

KTH Matematik  
B.Ek

$$\sim ((A \rightarrow (B \vee C)) \& ((A \& C) \rightarrow B))$$

**Kontrollskrivning 2 i 5B1928 Logik för D1, version A**  
**onsdag 26 april 2006, klockan 10.15–11.00**

Inga hjälpmedel tillåtna, inte ens formelbladet.  
För godkänt krävs 5 poäng.

**Bara väl motiverade lösningar ger full poäng.**

**Ange på omslaget att du skrivit version A!**

I uppgift 3 skall naturlig deduktion användas.

Uppgifterna står inte säkert i svårighetsordning.

**Spara alltid återlämnade skrivningar till slutet av kursen!**

1) (3p) Översätt följande till predikatlogiska sentenser,

1. "Inte alla som kväker är grodor."

2. "Tjatte är lugn bara om minst en groda kväker."

3. "Alla grodor som är lugna kväker."

Använd följande lexikon:

Ref( $t$ ) = Tjatte,  $G_-$  : " $_$  är groda",  $K_-$  : " $_$  kväker",  $L_-$  : " $_$  är lugn".

2) (3p) Konstruera en tolkning som visar att

$$\exists x \sim Kx, \forall x (Fx \vee Kx) \not\equiv \exists x (Fx \leftrightarrow Kx) \rightarrow \exists x \sim Fx.$$

Förklara också varför din tolkning visar påståendet.

3) (3p) Visa med naturlig deduktion (**utan** SI-regler)

$$\exists x (Gx \& \sim Hx), \forall x (Gx \rightarrow Lx) \vdash \sim \forall x (Lx \rightarrow Hx).$$

Om du använder någon av de kvantifikatorregler som medför särskilda villkor, ange tydligt vad villkoren säger i ditt fall.

*Lösningar kommer att läggas ut på kurssidan efter skrivningen.*