

Eksamen på Økonomistudiet sommer 2020

Erhvervsøkonomi

29. maj kl. 9-15

Besvarelsen uploades på Digital Eksamen som én pdf.fil (inkl. bilag) navngivet udelukkende med eksamensnummeret, f.eks. 12.pdf eller 127.pdf

Dette eksamenssæt består af 11 sider incl. denne forside.

Denne eksamen er ændret fra at foregå på Peter Bangsvej til at foregå som en hjemmeksamen med hjælpemidler.

Læs grundigt teksten i boksen nedenfor, så du undgår at komme i problemer med mistanke om eksamenssnyd.

Pas på at du ikke begår eksamenssnyd!

Det er fx eksamenssnyd, hvis du ...

- Kopierer andres tekster uden at sætte citationstegn eller kildehenvise, så det ser ud som om det er din egen tekst. Det gælder også tekst fra gamle rettevejledninger
- Stiller din opgave til rådighed for andre under eksamen
- Kommunikerer med andre om opgaven under eksamen
- Bruger andres idéer eller tanker uden at kildehenvise, så det ser ud om det er din egen idé eller dine tanker
- Genbruger dele af en opgave, som du tidligere har indleveret og fået en bestå karakter for uden at sætte citationstegn eller kildehenvise (selvplagiering)

Du kan læse mere om reglerne for eksamenssnyd på Din Uddannelsesside og i Rammestudieordningens afs. 4.12.

Eksamenssnyd sanktioneres altid med en advarsel og bortvisning fra prøven. I de fleste tilfælde bliver den studerende også bortvist fra universitetet i et semester.

Instruktioner:

Eksamen består af 5 opgaver, hver med en række underspørgsmål. Alle opgaver og alle underspørgsmål skal besvares. Husk klart at beskrive og begrunde forudsætningerne for dine besvarelser. Husk desuden, at tabeller og figurer skal fremstå overskuelige og læsevenlige. Formulér dig kortfattet og præcist.

Til eksamenssættet hører excelfilen bankdata.xlsx, som indeholder data, der skal anvendes i besvarelsen.

Opgave 1

Opgaven består af 4 spørgsmål med udgangspunkt i 4 forskellige udsagn. Diskuter kort gyldigheden af hvert udsagn.

1.1

Hvis man får oplyst, at forholdet mellem en virksomheds gæld og egenkapital er 3, kan det udledes, at gælden finansierer tre fjerdedele af virksomhedens samlede aktiver.

1.2

Hvis vi ved, at en investering er forbundet med en engangsomkostning i slutningen af investeringsperioden, fx på grund af en oprydningsforpligtelse, kan vi slutte, at investeringens betalinger har en ikke-konventionel tidsprofil.

1.3

For en obligation med fast pålydende rente gælder, at hvis markedsrenten (dvs. afkastet på alternative investeringer med samme risiko) for obligationen stiger, så stiger kursværdien af obligationen, fordi den fremover kommer til at give højere afkast.

1.4

I en virksomhed, hvor en gruppe af ejere selv står for den daglige drift og har fuld kontrol over virksomheden, kan incitamentsproblemer ikke opstå.

Opgave 2

Ronnie Regnedreng har netop bestået polit-studiets første årsprøve med et tårnhøjt karaktergennemsnit og overvejer at kaste sig ud i sit første erhvervseventyr.

Ronnie har altid haft en forkærlighed for indisk mad og har i forbindelse med forårets nedlukning af polit-studiet udviklet en fantastisk opskrift på "Covid Curry" i sit kollegiekøkken. Han overvejer nu, om det ville være profitabelt at sælge retten fra en lille bod ved Søerne.

For at etablere virksomheden ville Ronnie skulle installere et køkken i sine bedsteforældres garage, hvilket ville kræve en investering på 450.000 kroner. Med årlige udgifter til reparationer og vedligeholdelse på 50.000 kroner ville køkkenet kunne holde i fem år, før det er slidt helt ned og må skrottes. Opsætningen af salgsboden ville kræve en investering på 100.000 kroner, men boden ville kunne sælges brugt for 20.000 kroner efter fem år.

