



**EKSAMENSOPPGAVE I  
TTM4165  
IKT, ORGANISASJON OG MARKED**

<b>Faglig kontakt under eksamen:</b>	Steinar H. Andresen
<b>Tlf.:</b>	92 02 48 58
<b>Eksamensdato:</b>	2. juni 2005
<b>Eksamenstid:</b>	09.00 – 13.00
<b>Vekttall:</b>	7,5 SP
<b>Tillatte hjelpemiddel:</b>	D: Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemiddel er tillatt. Godkjent kalkulator er tillatt.
<b>Språkform:</b>	
<b>Antall sider bokmål:</b>	10
<b>Antall sider nynorsk:</b>	10
<b>Antall sider engelsk:</b>	10
<b>Sensurdato<sup>1</sup>:</b>	23. juni 2005

**NB! Les gjennom instruksjonene på første side før du starter.**

**Note please read the instructions on page 1 before you start.**

---

<sup>1</sup> Merk! Studentene må primært gjøre seg kjent med sensur ved å oppsøke sensuroppslagene. Evt. telefoner om sensur må rettes til sensurtelefonene. Eksamenkontoret vil ikke kunne svare på slike telefoner.



# Eksamen i TTM4165 - IKT, Organisasjon og Marked

Torsdag 2. Juni 2005, kl. 0900 - 1300


**Hjelpemiddelkombinasjon D:** Bestemt, enkel kalkulator tillatt. Ingen trykte eller håndskrevne hjelpemidler tillatt.

## Les alt dette nøye før du begynner:

**Flere enn ett alternativ kan være riktig på hvert spørsmål.**

**Feil svar gir minuspoeng**, så det er bedre å ikke krysse av, enn å tippe. Poeng for svaralternativ er satt slik at summen av alle mulige alternativ på en gitt oppgave = 0. Svært gale svar gir mer minus enn litt gale svar. Dette betyr at man kan ende opp med minuspoeng på en oppgave.

Svarskjemaet skal krysses av med **blå eller svart kulepenn**. La krysset gå helt ut til hjørnet av ruta, men ikke utafør den. Slik som dette: 

Krysser du feil, kan krysset "slettes" ved å fylle hele ruta med blekk. Når du skal slette et kryss på denne måten, er det viktig at ruta blir helt dekket, slik at ikke noe av det hvite papiret synes inne i ruta. Slik som dette: 

Korrekturlakk er forbudt, det kan skape problemer for arkmateren ved optisk innlesing. Og ikke brett svarskjemaet på noe vis.

Merk at både **oppgavenummer og bokstaver for svaralternativ er (for det meste) trykket i tilfeldig ombyttet rekkefølge på svarskjemaet**, forskjellig for hver student. Så pass nøye på hvor du setter kryssene! Dyslektikere kan be om å få utdelt svarskjema uten ombyttede rader og kolonner. Dette skjemaet har skjemanummer 1.

**Studentnummeret** skal skrives pent to ganger, skriv siffer omtrent slik: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

(Ikke skriv noe i feltet "Eventuell ekstra ID".)

**Du skal IKKE kladde svar på oppgavesettet**, f.eks. ved å sette en ring eller lignende rundt det alternativet du tror er riktig, for dette gjør det lettere for naboen å kopiere det du gjør. I stedet kan du enten sette kryssene direkte inn i svarskjemaet, eller du kan kladde et annet sted enn på oppgavesettet.

**Du skal ha fått to identiske eksemplarer av svarskjemaet** (hvis ikke, be om to nye og identiske skjemaer fra en eksamensvakt). Skjemaene er identiske når skjemanummeret øverst er det samme. Det ene skjemaet krysses av og innleveres. Det andre krysses av og beholdes. Det kan du bruke til å kontrollere dine kryss mot fasiten som blir lagt ut på nett. Fasiten kunngjøres i løpet av uke 22 via fagets hjemmeside. Følg med der.

Svar på spørsmål 21, 22 og 23 skal leveres på vanlig ark.

Multiple choice spørsmålene utgjør til sammen 70 % av samlet poengsum, mens spørsmål 21, 22 og 23 utgjør 10 % hver.

## Oppgave 1

Hvilke av følgende utsagn mener du er riktige?

- a. I følge OECD er Norge ett av de dyreste landene for leide linjer.
- b. I følge OECD er Norge ett av verdens billigste land for fast-telefoni til bedriftskunder.
- c. USA er verdens største land målt i antall mobilkunder.
- d. Telenor har alene ca 50 % av bredbåndskundene i Norge.
- e. Internett-tettheten (antall internettkunder i forhold til folketallet) i Norge er mer enn 50 % høyere enn i UK.
- f. Afrika har bare ca 2 % av verdens faste telefontilknytninger.

## Oppgave 2

Hvilke av følgende utsagn mener du er riktige?

- a. Ved oppheving av det norske telemonopolet ble asymmetrisk regulering benyttet for å etablere reel konkurranse.
- b. I sammenheng med at telemonopolet i Norge ble opphevet fikk Telenor Nett (nå Telenor Networks) eierrettighet til eksisterende abonnentlinjenett.
- c. Det er naturlig å tillate et (naturlig) monopol når produksjonskostnadene for en vare eller tjeneste opphører å være subadditive.
- d. Tidligere europeiske statsmonopoler har gått over fra en driftssituasjon med prisbaserte kostnader til en situasjon med kostnadsbaserte priser.
- e. Anvendelse av WLAN for å gi internett tilkobling er prosentvis høyere i USA enn i resten av verden.
- f. Prisingen sies å være kostnadsorientert når resulterende inntekter er slik at:  
$$\text{Inntekter} - (\text{Driftsutgifter} + \text{vedlikehold mm}) - (\text{Kapitalavkastning av nedskrevet historisk investering}) = 0.$$

## Oppgave 3

I denne oppgaven betrakteren man verden ut fra en gitt operatørs side. Denne operatør realiserer en tjeneste som i norsk fagspråk kalles "terminering" (egentlig er begrepet definert hos ITU-T på en litt annen måte.) Med "terminering" (i norsk sjargong) menes:

- a. å sende samtaler fra egne kunder inn i annet nett
- b. å motta samtaler fra andre nett til egne kunder
- c. at kunden legger på røret
- d. å motta samtaler fra andre nett for videresending
- e. å slette et abonnement
- f. å sørge for at samtalen settes opp til mottaker (selv mottakerprosessen)

## Oppgave 4

Hvordan påvirker en ensidig økning av egne termineringspriser (samtrafikkpriser) eget overskudd?

- a. større fortjeneste i engros (wholesale-) markedet
- b. møter mindre potent konkurrent
- c. lavere fortjeneste i wholesalemarkedet
- d. tilbudt verdi til egne kunder er uendret
- e. konkurrentenes konkurransekraft er uendret
- f. tilbudt verdi til egne kunder øker

## Oppgave 5

Når to internett-aktører (ISP) utveksler IP trafikk direkte, og den ene ISP'en tar betalt for å ta i mot og sende IP trafikk til den andre ISP'en, også når det innebærer videresending av trafikk til/fra andre ISP'er så kaller vi det:

- a. peering
- b. terminering
- c. originerings
- d. transitt
- e. samtrafikk
- f. refile

## Oppgave 6

Hvilke påstander relatert til kostnadsstruktur er riktige?

- a. Faste kostnader er uavhengige av produksjonsvolum.
- b. Økende marginalkostnader gir typisk opphav til stordriftsfordeler.
- c. IKT markeder har ofte høye faste kostnader.
- d. I markeder med høye faste kostnader er pris lik grensekostnad.
- e. Størrelsen på faste kostnader er bestemmende for bedriftens prissetting.
- f. IKT markeder har ofte lave marginalkostnader.

## Oppgave 7

Hvilke påstander relatert til marked og velferd er riktige?

- a. Konsumentoverskudd er lik samlet betalingsvillighet bare hvis prisen er 0.
- b. En tjeneste må være bedriftsøkonomisk lønnsom for å være samfunnsøkonomisk lønnsom.
- c. Ex-post regulering kan redusere nasjonal velferd.
- d. Dødvektstapet minker hvis prisen går ned.
- e. Høy grad av produktinnovasjon øker målkonflikten mellom statisk og dynamisk effektivitet.
- f. Å sette ut drift av basis infrastruktur til én aktør som også er i sluttbrukermarkedet gjør det enkelt å fastsette "riktig prising".

