millioner med sannsynlighet 60 %. Dersom kontantstrøm blir 10 millioner om ett år, er det 70 % sannsynlighet for kontantstrøm på 12 millioner og 30 % sannsynlighet for kontantstrøm på 5 millioner om to år. Dersom kontantstrøm blir 7 millioner om ett år, er det 20 % sannsynlighet for kontantstrøm på 9 millioner og 80 % sannsynlighet for kontantstrøm på 2 millioner om to år. Avkastningskravet er 10 %. Hva blir forventet nåverdi av de nevnte kontantstrømmene?

- a) 12,4 millioner.
- b) 13,6 millioner.
- c) 14,2 millioner.
- d) 15,1 millioner.

**Oppgave 23:**

En bedrift regner med å få kontantstrømmen  $k$  om ett år, samme kontantstrøm etter ytterligere ett år, samme kontantstrøm året etter det igjen og så videre i totalt 20 år slik at siste kontantstrøm kommer 20 år fra nå. Gitt at diskonteringsrenten er  $r$ , hva er et korrekt uttrykk for nåverdien av disse kontantstrømmene?

- a)  $\frac{k}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^{21}}\right)$
- b)  $\frac{k}{r} \left(1 - \frac{1}{(1+r)^{20}}\right)$
- c)  $\frac{k}{1+r} \left(1 - \frac{1}{r^{21}}\right)$
- d)  $\frac{k}{1+r} \left(1 - \frac{1}{r^{20}}\right)$

**Oppgave 24:**

Aksje 1 har standardavvik på 20 % og forventet avkastning på 8 %. Aksje 2 har standardavvik på 40 % og forventet avkastning på 12 %. De to aksjene korrelerer ikke perfekt. Hva kan vi da si om en portefølje med 50 % investert i hver av de to aksjene?

- a) Porteføljen har standardavvik over 30 % og forventet avkastning på 10 %.
- b) Porteføljen har standardavvik under 30 % og forventet avkastning over 10 %.
- c) Porteføljen har standardavvik under 30 % og forventet avkastning på 10 %.
- d) Porteføljen har standardavvik over 30 % og forventet avkastning over 10 %.

**Oppgave 25:**

En rasjonell investor som opptrer med risikoaversjon i forhold til alle finansielle beslutninger, og bare er opptatt av risiko og avkastninger relatert til investeringer, vurderer investering i ett av to mulige aksjefond. Det ene fondet, kalt Aktivium, har forventet avkastning på 11 % og standardavvik på 25 %. Det andre fondet, kalt Passivium, har forventet avkastning på 10 % og standardavvik på 20 %. Investoren vil ikke ha noen andre risikoinvesteringer, men kan kombinere investering i ett av fondene med risikofritt bankinnskudd eller lån med rente på 2 %. Hvilket utsagn er da korrekt?

- a) Investoren vil helt sikkert ikke låne penger for å investere i Aktivium.
- b) Investoren vil helt sikkert ikke låne penger for å investere i Passivium.
- c) Investoren vil kombinere innskudd eller lån med investering i Aktivium.
- d) Investoren vil kombinere innskudd eller lån med investering i Passivium.

**Oppgave 26:**

Hva kalles den risikoen som skal fanges opp av parameteren beta i kapitalverdimodellen, CAPM?

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

**Oppgave 27:**

Risikofri rente er 2 %, markedsrisikopremien er 5 % og en aksje har en beta på 1,5. Hva er da forventet avkastning for aksjen ifølge kapitalverdimodellen, CAPM?

- a) 5,0 %
- b) 6,5 %
- c) 7,0 %
- d) 9,5 %

**Oppgave 28:**

Et selskap forventer å ha overskudd etter skatt neste år. Det forventer å betale 200 millioner kroner i renter neste år. Selskapsskattesatsen er 24 %. Selskapet regner med et avkastningskrav på 6 % for skattefordel av gjeld. Hva er nåverdien av skattefordelen av gjeld neste år?

- a) 200 millioner.
- b) 48 millioner.
- c) 45 millioner.
- d) 24 millioner.

**Oppgave 29:**

Avkastningen på aktiva før skatt for et selskap er 10 %. Avkastningen på selskapets gjeld er 5 % og gjeldsandelen er 50 %. Selskapsskattesatsen er 24 %. Hva er da selskapets kapitalkostnad for total kapital etter skatt, WACC?

- a) 6,9 %
- b) 9,4 %
- c) 10,0 %
- d) 15,0 %

**Oppgave 30:**

I forbindelse med planer om å kjøpe en annen bedrift for 3 milliarder kroner, utarbeider et selskap estimater for hvilken kontantstrøm oppkjøpet vil bidra med når det tas hensyn til synergier.

Antagelsen som gjøres er at kontantstrømmen vil være 400 millioner kroner før finanskostnader og skatt første år, så 2 % mer, altså 408 millioner kroner året deretter, så ytterligere 2 % mer neste år osv. slik at kontantstrømmen vokser med 2 % fra år til år. Selskapet regner som om første kontantstrøm kommer ett år etter oppkjøpet, den andre etter to år osv. og regner som om det er et uendelig antall perioder. Selskapet forutsetter at renter på gjeld relatert til oppkjøpet vil utgjøre en konstant andel av kontantstrømmen i alle perioder. Nærmere bestemt antar selskapet at rentene vil utgjøre 30 % av kontantstrøm i alle perioder. Selskapet bruker avkastningskravet til total kapitalen etter skatt, WACC, til å beregne nettonåverdien til det planlagte oppkjøpet. WACC er estimert til 12 %. Selskapsskattesatsen er 25 %. Med de gitte forutsetningene, hva er nettonåverdien til oppkjøpet?

- a) – 500 millioner.
- b) 0 millioner.
- c) 300 millioner.
- d) 1 000 millioner.