Da Ronnie selv er fuldtidsstuderende, ville han skulle ansætte en kok og en salgsassistent. De to ansættelser ville give anledning til en månedlig lønudgift på henholdsvis 35.000 kroner og 25.000 kroner. Lønudgifterne er at betragte som faste omkostninger, hvis projektet søsættes.

Ronnie har lavet detaljerede beregninger for produktionsomkostningerne. Han har beregnet, at der til tilberedning af en stor gryde "Covid Curry" skal bruges grøntsager for 125 kroner, linser for 35 kroner, krydderier for 5 kroner og kokosmælk for 15 kroner. En sådan gryde rækker til 20 portioner. Desuden er der omkostninger på 1 krone per portion til emballage og bestik.

Ronnie kan delvist finansiere projektet med sin opsparing og har fået tilsagn fra banken om et lån, der kan finansiere resten. Han kalkulerer med en kapitalomkostning på 10%.

For at få en ide om kundegrundlaget laver Ronnie Regnedreng og hans gode ven Sonny Survey en kundeundersøgelse ved Sortedam Sø og når frem til, at den inverse efterspørgselskurve kan approksimeres ved:

$$P(Q) = 160 - 0,005Q$$

hvor P er prisen på en portion "Covid Curry", og Q er det årlige antal afsatte portioner.

2.1

Beregn de marginale omkostninger ved produktion af en portion "Covid Curry", altså udgifterne til ingredienser, emballage og bestik. [Hint: Det kan antages at opskriften kan skaleres proportionalt ned, så der i princippet kan produceres en enkelt portion ad gangen]. Vis, enten algebraisk eller grafisk, at en årlig mængde på 15.000 portioner maksimerer forskellen mellem årlige indtægter og variable omkostninger. Argumenter for, at denne mængde også maksimerer projektets kapitalværdi.

2.2

Antag at Ronnie Regnedreng producerer og afsætter 15.000 portioner om året i fem år, og at disse alle afsættes til en pris på 85 kroner per portion (som efterspørgselskurven angiver). Vis i en tabel de årlige positive og negative betalinger forbundet med projektet. Beregn kapitalværdien af investeringen, og forklar, hvordan kapitalværdien bør påvirke beslutningen om, hvorvidt investeringen skal foretages eller ej.

Ronnie bliver opmærksom på, at der kan være et vist spild i produktionen, fx fordi kokken ved en fejl kommer til at bruge den forkerte krydderiblanding, så en gryde må kasseres, eller fordi en kasse med bestik falder på den mudrede jord under salgsboden og må smides væk. Jo større spildet er, jo højere bliver selvsagt de variable omkostninger til produktionen.

2.3

Illustrer i en figur sammenhængen mellem omfanget af spild (målt i % af de variable omkostninger) og projektets kapitalværdi. Bør projektet stadig gennemføres, hvis spildprocenten er på 50%? [Hint: Hvis der skal bruges 10 gulerødder til en gryde og en andel x af produktionen går til spilde, skal der indkøbes $10/(1-x)$ gulerødder per 20 afsatte portioner. Antag at spildprocenten er den samme for alle variable input.]

2.4

Illustrer i en figur sammenhængen mellem kapitalomkostningen og projektets kapitalværdi under antagelse af, at spildet er henholdsvis 0% og 25%. Hvad er projektets interne rente i hvert af de to scenarier?

Selvom Ronnie ifølge forretningsplanen ikke selv skal lave maden og sælge den, vil han alligevel komme til at bruge en del tid på projektet, fx vil han selv lave bogføring og andre administrative opgaver. Efter at have genlæst pensum i erhvervsøkonomi spekulerer Ronnie på, om hans investeringskalkule i virkeligheden overvurderer projektets rentabilitet ved ikke at tage højde for, at han i stedet for at starte sin egen virksomhed kunne have taget et fritidsjob i et revisionsfirma og udført lignende opgaver mod betaling.