## Oppgave 8

Hvilke påstander relatert til komplementære produkter er riktige?

- a. To produkter er komplementære dersom en prisnedgang og/eller kvalitetsøkning på det ene produktet øker etterspørselen etter det andre produktet.
- b. To produkter er strengt komplementære dersom de er perfekte substitutter for kunden.
- c. Konkurransen mellom to komplementære produkter gir lavere priser enn dersom en og samme bedrift kontrollerer begge produktene.
- d. Bredbåndstelefon og mobiltelefon er komplementære produkter.
- e. Ved å tilby komplementære produkter i et marked med innlåsing kan man kjempe hardere om nye kunder.
- f. Komplementære produkter øker storskala økonomien på etterspørsel siden.

## Oppgave 9

Hvilke påstander relatert til byttekostnader er riktige?

- a. Byttekostnadene reduseres dersom kundene investerer i komplementære produkter.
- b. Økte byttekostnader skaper sterkere konkurranse om kundene.
- c. Bundling reduserer byttekostnadene for en kunde.
- d. Lojalitetsprogram fører til økte byttekostnader for kunden.
- e. Nåverdien av en kunde er lik kundens byttekostnad.
- f. Nettverkseksternaliteter øker de kollektive byttekostnadene.

## Oppgave 10

Et antall internettoperatører konkurrerer i et marked ved å tilby internettaksess til kunder. Vi forutsetter her at operatørene er like nok og mange nok til å anta perfekt konkurranse. For å få flere kunder, tilbys nye kunder en rabatt første måneden for å kompensere for ulempene med å skifte operatør. Operatørens kostnad for å tilby en kunde internettaksess er kroner 200 pr måned (likt for alle operatørene). Byttekostnad (for kunden) er kroner 400. Rentesats er 4 % pr måned. Beregn sannsynlig markedspris pr måned.

Pris pr måned blir

- a. 208.00
- b. 212.19
- c. 215.38
- d. 216.32
- e. 220.15
- f. 240.00

## Oppgave 11

Nettverkseffekter – Hvilke påstander er riktige?

- a. Dersom det er nettverkseffekter er det alltid minst to stabile likevekter.
- b. Dersom det er nettverkseffekter kan det være flere stabile likevekter.
- c. Ved indirekte nettverkseffekter er det aldri mer en 1 stabil likevekt.
- d. For produkter med sterke nettverkseffekter er det som regel lurt å ha høye priser i startfasen.
- e. Fildelingsprogrammer øker nettverkseffektene knyttet til bredbåndsaksess.
- f. Nettverkseffektene til Skype øker ved lansering av SkypeIn.

## Oppgave 12

Den generelle konkurransereguleringen består av konkurranseloven av 5. Mars 2004. Hvilke påstander knyttet til konkurranseloven er riktige?

- a. Konkurranseloven er en del av den sektorspesifikke lovgivningen for regulering av telemarkedet.
- b. Den generelle konkurransereguleringen er et eksempel på ex-ante regulering.
- c. Brudd på konkurranseloven vil kunne føre til bøter og fengsel.
- d. Konkurransetilsynet (KT) er øverste instans for håndheving av konkurranseloven.
- e. Konkurransetilsynet kan gripe inn ved foretakssammenslutninger.
- f. Konkurranseloven er et eksempel på symmetrisk regulering.

## Oppgave 13

Sterk markedsstilling (SMP) i et relevant produktmarked avgjøres ut fra analyser utført av Post og Teletilsynet, hvilke kriterier er riktige når det gjelder fastsetting av sterk markedsstilling?

- a. Fungerende konkurranse i et marked vil endre kravene for å kvalifisere som SMP.
- b. Bundling av produkter kan bidra til at en tilbyder unngår kvalifisering som SMP.
- c. Alle aktører med mindre enn 30 % markedsandel har automatisk ikke sterk markedsstilling.
- d. En markedsandel på over 50 % vil normalt være nok til å kvalifiseres som sterk markedsstilling.
- e. Ved stor grad av innovasjon i et marked vil en tilbyder kunne unngå SMP selv om den samme aktøren hadde hatt sterk markedsstilling i et modent marked.
- f. Et foretaks størrelse utenfor et relevant produktmarked har ingen innvirkning på avgjørelsen om SMP i det relevante produktmarked.

## Oppgave 14

Hvilke påstander om Ekomloven av 25. Juni 2003 er riktige?

- a. Regelverket er planlagt ut fra den forutsetning at fremtidig regulering skal baseres på tekniske forhold så vel som konkurransereglene.
- b. Stiller krav til at SMP-tilbydere skal tilby samtrafikk til kostnadsorienterte priser.
- c. Erstatte den tidligere teleloven.
- d. Skal kun benyttes der den generelle konkurranseloven ikke strekker til.
- e. Inneholder regler for igangsetting av tiltak ved misbruk av dominerende stilling.
- f. Stiller krav til alle tilbydere om gratis anrop til nødmeldingstjenester.

## Oppgave 15

MVNO er forkortelse for Mobile Virtual Network Operator, mens MNO er forkortelse for Mobile Network Operator. Hvilke påstander om MVNO/MNO er riktige?

- a. En MVNO må ha et egen MSC (Mobile Switching Centre).
- b. En MVNO må ha en egen abonnementsdatabase.
- c. En MVNO kan besitte eget lisensiert radio spektrum.
- d. Mobilmarkedet har både leverandør og etterspørsel side storskala økonomi.
- e. En MNO vil sette betaling til en detaljist (retailer) MVNO til "cost plus charging" framfor "retail minus charging" for å redusere MVNOs fleksibilitet i prissettingen.
- f. I det norske mobilmarkedet fins det mer en 2 MNOer.

## Oppgave 16

Hvilke påstander knyttet til endringer og innovasjon er riktige?

- a. Et viktig kjennetegn på en disruptiv teknologi er bedre ytelse enn eksisterende tilbud/produkt.
- b. En substansiell innovasjon vil ofte følge en transformerende innovasjon.
- c. Verdiskapningen fra en transformerende innovasjon er i størrelsesorden lik 100 ganger verdiskapningen fra en inkrementell innovasjon.
- d. Når et selskap står ovenfor en transformerende endring er en markedsundersøkelse bra for å finne ut hva kundene virkelig trenger.
- e. En disruptjon starter ofte i lav-ende segmentet fordi lav-ende kunder har lavere sensitivitet overfor prissetting enn høy-ende kundene.
- f. "Cramming" oppstår når et etablert selskap ikke utnytter en innovasjon for alt den er verdt.



## Oppgave 17

Hvilke av disse påstandene mener du er riktige?

- a. Det er positiv korrelasjon mellom ferskhet i et marked og total avkastning til aksjonærer.
- b. Markedet i sin helhet bygger på tanken om kontinuitet.
- c. Gjennomsnittlig levetid for et selskap er redusert med 45 år de siste 70 årene.
- d. En mulig kilde til diskontinuitet er endringer i internasjonal konkurranse.
- e. Privat egenkapital selskaper har vært i stand til å utkonkurrere markedet ved å fokusere på kreativ ødeleggelse.
- f. Introduksjon av "ambidextrous organizations" hadde som mål å få etablerte bedrifter bort fra tanken om kontinuitet.

## Oppgave 18

Hvilke påstander knyttet til kulturell innlåsing er riktige?

- a. En mental modell som er riktig vil alltid føre til riktige beslutninger.
- b. Kulturell innlåsing er en negativt konsekvens ved å etablere seg i et nytt marked med en ulik kultur i forhold til det eksisterende markedet.
- c. En grunn til at mentale modeller blir utdaterte er at man ser etter data som støtter opp om modellen istedenfor data som går mot modellen.

Hvilke påstander knyttet til begrepet bekreftende endring er riktige?

- d. Gir lave investeringskostnader og kort ledetid.
- e. Undergraver kjernevirksomheten.
- f. Endrer brukeratferden

## Oppgave 19

Hvilke påstander mener du er riktige?

