UNIVERSITETET I AGDER

FAKULTET FOR Humaniora og pedagogikk

EKSAMEN

Emnekode: **FIL-104**
Emnenavn: **Kritisk tenkning**

Dato: 20. mai 2015
Varighet: 4 timer

Antall sider inkl. forside: 3

Tillatte hjelpemidler: Ingen hjelpemidler tillatt

Merknader: Disponer tiden din riktig! Ikke bruk for mye tid eller bli stående fast på del I fremfor del II, eller på ett spørsmål fremfor et annet. Husk også at et delvis svar er bedre enn intet svar.

Besvar *både* del I *og* del II.

Del I: besvar kort og presist *alle* de følgende seks spørsmål.

1. Hva er et logisk gyldig argument?
2. Hva er forskjellen på et deduktivt argument, et induktivt argument, og et abduktivt argument?
3. Gi sannhetsbetingelsene for negasjon ("ikke"), konjunksjon ("og"), disjunksjon ("eller"), kondisjonal ("hvis... så..."), og bikondisjonal ("hvis og bare hvis"). Her kan du velge om du vil sette det opp i sannhetstabeller eller i form av en definisjon (eller i form av en "hvis og bare hvis").
4. Gi sannhetsbetingelsene for eksistensiell kvantifikasjon ("$\exists x$") og universell kvantifikasjon ("$\forall x$"/"(x)").
5. Ta eksistensiell kvantifikasjon som primitiv (som gitt), og definer universell kvantifikasjon ut ifra den (ut ifra eksistensiell kvantifikasjon).
6. Gi sannhetstabellen for "P eller ikke-P". Hva kalles en slik setning?

UNIVERSITETET I AGDER

Del II: besvar *fire og kun fire* av de følgende fem spørsmål. Dere kan bruke slutningsreglene som er angitt nedenfor eller slutningsreglene fra læreboken til Gensler der det måtte være relevant. Dere kan også velge om dere vil bruke symbolene nedenfor eller symbolene fra læreboken til Gensler.

1. Oversett følgende argument inn i syllogismelogikken, og vis om det er logisk gyldig eller ugyldig: Alle som studerer logikk er smarte; du er smart; derfor studerer du logikk.
2. Oversett følgende argument inn i setningslogikken, og vis om det er logisk gyldig eller ugyldig: Jeg har eksamen; derfor har jeg eksamen eller så eksisterer Gud.
3. Bruk *reductio ad absurdum* metoden for å vise at følgende argumentform er logisk gyldig: Hvis P og Q, så R; Q eller S; ikke S; P; derfor R.
4. Oversett følgende argument inn i kvantifikasjonslogikken, og bruk *reductio ad absurdum* metoden for å vise at det er logisk gyldig: alle gjør feil; det finnes ingen Gud; derfor gjør alle logikklærere feil.
5. Oversett følgende argument inn i kvantifikasjonslogikken, og vis om det er logisk gyldig eller ugyldig: ingen fysisk ting er uendelig; ikke alt er fysisk; derfor er noe uendelig.

Bonusspørsmål (*må ikke besvares, men riktig/godt svar gir ekstra poeng*): definer begrepene *nødvendig* og *mulig* ut ifra hverandre, og gi en god grunn til at følgende prinsipp er sant: hvis nødvendigvis P, så muligens P.

Slutningsregler:

La Φ og Ψ være to setninger i setningslogikk eller kvantifikasjonslogikk. Da er følgende regler logisk gyldige:

Negasjon-ut: fra $\sim\sim\Phi$ kan man slutte Φ

Negasjon-inn: fra Φ kan man slutte $\sim\sim\Phi$

Konjunksjon-ut: fra $\Phi \wedge \Psi$ kan man slutte Φ og man kan slutte Ψ

Konjunksjon-inn: fra Φ og Ψ kan man slutte $\Phi \wedge \Psi$

Disjunksjon-ut: fra $\Phi \vee \Psi$ og $\sim\Phi$ kan man slutte Ψ; fra $\Phi \vee \Psi$ og $\sim\Psi$ kan man slutte Φ; og fra $\Phi \vee \Psi$ kan man slutte Γ, hvis man kan slutte Γ fra både Φ og fra Ψ hver for seg

Disjunksjon-inn: fra Φ kan man slutte $\Phi \vee \Psi$

Kondisjonal-ut: fra Φ og $\Phi \rightarrow \Psi$ kan man slutte Ψ (denne regelen kalles *Modus Ponens*); og fra $\Phi \rightarrow \Psi$ og $\sim\Psi$ kan man slutte $\sim\Phi$ (denne regelen kalles *Modus Tollens*)

Kondisjonal-inn: fra Ψ kan man slutte $\Phi \rightarrow \Psi$

UNIVERSITETET I AGDER

Bikondisjonal-ut: fra $\Phi \leftrightarrow \Psi$ kan man slutte både $\Phi \rightarrow \Psi$ og $\Psi \rightarrow \Phi$

Bikondisjonal-inn: fra $\Phi \rightarrow \Psi$ og $\Psi \rightarrow \Phi$ kan man slutte $\Phi \leftrightarrow \Psi$

Ekvivalens: fra Φ kan man slutte enhver Ψ som er logisk ekvivalent med Φ

Eksistensiell-inn: fra $\Phi(\beta)$ kan man slutte $\exists\alpha\Phi(\alpha/\beta)$, hvis β er en objektvariabel eller objektkonstant og α er en objektvariabel; hvor '$\Phi(\alpha/\beta)$' betyr at vi har byttet ut minst en forekomst av β med α i setningen Φ.

Eksistensiell-ut: fra $\exists\alpha\Phi(\alpha)$ kan man slutte $\Phi(\beta/\alpha)$, hvis β er en "ny" objektkonstant.

Universell-inn: fra $\Phi(\alpha)$ kan man slutte $\forall\alpha\Phi(\alpha)$, hvis α er en "arbitrær" objektvariabel

Universell-ut: fra $\forall\alpha\Phi(\alpha)$ kan man slutte $\Phi(\beta/\alpha)$, for en hvilken som helst objektvariabel eller objektkonstant β