2.5

Diskuter kort, hvorvidt Ronnies egen arbejdsindsats bør påvirke investeringskalkulen. Hvad er projektets kapitalværdi, hvis Ronnie kunne have tjent 18.000 kroner om måneden ved at udføre lignende opgaver for en anden virksomhed? (Antag, at spildet er 0%).

Ronnie store drøm er at sælge virksomheden til en kapitalfond, så han kan komme videre med andre erhvervsprojekter, og han spekulerer på, hvor høj en pris han ville kunne sætte. Baseret på en snak med sin gamle ven Hasse Hurtigsnitter, som arbejder i kantinen i kapitalfonden *Money4Us*, vurderer han, at kapitalfonden har en kapitalomkostning på 15%, og at hans egne arbejdsopgaver ville kunne udføres af kapitalfondens egne erfarne revisorer med en beskeden månedlig omkostning for dem på 3.000 kroner. Han formoder, at kapitalfonden i princippet vil være villig til at betale en pris svarende til projektets kapitalværdi.

2.6

Beregn kapitalværdien af projektet fra kapitalfondens perspektiv, dvs. med en kapitalomkostning på 15% og månedlige udgifter til bogføring og administration på 3.000 kroner, under to forskellige forudsætninger:

- (i) projektet kan gennemføres en enkelt gang med en fem-årig investeringsperiode;*
- (ii) projektet kan gennemføres fem gange, hver gang med en fem-årig investeringsperiode.*

(NB: Det kan antages, at spildet er 0%).

Opgave 3

Ronnie Regnedrengs storesøster Rita har også kastet sig ud i et ambitiøst erhvervseventyr: Hendes firma *Ritas Import* importerer en ny type lakridspiber i virkelighedstro farver og proportioner, som hun videresælger til tobakshandlere i Østjylland.

Firmaets balance i starten af året er gengivet herunder. Varelageret består udelukkende af lakridspiber, som er bogført til indkøbsprisen, 5 kr. per stk.

Balance	
	Primo
Kontanter	3.000
Varelager	5.000
Kundetilgodehavender	1.000
Anlægsaktiver	5.000
Aktiver i alt	14.000
Leverandørgæld	1.000
Langfristet gæld	6.000
Egenkapital	7.000
Passiver i alt	14.000

I løbet af året foretages følgende 5 transaktioner:

(#1) Rita øger den langfristede gæld med 1.000 kroner, og pengene bruges til at betale leverandørgælden ud.

(#2) Rita leverer 200 lakridspiber til en polterabend. Salgsprisen er 20 kr. per stk., og der betales kontant.

(#3) Firmaets budcykel totalskades og må kasseres, da Rita kører i grøften (uden i øvrigt selv at pådrage sig nogle skrammer). Budcyklen er bogført til 1.000 kroner.

(#4) Rita indkøber 200 lakridspiber til lageret til 5 kr. per stk. Der betales på kredit.

(#5) Rita køber en brugt bil til 2.000 kroner som erstatning for budcyklen. Der betales kontant.

3.1

Beskriv kort hvordan hver af transaktionerne (#1) - (#5) bør bogføres og rapporter en t-konto for kontantbeholdningen.

3.2

Opskriv på baggrund af primo-balancen og de 5 transaktioner:

- Ultimo balance
- Resultatopgørelse

(hint: det er tilstrækkeligt at bruge brede kontokategorier som "indtægter", "omkostninger", og så videre).

3.3

Diskuter med udgangspunkt i regnskabsvæsenets principper og antagelser hvordan følgende bør behandles regnskabsmæssigt.

(A) En dansk virksomhed har i en årrække ejet 50% af aktierne i en finsk virksomhed. Aktierne er på den danske virksomheds balance værdisat efter egenkapitalmetoden. Den finske virksomhed har i et givet år et resultat på 200 euro, hvoraf halvdelen udbetales til aktionærerne som udbytte, og den anden halvdel henlægges. Hvordan påvirkes resultatet og balancen i den danske virksomhed?