- a. Incentivene i selskaper i dag medfører at beredskapen er høy i forhold til endringer.
- b. Kapitalmarkedsstrukturen er meget godt egnet som et redskap for å imøtekomme radikale endringer i næringslivet.
- c. Kapitalmarkedet er lojale i sin vurdering av selskaper og vurderer investeringene sine pr. selskap ut i fra langsiktige tillitt til selskapet.
- d. Selskapene har fokus på inkrementelle forbedringer internt i selskapet og har lite fokus på diskontinuitet.
- e. Kapitalmarkedet har kun fokus på hvordan man skal maksimere avkastningen og er derfor godt egnet for diskontinuitet.
- f. Største del av innovasjon skjer innenfor de store selskapene og i liten grad i nye selskaper siden de fleste ideer utvikles innen de store selskapers F&U enheter.

## Oppgave 20

Hvilke påstander mener du er riktige?

- a. Prognose modellene gjennom S – kurven gir et korrekt bilde for hvordan nye produkter vokser frem og når et metningspunkt i markedet.
- b. Det er de mange indirekte påvirkningene som gjør at tradisjonelle prognosemodeller er verdiløse.
- c. Scenario tenkning er verktøyet som gjør at man lettere kan sette seg inn i hvilke behov fremtidens kunder har og gjør at man er bedre forberedt.
- d. Dersom man fokuserer på teknologistandarder finner man trigger punktet for nye produkter og vet når den neste bølge av produkter kommer.
- e. Det er viktigere å fokusere og tilpasse dagens produksjonsmodeller til kundens behov enn å bruke ressurser og tid på nye produkter.
- f. Det er helt kritisk at man klarer å etablere systematiske modeller som inkluderer alle indirekte mulige konsekvenser. Dette kan benyttes som underlag for å få etablert riktige scenariomodeller.

**De neste tre oppgavene skal besvares på vanlige ark som skal leveres sammen med multiple choice svararket.**

## Oppgave 21 (maks 2 sider)

I USA grunnla Bell et patentbeskyttet telemonopol som fra ca 1912 ble utviklet til et ”regulert monopolmarked”.

I Norge kom det i 1892 forslag om ”ett statsdrevet Rikstelefonverk” og fra 1899 fikk Staten adgang til å innløse private telefonselskap. Selskapet i Trondheim ble innløst i 1899 og Andebu (som var det siste private telefonselskap i Norge) i 1974. Etter ca 70 år var derved det statlige telemonopol i Norge et faktum.

Bare få år senere startet imidlertid arbeidet med å oppheve dette statlige monopolet, og i 1998 var det full konkurranse i det norske telemarkedet.

Forklar kort:

- a. Hva var hovedbegrunnelsen for opprettelse av et regulert telemonopol i USA, hva innebar det og når og med hvilke begrunnelse ble det igjen oppløst?
- b. Hva var de viktigste argumentene som førte til at forslaget om et statlig telemonopol i Norge ble vedtatt?
- c. Hva var hovedbegrunnelsene for liberaliseringen som førte til avvikling av det norske telemonopolet og innføring av full konkurranse i det norske telemarkedet fra 1998?

## Oppgave 22 (maks 2 sider)

- a. Hva er forskjellen på gruppeprising (3.grads prisdiskriminering) og versjonering (2.grads prisdiskriminering)? Gi eksempler
- b. Hva betyr begrepet ”disruptive”?

- c. I litteraturen benyttes begrepet ”disruptive”. Hvem i en bransje opplever disruptive endringer? Hvorfor?

Oppgave 23 (maks 2 sider)

Se vedlagt case skrevet av Berit Svendsen Telenor:

I caset beskrives hvordan digital kamera utviklingen som har vært på verdensmarkedet. På slutten av 90-tallet var Kodak den leverandøren innen filmindustrien som hadde størst markedsmakt.

Basert på teoriene som er gjennomgått kan du utarbeide en kort analyse på hvilke beslutninger som ble gjort i Kodak på midten og slutten av 90-tallet. Kan du tenke deg hvorfor topp ledere (med særdeles god utdanning og erfaring) gjorde disse strategiske veivalgene?

**VEDLEGG TIL EKSAMEN – VÅREN 2005.**

## Fotobransjens digitale revolusjon - Fra film til brikke

av Berit Svendsen, direktør for Telenor Nordic Fixed

I 2003 ble det solgt flere digitale enn tradisjonelle kameraer i verden, og trenden går i den digitale retningen. I USA og Europa alene ble det solgt hele 24 millioner digitale kameraer i fjor. Det er to sider ved denne utviklingen som snur opp ned på fotoindustrien: Digitale kameraer har ikke behov for film, og mange brukere foretrekker å lagre bildene på PC-en og skrive dem ut hjemme, fremfor å gå til etablerte fotolaboratorier og lage papirkopier. Resultatet har vi allerede sett. I Skandinavia gikk filmsalget ned med 30 prosent i 2004. I november stengte fotogiganten Kodak fem fotolaboratorier i England, med tap av 500 arbeidsplasser. Ved årsskiftet avviklet Kodak Norge sitt fotolaboratorium utenfor Oslo, med 70 arbeidsplasser.

Mens fotoaktører som Nikon, Canon og Olympus har klart overgangen til digitale kameraer, så sliter altså Kodak, som tradisjonelt har levd svært godt på sin fotofilindustri. Den digitale revolusjon har også ført til at etableringsbarrierene i industrien har endret seg fundamentalt. Sony er en aktør som har klart overgangen fra videoteknologi til digital fotografering. Når bildene behandles på PC-en kommer PC-produsenter som HP på banen. Med stadig ny funksjonalitet på mobiltelefonene der kameramobiler blir standard, entrer nå også mobiltelefonprodusentene dette markedet.

I følge analyseselskapet InfoTrends/CAP Ventures, benyttet 70 prosent av europeiske forbrukere med digitalkamera hjemmeskrivere for å skrive ut bildene sine i 2003. I USA er trenden derimot at forbrukerne går til fotobutikken dersom de skal skrive ut mer en ti digitale bilder, mens de ellers bruker hjemmeskriveren. Det er nærliggende å se et marked der de tradisjonelle fotokjedene skriver ut bildene og behandler disse digitalt, eller at disse tjenestene tilbys via Internett. De som tilbyr profesjonelle utskrifter, tilbyr ofte lagringsplass for de digitale bildene, noe det av sikkerhetsmessige grunner vil være et marked for. Men hvor stor denne industrien blir, avhenger av hvordan forbrukerne vil ha det.

Det store spørsmålet i bransjen er hvilken betydning kameramobilene vil få. Vil de erstatte både tradisjonelle og digitale kameraer? Ett er i hvert fall sikkert, og det er at de åpner opp nye muligheter for fotografering, siden forbrukerne alltid har kamera for hånden. Samsung har nylig lansert verdens første kameramobil med en oppløsning bedre enn de fleste digitale kameraer. Det betyr at kameramobiler tar stadig bedre bilder, og kan øke behovet for å lagre og skrive ut digitale bilder via profesjonelle aktører.

Uansett hvor raskt utviklingen går, vil aktørene møte både utfordringer og muligheter. Nye som etablerte aktører må være forberedt på å kunne leve med like syltynne marginer som dagens aktører innenfor PC- og konsumentindustrien. I en slik industri vil det å ha etablert et sterkt "brand" kunne bestemme om aktørene vil overleve eller ikke.

For forbrukerne er dette gode nyheter. I stedet for å kjøpe et separat kamera, kan mobiltelefonen gjøre jobben. Film trenger en ikke, og hvis en ønsker det, så kan bildene lagres på PC-en hjemme og skrives ut via hjemmeprinter. Og ønsker du det ikke, så er det nok av aktører som vil gjøre jobben for deg.

# Eksamen i TTM4165 - IKT, Organisasjon og Marknad

Torsdag 2. Juni 2005, kl. 0900 - 1300

**Hjelpemiddelkombinasjon D:** Bestemt, enkel kalkulator tillate. Ingen trykte eller handskrivne hjelpemiddel tillate.

## Les alt dette nøye før du begynner:

**Fleire enn eit alternativ kan være riktig på kvart spørsmål.**

**Feil svar gir minuspoeng**, så det er betre å ikkje krysse av, enn å tippe. Poeng for svaralternativ er satt slik at summen av alle mulige alternativ på ein gitt oppgåve = 0. Svært gale svar gjev meir minus enn litt gale svar.

Svarskjemaet skal krysses av med **blå eller svart kulepenn**. La krysset gå heilt ut til hjørnet av ruta, men ikkje utanfor den. Slik som dette:

Kryssar du feil, kan krysset "slettes" ved å fylle heile ruta med blekk. Når du skal slette eit kryss på denne måten, er det viktig at ruta blir heilt dekket, slik at ikkje noko av det kvite papiret synes inne i ruta.

Slik som dette:

Korrekturlakk er forbode, det kan skape problem for arkmatoren ved optisk lesing. Og ikkje brett svarskjemaet på noko vis.

Merk at både **oppgåvenummer og bokstavar for svaralternativ er (for det meste) trykket i tilfeldig ombytta rekkjefølgje på svarskjemaet**, forskjellig for kvar student. Så pass nøye på kvar du sett kryssa! Dyslektikarar kan be om å få utdelt svarskjema utan ombytta rader og kolonnar. Dette skjemaet har skjemanummer 1.

**Studentnummeret** skal skrivas pent to gangar, skriv siffer omtrent slik: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

(Ikkje skriv noko i feltet "Eventuell ekstra ID".)

**Du skal IKKJE kladde svar på oppgåvesettet**, f.eks. ved å sette ein ring eller liknande rundt det alternativet du trur er riktig, for dette gjer det lettare for naboen å kopiere det du gjer. I staden kan du enten sette kryssa direkte inn i svarskjemaet, eller du kan kladde ein anna stad enn på oppgåvesettet.

**Du skal ha fått to identiske eksemplar av svarskjemaet** (viss ikkje, be om to nye og identiske skjema frå ein eksamensvakt). Skjemaet er identiske når skjemanummeret øvst er det same. Det eine skjemaet kryssas av og leverast inn. Det andre kryssas av og behaldes. Det kan du bruke til å kontrollere dine kryss mot fasiten som blir lagt ut på veven. Fasiten kunngjerast i løpet av uke 22 via fagets heimeside. Følg med der.

Svar på spørsmål 21, 22 og 23 skal leveras på vanlige ark.

Multiple choice spørsmåla utgjer til saman 70 % av samla poengsum, mens spørsmål 21, 22 og 23 utgjer 10 % kvar.

## Oppgåve 1

Kva for nokre av følgjande utsegn meiner du er riktige?

- a. I følgje OECD er Noreg eit av de dyraste landa for leigde linjer.
- b. I følgje OECD er Noreg eit av verdas billigaste land for fast-telefoni til bedriftskundar.
- c. USA er verdas største land målt i mengda mobilkundar.
- d. Telenor har aleine ca 50 % av breibandskundane i Noreg.
- e. Internett-tettleiken (mengda internettkundar i høve til folketalet) i Noreg er meir enn 50 % høgare enn i UK.
- f. Afrika har berre ca 2 % av verdas faste telefontilknytningar.

## Oppgåve 2

Kva for nokre av følgjande utsegn meiner du er riktige?

- a. Ved oppheving av det norske telemonopolet blei asymmetrisk regulering nytta for å etablere reel konkurranse.
- b. I samband med at telemonopolet i Noreg blei oppheva fekk Telenor Nett (nå Telenor Networks) eigarrett til eksisterande abonnentlinjenett.
- c. Det er naturleg å tillate eit (naturleg) monopol når produksjonskostnadane for ei vare eller teneste opphøyrar å være subadditive.
- d. Tidligare europeiske statsmonopol har gått over frå ein driftssituasjon med prisbaserte kostnader til ein situasjon med kostnadsbaserte prisar.
- e. Bruk av WLAN for å gi internett tilkopling er prosentvis høgare i USA enn i resten av verda.
- f. Prisinga seies å være kostnadsorientert når resulterande inntekter er slik at:  
$$\text{Inntekter} - (\text{Driftsutgifter} + \text{vedlikehald mm}) - (\text{Kapitalavkastning av nedskreven historisk investering}) = 0.$$

## Oppgåve 3

I denne oppgåva betraktar ein verda ut frå ein gitt operatørs side. Denne operatøren realiserer ein teneste som i norsk fagspråk kallas "terminering" (eigentlig er uttrykket definert hos ITU-T på ein litt anna måte.) Med "terminering" (i norsk sjargong) meines:

- a. å sende samtalar frå egne kundar inn i anna nett
- b. å motta samtalar frå andre nett til egne kundar
- c. at kunden legg på røret
- d. å motta samtalar frå andre nett for vidareending
- e. å slette eit abonnement
- f. å sørgje for at samtalen vert satt opp til mottakar (sjølve mottakarprosessen)

## Oppgåve 4

Korleis påverkar ein einseitig auke av eigne termineringspriser (samtrafikkprisar) eige overskot?

- a. større inntening i engros (wholesale-) marknaden
- b. møter mindre potent konkurrent
- c. lågare inntening i wholesalemagnaden
- d. tilbydt verdi til eigne kundar er uendra
- e. konkurrentanes konkurransekraft er uendra
- f. tilbydt verdi til eigne kundar aukar

## Oppgåve 5

Når to internett aktørar (ISP) utvekslar IP trafikk direkte, og den eine ISPen tar betalt for å ta i mot og sende IP trafikk til den andre ISPen, også når det inneberer vidareending av trafikk til/frå andre ISPer så kallar vi det:

- a. peering
- b. terminering
- c. originerer
- d. transitt
- e. samtrafikk
- f. refile

## Oppgåve 6

Kva for nokre påstandar relatert til kostnadsstruktur er riktige?

- a. Faste kostnader er uavhengige av produksjonsvolum.
- b. Aukande marginalkostnader gir typisk opphav til stordriftsfordelar.
- c. IKT marknader har ofte høge faste kostnader.
- d. I marknader med høge faste kostnader er pris lik grensekostnad.
- e. Størrelsen på faste kostnader er bestemmende for ei bedrift sin prissetting.
- f. IKT marknader har ofte låge marginalkostnader.

## Oppgåve 7

Kva for nokre påstandar relatert til marknad og velferd er riktige?

- a. Konsumentoverskot er lik samla betalingsvilligheit berre viss prisen er 0.
- b. Ei teneste må være bedriftsøkonomisk lønnsam for å være samfunnsøkonomisk lønnsam.
- c. Ex-post regulering kan redusere nasjonal velferd.
- d. Dødvectstapet minkar viss prisen går ned.
- e. Høg grad av produktinnovasjon aukar målkonflikten mellom statisk og dynamisk effektivitet.
- f. Å sette ut drift av basis infrastruktur til éin aktør som også er i sluttbrukarmagnaden gjer det enkelt å fastsette "riktig prising".

## Oppgåve 8

Kva for nokre påstandar relatert til komplementære produkt er riktige?

- a. To produkt er komplementære dersom ein prisnedgang og/eller kvalitetsauke på det eine produktet aukar etterspørselen etter det andre produktet.
- b. To produkt er strengt komplementære dersom dei er perfekte substituttar for kunden.
- c. Konkurransen mellom to komplementære produkt gir lågare priser enn dersom ei og same bedrift kontrollerer begge produkta.
- d. Bredbandstelefonti og mobiltelefonti er komplementære produkt.
- e. Ved å tilby komplementære produkt i ein marknad med innlåsing kan ein kjempe hardare om nye kundar.
- f. Komplementære produkt aukar storskala økonomien på etterspørsel sida.

## Oppgåve 9

Kva for nokre påstandar relatert til byttekostnadar er riktige?

- a. Byttekostnadane reduserast dersom kundane investerer i komplementære produkt.
- b. Økte byttekostnadar skaper sterkare konkurranse om kundane.
- c. Bunting (bundling) reduserer byttekostnadane for ein kunde.
- d. Lojalitetsprogram fører til økte byttekostnadar for kunden.
- e. Noverdien av ein kunde er lik kundens byttekostnad.
- f. Nettverkseksternaliteter aukar de kollektive byttekostnadane.