(B) En virksomhed modtager en ordre til en værdi af 1 million kroner. Leveringen skal finde sted i begyndelsen af det næste regnskabsår. Hvordan påvirkes bogføringen i dette regnskabsår og i det næste?

(C) Et moderselskab yder et langfristet lån til sit datterselskab. Hvordan fremgår lånet i de to selskabers ukonsoliderede regnskaber? Hvordan fremgår det i de to selskabers konsoliderede regnskab?

3.4

(A) Forklar, hvorfor årets resultat sædvanligvis sættes i forhold til gennemsnittet af primo-værdien og ultimo-værdien af egenkapitalen (i stedet for bare ultimo-værdien), når egenkapitalens forrentning beregnes?

(B) Hvordan påvirker en 10% stigning i salgsindtægterne de tre faktorer der bestemmer egenkapitalens forrentning, hvis alle andre elementer, der indgår i de tre faktorer (fx resultat, totale aktiver etc.) er konstante? Påvirkes egenkapitalens forrentning?

(C) Forklar med dine egne ord, under hvilke omstændigheder en virksomhed kan øge egenkapitalens forrentning ved at forøge sin finansielle gearing (altså erstatte egenkapital med gæld).

Opgave 4

I excelfilen bankdata.xlsx ses årlige data for aktiekurser og udbyttebetalinger pr. aktie for aktierne i fire danske banker: Salling Bank, Skjern Bank, Hvidbjerg Bank og Nordea Danmark.

4.1

Beregn de årlige afkast målt ved total return for hver af de fire aktier i perioden 2001 til og med 2019 og plot dem i én figur med årstal ud ad x-aksen og årlige afkast ud ad y-aksen. Beregn herefter det aritmetiske gennemsnit og den empiriske standardafvigelse for det årlige afkast for hver aktie og vis resultaterne i en tabel. Hvilken af de fire bankaktier er isoleret set mest risikofyldt?

4.2

Hvis en investor ved indgangen til 2001 havde investeret 10.000 kr. i enten Hvidbjerg Bank-aktien eller Nordea Danmark-aktien og løbende geninvesteret eventuelle udbyttebetalinger i den samme aktie, hvilken af disse to investeringer ville så have givet det højeste samlede afkast ved udgangen af 2019? Kan svaret aflæses direkte fra dit svar til spørgsmål 4.1? Hvorfor / hvorfor ikke?

En risikoavers investor overvejer at sammensætte en portefølje ud fra de fire bankaktier, men er bekymret for, hvor stor en risiko han vil påtage sig ved sådan en investering. Han noterer sig, at aktiekurserne følger hinanden ret tydeligt: I nogle år stiger de for alle fire aktier, mens der er andre år, hvor de alle falder. Ud fra denne observation konkluderer han, at der nok ikke er nogen idé i at sprede investeringen ud over flere af dem: Hvis risikoen skal være mindst mulig, skal han blot placere hele investeringen i den mindst risikofyldte aktie.

4.3

Beregn korrelationskoefficienterne mellem hver af de fire bankaktiers afkast og vis resultaterne i en tabel. Kommentér fortegnet og størrelsen af korrelationskoefficienterne og diskutér på baggrund heraf gyldigheden af investorens konklusion om, at der ikke er nogen idé i at sprede investeringen ud over flere af aktierne, hvis han ønsker den mindst mulige risiko.

4.4

Forklar, hvordan investoren kan beregne estimer for forventede afkast og standardafvigelse for en portefølje, der består af en vilkårlig kombination af de fire aktier. Beregn herefter sådanne estimer for følgende tre porteføljer:

- 1) 33,3% Salling Bank-aktier og 66,7% Skjern Bank-aktier
- 2) 11% Salling Bank-aktier, 22% Skjern Bank-aktier og 67% Hvidbjerg Bank-aktier
- 3) 11% Salling Bank-aktier, 22% Skjern Bank-aktier og 67% Nordea-aktier

Er der én eller flere af disse porteføljer, som du ud fra dine resultater med sikkerhed kan konkludere, at investoren ikke bør vælge?