## Oppgåve 10

Eit antall internettoperatørar konkurrerer i ein marknad ved å tilby internettaksess til kundar. Vi går ut frå at operatørane er like nok og mange nok til å anta perfekt konkurranse. For å få fleire kundar, vert nye kundar tilbydd ein rabatt første månaden for å kompensere for ulempene med å skifte operatør. Operatørane sin kostnad for å tilby ein kunde internettaksess er kroner 200 pr måned (likt for alle operatørane). Byttekostnad (for kunden) er kroner 400. Rentesats er 4 % pr måned. Regn ut sannsynleg marknadspris pr måned.

Pris pr måned blir

- a. 208.00
- b. 212.19
- c. 215.38
- d. 216.32
- e. 220.15
- f. 240.00



## Oppgåve 11

Kva for nokre påstandar relatert til nettverkseffektar er riktige?

- a. Dersom det er nettverkseffektar er det alltid minst to stabile likevektar.
- b. Dersom det er nettverkseffektar kan det være fleire stabile likevektar.
- c. Ved indirekte nettverkseffektar er det aldri meir enn 1 stabil likevekt.
- d. For produkt med sterke nettverkseffektar er det som regel lurt å ha høge prisar i startfasen.
- e. Fildelingsprogram aukar nettverkseffektane knytt til breibandsaksess.
- f. Nettverkseffektane til Skype aukar ved lansering av SkypeIn.

## Oppgåve 12

Den generelle konkurransereguleringa består av konkurranselova av 5. Mars 2004.

Kva for nokre påstandar relatert til konkurranselova er riktige?

- a. Konkurranselova er ein del av den sektorspesifikke lovgjevinga for regulering av telemarknaden.
- b. Den generelle konkurransereguleringa er et eksempel på ex-ante regulering.
- c. Brot på konkurranselova vil kunne føre til b ter og fengsel.
- d. Konkurransetilsynet (KT) er øvste instans for handheving av konkurranseloven.
- e. Konkurransetilsynet kan gripe inn ved f retakssamanslutningar.
- f. Konkurranselova er eit eksempel på symmetrisk regulering.

## Oppgåve 13

Sterk marknadsstilling (SMP) i ein relevant produktmarknad avgjerast ut frå analyser utført av Post og Teletilsynet, kva for nokre kriteria er riktige når det gjeld fastsetting av sterk marknadsstilling?

- a. Fungerande konkurranse i ein marknad vil endre krava for å kvalifisere som SMP.
- b. Bunting (bundling) av produkt kan bidra til at ein tilbyder unngår kvalifisering som SMP.
- c. Alle aktørar med mindre enn 30 % marknadsdel har automatisk ikkje sterk marknadsstilling.
- d. Ein marknadsdel på over 50 % vil normalt være nok til å kvalifisere som sterk marknadsstilling.
- e. Ved stor grad av innovasjon i ein marknad vil ein tilbyder kunne unngå SMP sjølv om den same aktøren hadde hatt sterk marknadsstilling i ein moden marknad.
- f. Eit selskaps størrelse utanfor ein relevant produktmarknad har ingen innverknad på avgjerda om SMP i den relevante produktmarknaden.

## Oppgåve 14

Kva for nokre påstandar relatert til Ekomlova av 25. Juni 2003 er riktige?

- a. Regelverket er planlagt ut frå den føresetnad at framtidig regulering skal baserast på tekniske forhold så vel som konkurransereglane.
- b. Stiller krav til at SMP- tilbydarar skal tilby samtrafikk til kostnadsorienterte prisar.
- c. Erstattar den tidlegare telelova.
- d. Skal berre nyttas der den generelle konkurranselova ikkje strekk til.
- e. Inneheld regler for igangsetting av tiltak ved misbruk av dominerande stilling.
- f. Stiller krav til alle tilbydarar om gratis anrop til naudmeldingstenester.

## Oppgåve 15

MVNO er forkorting for Mobile Virtual Network Operator, mens MNO er forkorting for Mobile Network Operator. Kva for nokre påstandar relatert til MVNO/MNO er riktige?

- a. Ein MVNO må ha eit eige MSC (Mobile Switching Centre).
- b. Ein MVNO må ha ein eigen abonnementsdatabase.
- c. Ein MVNO kan eige sitt eige lisensiert radio spektrum.
- d. Mobilmarknaden har både leverandør og etterspørsel side storskala økonomi.
- e. Ein MNO vil sette betaling til ein detaljist (retailer) MVNO til "cost plus charging" framfor "retail minus charging" for å redusere MVNOs fleksibilitet i prissettinga.
- f. I den norske mobilmarknaden fins det meir enn 2 MNOar.

## Oppgåve 16

Kva for nokre påstandar relatert til endringar og innovasjon er riktige?

- a. Eit viktig kjenneteikn på ein disruptiv teknologi er betre yting enn eksisterande tilbod /produkt.
- b. Ein substansiell innovasjon vil ofte følgje ein transformerande innovasjon.
- c. Verdiskapinga frå ein transformerande innovasjon er i størrelsesorden lik 100 gonger verdiskapinga frå ein inkrementell innovasjon.
- d. Når eit selskap står ovafor ein transformerande endring er ein marknadsundersøking bra for å finne ut kva kundane verkeleg treng.
- e. Ein disruptjon startar ofte i låg-ende segmentet fordi låg-ende kundar har lågare sensitivitet ovafor prissetting enn høg-ende kundar.
- f. "Cramming" oppstår når eit etablert selskap ikkje utnyttar ein innovasjon for alt den er verd.

Oppgåve 17

Creative Destruction – Kontinuitet vs. Diskontinuitet

- a. Det er positiv korrelasjon mellom ferskhet i ein marknad og total avkastning til aksjonærar.
- b. Marknaden i sin heilskap byggjer på tanken om kontinuitet.
- c. Gjennomsnittlig levetid for et selskap er redusert med 55 år i løpet av de siste 70 årene.
- d. Ein mulig kjelde til diskontinuitet er endringar i internasjonal konkurranse.
- e. Privat eigenkapital selskap har vært i stand til å utkonkurrere marknaden ved å fokusere på kreativ øydelegging.
- f. Introduksjon av "ambidextrous organizations" hadde som mål å få etablerte bedrifter bort frå tanken om kontinuitet.

Oppgåve 18

Kva for nokre påstandar relatert til kulturell innlåsing er riktige?

- a. Ein mental modell som er riktig vil alltid føre til riktige avgjersler.
- b. Kulturell innlåsing er ein negativ konsekvens ved å etablere seg i ein ny marknad med ein ulik kultur i forhold til den eksisterande marknaden.
- c. Ein grunn til at mentale modeller blir utdaterte er at ein ser etter data som støtter opp om modellen i staden for data som går mot modellen.

Kva for nokre påstandar relatert til uttrykket bekräftande endring er riktige?

- d. Gir lave investeringskostnader og kort ledetid.
- e. Undergraver kjerneverksemda
- f. Endrar oppførselen til brukarane

Oppgåve 19

Kva for nokre påstandar om kapitalmarknaden og de enkelte selskapa meiner du er riktige?

- a. Incentiva i selskapa i dag medfører at beredskapen er høy i forhold til endringar.
- b. Kapitalmarknadsstrukturen er veldig godt egna som eit reiskap for å imøtekomme radikale endringar i næringslivet.
- c. Kapitalmarknaden er lojale i sin vurdering av selskap og vurderer investeringane sine pr. selskap ut i frå langsiktige tillitt til selskapet.
- d. Selskapa har fokus på inkrementelle forbetringar internt i selskapet og har lite fokus på diskontinuitet.
- e. Kapitalmarknet har berre fokus på korleis man skal maksimer avkastninga og er derfor godt egna for diskontinuitet.
- f. Største del av innovasjon skjer innanfor de store selskapa og i liten grad i nye selskapa sia de fleste idear utviktes innan de store selskapa F&U einingar.

## Oppgave 20

Kva for nokre påstandar meiner du er riktige?

- a. Prognose modellane gjennom S – kurven gir et korrekt bilde for korleis nye produkt veks frem og når eit mettingspunkt i marknaden.
- b. Det er de mange indirekte påverknader som gjer at tradisjonelle prognosemodellar er verdilause.
- c. Scenario tenking er verktøyet som gjør at man lettare kan sette seg inn i kva for nokre behov framtidens kundar har og gjør at ein er betre forberedt.
- d. Dersom man fokuserer på teknologistandardar finner man trigger punktet for nye produkt og veit når den neste bølge av produkt kjem.
- e. Det er viktigare å fokusere og tilpasse dagens produksjonsmodellar til kundens behov enn å bruke ressursar og tid på nye produkt.
- f. Det er helt kritisk at man klarer å etablere systematiske modeller som inkluderer alle indirekte mulige konsekvensar. Dette kan nyttast som underlag for å få etablert riktige scenario modellar.

**De neste tre oppgåvene skal svarast på vanlige ark som skal leverast saman med multiple choice svararket.**

## Oppgave 21 (maks 2 sider)

I USA grunnla Bell et patentbeskytta telemonopol som frå ca 1912 ble utviklet til ein ”regulert monopolmarknad”.

I Noreg kom det i 1892 forslag om ”eit statsdrevet Rikstelefonverk” og frå 1899 fikk Staten tilgang til å løyse inn private telefonselskap. Selskapet i Trondheim blei løyst inn i 1899 og Andebu (som var det siste private telefonselskap i Noreg) i 1974. Etter ca 70 år var dermed det statlige telemonopol i Noreg eit faktum.

Bare få år seinare starta likevel arbeidet med å oppheve dette statlige monopolet, og i 1998 var det full konkurranse i den norske telemarknaden.

Forklar kort:

- a. Kva var hovudgrunngevinga for oppretting av et regulert telemonopol i USA, kva innebar det og når og med kva for ein grunngeving blei det igjen løyst opp?
- b. Kva var de viktigaste argumenta som førte til at forslaget om et statlig telemonopol i Noreg ble vedtatt?
- c. Kva var hovudgrunngevinga for liberaliseringa som førte til avvikling av det norske telemonopolet og innføring av full konkurranse i den norske telemarknaden frå 1998?

## Oppgave 22 (maks 2 sider)

- a. Kva er forskjellen på gruppeprising (3.grads prisdiskriminering) og versjonering (2.grads prisdiskriminering)? Gi eksemplar
- b. Kva betyr uttrykket ”disruptive”?

- c. I litteraturen nyttes uttrykket ”disruptive”. Kven i ein bransje opplever disruptive endringar? Kvifor?

Oppgåve 23 (maks 2 sider)

Se vedlagt case skrevet av Berit Svendsen Telenor:

I caset vert det skildra korleis digital kamera utviklinga har vært på verdsmarknaden. På slutten av 90-tallet var Kodak den leverandøren innan filmindustrien som hadde størst marknadsmakt.

Basert på teoriane som er gjennomgått kan du utarbeide ein kort analyse av kva for nokre avgjersler som blei gjort i Kodak på midten og slutten av 90-tallet. Kan du tenke deg kvifor topp leiare (med særdeles god utdanning og erfaring) gjorde disse strategiske vegvalgene?

**VEDLEGG TIL EKSAMEN – VÅREN 2005.**

## Fotobransjens digitale revolusjon - Frå film til brikke

av Berit Svendsen, direktør for Telenor Nordic Fixed

I 2003 ble det selt fleire digitale enn tradisjonelle kamera i verda, og trenden går i den digitale retninga. I USA og Europa aleine blei det selt heile 24 millionar digitale kamera i fjor. Det er to sider ved denne utviklinga som snur opp ned på fotoindustrien: Digitale kamera har ikkje behov for film, og mange brukarar føretrekk å lagre bilda på PC-en og skrive dei ut heime, framfor å gå til etablerte fotolaboratorium og lage papirkopiar. Resultatet har vi allereie sett. I Skandinavia gjekk filmsalet ned med 30 prosent i 2004. I november stengte fotogiganten Kodak fem fotolaboratorium i England, med tap av 500 arbeidsplassar. Ved årsskiftet avvikla Kodak Noreg sitt fotolaboratorium utafør Oslo, med 70 arbeidsplassar.

Mens fotoaktørar som Nikon, Canon og Olympus har klart overgangen til digitale kamera, så sliter altså Kodak, som tradisjonelt har levd svært godt på sin fotofilindustri. Den digitale revolusjon har også ført til at etableringsbarrierane i industrien har endra seg fundamentalt. Sony er ein aktør som har klart overgangen frå videoteknologi til digital fotografering. Når bilda behandlas på PC-en kommer PC-produsentar som HP på banen. Med stadig nye funksjonar på mobiltelefonane der kameramobilar blir standard, entrar nå også mobiltelefonprodusentane denne marknaden.

I følgje analyseselskapet InfoTrends/CAP Ventures, nytta 70 prosent av europeiske forbrukarar med digitalkamera heimeskrivarar for å skrive ut bilda sine i 2003. I USA er trenden derimot at forbrukarane går til fotobutikken dersom de skal skrive ut meir enn ti digitale bilde, mens de bruker heimeskrivaren elles. Det er nærliggande å sjå ein marknad der de tradisjonelle fotokjedene skriver ut bilda og behandlar disse digitalt, eller at disse tenestane blir tilbydd via Internett. Dei som tilbyr profesjonelle utskrifter, tilbyr ofte lagringsplass for dei digitale bilda, noko det av sikringsmessige årsaker vil være ein marknad for. Men kor stor denne industrien blir, avheng av korleis forbrukarane vil ha det.

Det store spørsmålet i bransjen er kva slags betyding kameramobilane vil få. Vil dei erstatte både tradisjonelle og digitale kamera? Ein ting er i alle fall sikkert, og det er at dei opnar opp nye moglegheiter for fotografering, sidan forbrukarane alltid har kamera for handa. Samsung har nylig lansert verdens første kameramobil med ei oppløysning betre enn de fleste digitale kamera. Det betyr at kameramobilar tek stadig betre bilde, og kan auke behovet for å lagre og skrive ut digitale bilde via profesjonelle aktørar.

Uansett kor raskt utviklinga går, vil aktørane møte både utfordringar og moglegheiter. Nye som etablerte aktørar må være forberedt på å kunne leve med like syltynne marginar som dagens aktørar innanfor PC- og konsumentindustrien. I ein slik industri vil det å ha etablert eit sterkt "brand" kunne bestemme om aktørane vil overleve eller ikkje.

For forbrukarane er dette gode nyheiter. I staden for å kjøpe eit separat kamera, kan mobiltelefonen gjere jobben. Film trenger ein ikkje, og viss ein ønskjer det, så kan bilda lagrast på PC-en heime og skrives ut via heimeskrivaren. Og ønskjer du det ikkje, så er det nok av aktørar som vil gjere jobben for deg.

# Exam TTM4165 - ICT, Organization and Market


Thursday June 2, 2005, 0900 - 1300


**Facilities permitted:** Fixed, simple calculator allowed. No printed or handwritten facilities allowed.

## Read carefully through the following before you start:

### More than one alternative may be true on each question

**Wrong answers gives minus points**, so it may be better not to cross than to make a guess. The points are set such that the sum of all possible alternatives on one question is equal to zero. Different wrong answers can give different amount of minus points, related to how wrong they are. This also means that you may end up with minus points on one assignment.

A **blue** or a **black** pen should be used on the answer sheet. Let the cross cover the whole square, but not be outside the lines. Like this: 

If you make a cross in a wrong square, the cross is erasable by filling the whole square with ink. It is important that the whole square is covered, such that no white paper can be seen inside the square. Like this: 

Correction fluid is forbidden since it may cause problem when scanning the answer sheet. It is also important that the answer sheet is not folded in any way.

Notice that both the **exercise number and the letter for the answer alternatives are printed in random order on the answer sheet**, different for each student. Be very careful when marking the squares such that you get it correct! Dyslectics may ask for a different answer sheet with rows and columns in the proper sequence. This answer sheet has a sheet number of 1.

**The student id** should be written **twice** with a nice hand in the "Studentnummer" field. Write the numbers approximately like this: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9. (Don't write anything in the field named "Eventuell ekstra ID".)