4.5

Du skal nu sammenligne de estimerede standardafvigelser for de tre porteføljer fra spm. 4.4. Kommentér særligt forskellen mellem portefølje 1) og 2), og dernæst mellem portefølje 1) og 3). Hvor er forskellen størst, og hvad er forklaringen på dette?

Investoren beslutter i starten af 2020 at sammensætte en portefølje bestående af alle fire bankaktier. Et par måneder senere indtræffer den globale Covid-19 pandemi, som sår alvorlig tvivl om bankernes fremtidige indtjeningsevne. Værdien af investorens portefølje dykker gevaldigt. Under en ellers hyggelig Zoom-samtale bemærker en af investorens venner – lettere bedrevide – at investoren selv er ude om det, fordi han har påtaget sig unødigt stor risiko ved kun at investere i danske bankaktier. Vennen siger, at investoren helt kunne have undgået det store negative afkast, hvis han blot havde sammensat en tilstrækkelig diversificeret aktieportefølje med aktier fra mange forskellige lande og brancher.

4.6

Diskutér kort gyldigheden af vennens påstand.

Opgave 5

Virksomheden Kamma Vera producerer allergivenlige hudplejeprodukter og afsætter dem til apoteker og kosmetikforretninger.

Virksomhedens primære produkt er en økologisk håndcreme. Ledelsen står nu over for en vigtig strategisk beslutning om den fremtidige produktion af netop dette produkt. Hvis virksomheden anvender sit nuværende produktionsanlæg, er de totale årlige omkostninger givet ved

$$TC_1(Q) = 500.000 + 10Q + 1,5Q^2$$

hvor Q er den årlige produktion af håndcreme angivet i kasser à 100 tuber. Virksomheden kan imidlertid også vælge at investere i et nyt og moderne produktionsanlæg, som kan stå klar i løbet af et år. Med det nye anlæg vil de totale årlige omkostninger været givet ved

$$TC_2(Q) = 900.000 + 10Q + 0,6Q^2$$

Efterspørgslen efter håndcreme kan beskrives ved følgende funktion

$$Q(P) = 100.000 - 30P$$

hvor P angiver prisen per kasse håndcreme.

5.1

Opskriv et udtryk for de gennemsnitlige omkostninger som funktion af den producerede mængde Q for hver af de to anlæg. Find herefter den minimale efficiente skala for hver af dem, og forklar, hvorfor de er forskellige.

5.2

Opskriv et udtryk for virksomhedens langsigtede gennemsnitsomkostningsfunktion (gældende fra om et år og frem) og illustrer den i en figur med den producerede mængde Q ud ad x -aksen. Ved hvilke værdier af Q er der stordriftsfordele i produktionen på lang sigt? Ved hvilke værdier er der stordriftsulempen? Diskuter kort, hvorfor sidstnævnte kan tænkes at opstå.

5.3

Opskriv udtryk for den inverse efterspørgselsfunktion og totalomsætningsfunktionen. Beregn herefter marginalomsætningen som funktion af Q . Hvilken pris bør virksomheden sætte, hvis den ønsker at maksimere sin profit i det indeværende år? Hvilken pris bør den sætte næste år? Er der forskel på de to svar? Hvorfor / hvorfor ikke? Hvad bliver profitten i henholdsvis indeværende og næste år, hvis prisen sættes optimalt i begge år?