**You are not allowed to make notes on the exercises e.g. by making a ring around the alternatives you think are the correct ones.** This makes it easier for your neighbours to copy your answers. Instead you can use a rough sheet or cross directly in the answer sheet.

**You are supposed to be given two identical answer sheets** (if not, ask for two new and identical sheets from the examination peoples). The answer sheets are identical if the sheet numbers (skjema nr.) on the top of the page are identical. One of the answer sheets is marked and delivered; the other one is marked and kept for later control. The solutions are put on the webpage in the course of week 22.

Answers to the questions 21, 22 and 23 should be delivered on regular paper.

The multiple choice questions constitute 70 % of the total score, while question 21, 22 and 23 constitute 10 % each.

## Problem 1

In your opinion, which of these statements are correct?

- a. According to OECD, Norway is one of the most expensive countries when it comes to leased lines
- b. According to OECD, for fixed line telephony to enterprises Norway is one of the cheapest countries, world- wide.
- c. USA is the world leader measured in the number of cellular (mobile) subscribers.
- d. Telenor alone has approximately 50 % of the broadband market (customers) in Norway.
- e. The Internet uptake (the number of Internet users or customers compared to the population) is more than 50% higher in Norway than in the UK.
- f. Africa has only about 2 % of the world's fixed-line telephone subscriptions.

## Problem 2

In your opinion, which of these statements are correct?

- a. When the law granting the state owned Telenor a monopoly in Norway was lifted, asymmetric regulation was introduced to assure real competition.
- b. When the telecommunication monopoly was lifted, Telenor Network was granted the ownership to the existing subscriber line net.
- c. It is natural to allow a (natural) monopoly when the production costs for an item or a service seize to be subadditive.
- d. European state monopolies (incumbents) has seen their situation change from running the business based on price based cost to a situation based on cost based prices.
- e. The take-up of WLAN (to realize Internet access) is greater in the US than in the rest of the world (measured in per cent of total Internet users).
- f. The pricing is said to be cost oriented when the resulting income satisfies the following equation:  
$$\text{Income} - (\text{Running Costs} + \text{maintenance, etc.}) - (\text{Capital yield of devaluated historical investment}) = 0.$$

## Problem 3

In this problem, the world is seen through the eyes of an operator. This operator offers a service that is called (in Norway) "terminering", (in English "termination"- the term is defined by ITU-T slightly different to the Norwegian usage). The meaning of "terminering" is:

- a. to send calls for own subscribers to another network.
- b. to receive calls from other networks to own subscribers.
- c. that the subscriber goes on-hook.
- d. to receive calls from other networks for forwarding



- e. to close down a subscription
- f. to assure that the call reaches the final destination, i.e. to manage the reception process

#### Problem 4

How will a unilateral increase in own termination pricing influence the balance of the enterprise (its own balance)? Will the result be:

- a. greater profits in the wholesale market
- b. less potent competitors
- c. decreased earnings in the wholesale market
- d. unchanged value offered to own customers
- e. the competitors advantages/disadvantages do not change
- f. increased offered value to own customers

#### Problem 5

When two Internet providers (ISPs) exchange IP traffic directly, and one of the ISPs are paid to receive and forward traffic towards the second ISP, also when it comes to handling traffic to/from other ISPs (other than the two in question), then we call this arrangement:

- a. peering
- b. termination
- c. origination
- d. transit
- e. interconnect
- f. refiling

#### Problem 6

Which of the following statements about the cost structure are correct?

- a. Fixed costs are unrelated to production volume.
- b. Increasing marginal costs typically cause large scale advantages.
- c. ICT markets often feature high fixed capital expenditures.
- d. In markets featuring high fixed capital expenditures the sales price equals marginal cost.
- e. The size on fixed capital expenditure determines the products pricing (in an enterprise).
- f. The ICT market often features low marginal costs.

## Problem 7

What statements related to market and welfare are correct?

- a. Consumer surplus equals the total willingness to pay only if the price is set to zero
- b. A service has to be profitable to a business enterprise in order to ensure profit also to the society.
- c. Ex-post regulation may reduce national welfare
- d. Dead weight loss decreases if the price is reduced.
- e. A high rate of product innovation increases the conflict between static and dynamic efficiency goals.
- f. To outsource the basic infrastructure to one actor that also participates in the end-user market makes it simple to establish the “right price”.

## Problem 8

In your opinion, which of these statements related to complementary products are correct?

- a. Two products are complementary if a price reduction and/or a quality increase for one of the products increase the demand for the other.
- b. Two products are strongly complementary if the customer regards them as perfect substitutes to for each other.
- c. The competition between two complementary product vendors will give lower prices than if both products are offered by the same vendor.
- d. Broadband (IP-) telephony and mobile telephony are complementary products.
- e. By offering complementary products in a market with lock-in, one is able to fight harder for new customers.
- f. Complementary products increase the demand side economies of scale.

## Problem 9

In your opinion, which of these statements relating to switching costs are correct?

- a. Switching costs are reduced if the customer invests in complementary products.
- b. Increased switching costs create stronger competition to attract customers.
- c. Bundling reduces the switching cost for a customer.
- d. Loyalty programs increase the switching cost for a customer.
- e. The present value of a customer equals the switching cost for that customer.
- f. Network externalities increases the collective (public shared) switching costs.

## Problem 10

A number of ISPs are competing in a market by offering Internet access to customers. Assume that the number of providers is large enough and that their products are equal

enough to assure a perfect market. In order to attract new customers, new customers are offered a rebate in the first month to compensate for the burden of switching the provider. The provider (operators) cost per customer is NOK 200 per month (equal for all providers). Switching cost (for the customer) is NOK400. Interest rate is 4% per month. Compute the probable market price per month (steady state).

Price per month will be:

- a. 208.00
- b. 212.19
- c. 215.38
- d. 216.32
- e. 220.15
- f. 240.00

#### Problem 11

Network externalities – in your opinion what statements are correct?

- a. If there is networking externalities, always at least two stable equilibriums exist.
- b. If there is networking externalities, more than one stable equilibrium may be found.
- c. Given an indirect network effect, then there will at most be one stable equilibrium.
- d. For products with strong networking externalities as a rule, it may be smart to have high introductory prices.
- e. File sharing programs increase the network effects related to broadband access.
- f. The network effects of Skype increased when SkypeIn was launched.

#### Problem 12

The general competition regulation (in Norway) is given by The Norwegian Competition Act of March the 5. 2004. In your opinion which of these statements relating to this act are correct?

- a. The Competition Act constitutes one part of sector specific legislation for regulation of the telecommunication market.
- b. The general competition act (and rules) constitutes an example of ex-ante regulation
- c. Violation of The Competition Act may cause fines and imprisonment
- d. “Konkurransetilsynet” (KT) or The Norwegian Competition Authority is the highest legal authority established to enforce The Competition Act.
- e. The Norwegian Competition Authority may act when businesses are merged.
- f. The Competition Act constitutes an example of symmetrical regulation.

## Problem 13

A Significant Market Position (SMP) in a relevant product market is derived from analysis done by The Norwegian Post and Telecommunications Authority. In your opinion which statements are correct in this respect (when deciding upon an SMP)?

- a. A working (functional) competition in a market will change the requirements to classify as SMP.
- b. Product bundling may cause a vendor to avoid being classified as having an SMP.
- c. All actors with a market share less than 30 % is automatically excluded from the list of SMPs.
- d. A vendor with a market share larger than 50 % normally will classify for an SMP.
- e. In a very innovative market, a vendor may avoid the SMP stamp, even if the same vendor would have been classified as SMP in a mature market.
- f. The size of an enterprise outside the relevant product sector (market) has no bearing on the decision on SMP within the relevant product sector.

## Problem14

In your opinion, which of these statements, about The Norwegian law of June 25, 2003 on electronic communication (the “ekomlov”) is true?

- a. The legislation is planned according to the assumption that future regulations shall be based on technological conditions as well as the competition rules (The Competition Act).
- b. It requires that SMP vendors shall offer interconnect services to cost oriented prices.
- c. It replaces (obsoletes) the older “Telecommunication law”.
- d. It is just applied under circumstances where the general Competition Act is of no use.
- e. It contains rules about measures to be taken when misuse of SMP is noticed.
- f. It requires all providers (operators) to offer a free emergency call service.

## Problem 15

MVNO is an abbreviation for Mobile Virtual Network Operator, while MNO is an abbreviation for Mobile Network Operator. Which of the following statements regarding MVNO/MNO are correct?

- a. A MVNO must have it's own MSC (Mobile Switching Centre).
- b. A MVNO must have it's own subscriber data base.
- c. A MVNO may possess its own frequency license (for a given radio frequency band).
- d. In the mobile market both the supply and the demand side show features of economies of scale.

- e. A MNO prefers to set the payment to a retailer MVNO according to cost plus charging scheme instead of using retail minus charging in order to reduce the MVNO's flexibility in the pricing.
- f. The Norwegian mobile market contains more than 2 MNOs

## Problem 16

In your opinion, which of these statements about change and innovations are correct?

- a. An important characteristic of a disruptive technology is improved performance, compared to existing offers/products.
- b. A substantial innovation often will follow a transforming innovation.
- c. The value created by a transforming innovation is in the order of 100 times the value created by an incremental innovation.
- d. When a business faces a transforming change, market research is favored in order to find out what the customers really demand.
- e. A disruption often starts in the low-end segment because low-end customers have lower sensitivity to the pricing than high-end customers.
- f. "Cramming" is created when an established business do not utilize an innovation for what it is worth.

## Problem 17

In your opinion, which of these statements are correct?

- a. It is a positive correlation between the freshness in a market and total return to shareholders.
- b. The market as a whole is based on the assumption of continuity.
- c. The average lifetime of an enterprise is reduced by 45 years during the last 70 years.
- d. A possible source of discontinuity is changes in the international competition.
- e. Private equity firms have been able to outperform the market by focusing on creative destruction.
- f. The introduction of the "ambidextrous organizations" was aimed at getting established firms away from the path of continuity.

## Problem 18

In your opinion, which of these statements relating to cultural lock-in are correct?

- a. A correct mental model will always lead to the right decisions.
- b. Cultural lock-in is a negative consequence when establishing business in a new country with a different culture compared to the existing one.
- c. A reason why mental models become outdated is that one is looking for data that supports the model instead of data that counters the model.

In your opinion, which of these statements relating to the term confirmed changes are correct?

- d. Gives low investments cost and low lead time.
- e. Undermines the core business.
- f. Changes the user's attitudes.

#### Problem 19

In your opinion, which of these statements related to the capital market and the individual enterprises are correct?

- a. Incentives in today's enterprises results in a high preparedness for changes.
- b. The structure of the capital market is very well suited as a tool for handling radical changes within industry and commerce.
- c. The capital market is loyal in its evaluation of firms and is evaluating its investments per firm according to long-term trust in the firm.
- d. The firms focus on incremental improvements internally, and pay little attention to discontinuity.
- e. The capital market only focuses on how to maximize the returns and is hence properly suited to handle discontinuity.
- f. The greater part of innovation takes place within the big corporations and to a much lesser extent in small enterprises, because most of the ideas are developed within the R&D departments of the larger corporations.

#### Problem 20

In your opinion, which of these statements are correct?

- a. Prognosis or forecast models with the S-curve give a correct picture on how new products increase and reach a saturation point in the market.
- b. The many indirect factors working make traditional prognostic models produce worthless results.
- c. Scenario modeling is a tool that enables an easy introduction to the future needs of the customer, and hence enhances the preparedness (in the firm).
- d. If one is focusing on the technology standards, it is possible to find the "trigger point" for new products and to know when the new wave of products will appear.
- e. It is far more important to focus and adapt product models to customer demand and requirements than to use resources and time on new products.
- f. It is very important to establish systematic models that embed all possible indirect consequences. This can be used as a basis to establish correct scenario models.

**The answers to the three problems given below should be written on normal paper sheets, to be handed in together with the multiple choice scheme.**

Problem 21 (max 2 pages)

Bell established a telecommunication monopoly in the US, protected by patent(s). This monopoly was from 1912 onwards developed to create a “regulated monopoly market”. In Norway, in 1892 it was proposed to establish a (state owned) National Telephone Company (or in Norwegian “ett statsdrevet Rikstelefonverk” ) and from 1899 onwards the state was granted the possibility to buy/take over private telephone companies. The company in Trondheim was taken over in 1899 and the last private one, in Andebu, in 1974. Hence after 75 years the state monopoly was finally completed.

Only a few years later, however, the preparations were initiated to withdraw it. And from 1998 onwards there has been full competition in the Norwegian telecommunications market.

Give short explanations:

- a. What was the main reason (justification) given for the establishment of a regulated telecommunication monopoly in the US, and what did this mean? And then for what reason was it then resolved?
- b. What were most important arguments causing the proposed state monopoly in Norway to be adapted?
- c. What were the main reasons given for the liberalization that caused the close down of Norwegian telecommunications monopoly to full competition in the Norwegian telecommunication market from 1998?

Problem 22 (max 2 pages)

- a. What is the difference between group pricing (3. grade price discrimination) and versioning (2. grade price discrimination)? Please illustrate with some examples.
- b. What is meant by the term “disruptive”?
- c. In literature the term “disruptive” is used. Who (which party) in a sector experience disruptive changes? Why?

Problem 23 (max 2 pages).

See the attached case written by Berit Svendsen Telenor:

In the case, the development of the digital camera in the world market is described. At the end of 1990, Kodak was the supplier within the film industry with the greatest market power.

Based on the theories studied, work out a short analysis on what decisions were made in Kodak in the middle of and the end of the 90s. Can you imagine why top leaders (with special education and experience) made these strategic decisions?

**APPENDIX TO THE EXAM - SPRING 2005**

The digital photo revolution - From film to chip

by Berit Svendsen, Director Telenor Nordic Fixed

In 2003 it was sold more digital than conventional cameras in the world, and the trend goes "digital". In US and Europe alone, last year more than 24 million digital cameras were sold. This trend has two characteristic properties that turn the photo industry upside down: Digital Cameras do not need film, and many users prefer to store their pictures on their PC and print them at home, instead of leaving the production of paper copies to the photo laboratories. The result is already observed. In Scandinavia the sale of film declined by 30% in 2004. In November the giant in this market, Kodak, closed down five of its laboratories in England, with a loss of 500 jobs. At the years end, Kodak also closed its lab outside Oslo with 70 jobs.

While actors like Nikon, Canon and Olympus has overcome the switch to digital technology, Kodak apparently works hard. Kodak in the past has had a good income from its photo film industry. The digital revolution has also changed the barriers for new entrants to the industry. Sony is an actor that has overcome the switch from video technology to digital photography. When the pictures are processed on the PC, product makers like HP arrive on the scene. With an ever expanding functionality in the cellular handsets, where cameras tend to be included as a standard, also the producers of mobile telephones enter the same market.

According to InfoTrends/CAP Ventures, a firm specializing in business analyses, approximately 70 % of the European consumers possessing digital cameras used their home printers to produce their paper copies in 2003. In the US however, the trend is that the consumer approaches the shop in cases where they are about to produce more than ten pictures, else they use their home printer. Obviously it could be natural to expect a market where the traditional photo chains feature printing service or that the same services are offered via the Internet. Actors providing professional print outs also often are offering storing facilities; this may be a valuable market, securing the material. But the size of this industry is dependent on the user's preferences.

The big questing within the business is the impact of the camera mobile handset. Are they going to replace both the traditional camera and the digital camera? One thing is apparently true, it opens up new possibilities for taking pictures since the user always will have a camera in his/or her hand. Samsung recently has introduced a cellular handset that includes a camera with a resolution better than most digital cameras. This means that such handsets continually will produce better pictures and this may also increase the demand for printing and storing by professional actors.

Regardless of the speed in the development, the actors will encounter new challenges and possibilities. Newcomers as well as established actors must be prepared to earn their money with very thin margins as today's actors within the PC and consumer industry. In such an industry strong brand names can be the decisive factor to give survival for some actors and bankruptcy for others.

For the consumers this is good news. Instead of purchasing a separate camera the mobile handset can do it all. Film is not needed, and if one so prefers, the pictures may be stored at the PC and printed on the home printer. And if you do not want to handle all this on your own, there will be many businesses that want to support you.