Direktøren i Kamma Vera, K.V. Hansen, modtager en henvendelse fra virksomheden SML Products, som forhandler kitler, handsker, papirlagener mm. til brug på hospitaler og hos praktiserende læger. SML Products har via deres sælgerkorps en stor kontaktflade i sundhedsvæsenet og har igennem flere år opbygget et ry som leverandør af kvalitetsprodukter. Salgsdirektøren i virksomheden har fået en idé til et nyt produkt, som kombinerer håndsprit og håndcreme i ét. Det vil ifølge salgsdirektøren kunne spare dyrebare minutter for de mange ansatte i sundhedssektoren, da de ikke længere vil skulle bruge tid på at påføre to produkter. SML Products har dog hverken erfaring i eller kapacitet til at fremstille sådan et produkt. De foreslår derfor nu et samarbejde, hvor Kamma Vera udvikler, producerer og leverer produktet til SML Products, som så står for videresalg til slutbrugerne i sundhedssektoren.

5.4

Forklar med udgangspunkt i begrebet samdriftsfordele, hvorfor et sådan samarbejde mellem de to virksomheder potentielt kunne være fordelagtigt for begge parter, frem for en løsning hvor én af dem både fremstiller og sælger produktet til slutbrugerne.

Efter positive indledende samtaler modtager K.V. Hansen et konkret tilbud fra SML Products: Virksomheden forpligter sig til at aftage 500 kasser med det nye blandingsprodukt om et år til en stykpris af 5.000 kr., såfremt Kamma Vera kan levere i en tilstrækkelig høj kvalitet på det pågældende tidspunkt. Tilbuddet omhandler kun denne ene levering, men direktøren for SML Products har i de indledende samtaler udtrykt klar interesse for et længerevarende samarbejde, hvis resultaterne lever op til forventningerne.

K.V. Hansen anslår, at det vil koste 500.000 kr. at udvikle det nye produkt. Hertil kommer produktionsomkostninger: Virksomhedens ingeniører konkluderer hurtigt, at det nye

produktionsanlæg kan anvendes til både almindelig håndcreme og det nye produkt, og med nøjagtig samme omkostninger. Produktionsomkostningerne bliver dermed

$$TC_2(Q_{alm} + Q_{ny}) = 900.000 + 10(Q_{alm} + Q_{ny}) + 0,6(Q_{alm} + Q_{ny})^2$$

hvor Q_{alm} og Q_{ny} angiver produktionen af henholdsvis almindelig og ny håndcreme.

K.V. Hansen spekulerer over, om der er andre anvendelsesmuligheder for den nye håndcreme med sprit, hvis aftalen med SML Products skulle gå i vasken. Hun konkluderer hurtigt, at det ikke er realistisk for Kamma Vera at sælge direkte til hospitaler og læger, da de ikke har de fornødne kontakter. Derfor kontakter hun en række af sine egne kunder og konkluderer på baggrund heraf, at den nye håndcreme vil kunne sælges til apoteker og kosmetikforretninger som én-til-én erstatning for den almindelige håndcreme – kunderne vil alligevel ikke kunne mærke forskel, som en af apotekerne bemærker.

5.5

Antag, at Kamma Vera investerer i det nye anlæg og accepterer tilbuddet fra SML Products, og at aftalen gennemføres som planlagt. Hvordan påvirker aftalen den profitmaksimerende pris og mængde for den håndcreme, som Kamma Vera sælger til apoteker og kosmetikforretninger? Hvad bliver Kamma Veras samlede profit fra salget af ny og almindelig håndcreme, når omkostningerne til udvikling af den nye håndcreme medregnes? Kan det betale sig for Kamma Vera at sige ja til tilbuddet under disse forudsætninger?

5.6

Antag nu i stedet, at aftalen med SML Products bliver aflyst, efter at Kamma Vera har afholdt omkostningerne til udvikling og produktion af det nye produkt, men inden de fastsætter næste års pris pr. kasse håndcreme over for apotekere og kosmetikforretninger. Hvad er det bedste, Kamma Vera kan gøre i denne situation? Benyt dit svar til at beregne Kamma Veras relationsspecifikke investering og quasirents, hvis de indgår aftalen med SML Products på de oprindelige vilkår. Diskutér, om Kamma Vera på baggrund heraf bør bekymre sig om risikoen for at blive udsat for hold-up, hvis de accepterer tilbuddet.