

Del 1 (Uppgifterna 1-3)

Del 1 (Uppgifterna 1-3) fylls i på svarsformuläret på nästa sida nästa sida (sida 3). Endast sidan 3 lämnas in för del 1. Observera att man ska kryssa i endast en ruta per deluppgift. Varje deluppgift har ett poängantal. Om man svarar rätt så erhåller man detta, vid uteblivet svar erhåller man 0 poäng. Inga minuspoäng förekommer. Man måste ha uppnått minst 12 poäng för att del 2 ska rättas. Totalt kan man erhålla 15p på del 1 och 25 poäng på del 2.

Uppgift 1 (1p per deluppgift)

Avgör för var och en av följande om satsen är en tautologi, en motsägelse eller kontingent.

- a) $A \rightarrow (C \rightarrow A)$
- b) $A \vee \neg A \vee \neg B \vee \neg C$
- c) $(B \vee \neg B) \vee (A \wedge \neg A)$
- d) $(B \rightarrow B) \wedge A \wedge \neg A$
- e) $(\neg A \vee B \vee C) \rightarrow (A \rightarrow (\neg B \rightarrow C))$

Uppgift 2 (2p per deluppgift)

Vad är en rimlig översättning i predikatlogik av respektive påstående nedan.

- a) *Inte alla tal är större än talet 7, men det finns ett tal som inte är grönt. Använd $t(x)$ - x är ett tal, $s(x,y)$ - x är större än y , $g(x)$ - x är grönt, 7 – talet 7.*
- b) *Det finns ett tal som inte är större än alla ANDRA tal och det talet är grönt. Använd $t(x)$ - x är ett tal, $s(x,y)$ - x är större än y , $g(x)$ - x är grönt.*

Uppgift 3 (2p per deluppgift)

Avgör för varje påstående nedan om detta är korrekt.

- a) $\vdash \forall x[\neg p(x) \rightarrow (p(x) \rightarrow [p(x) \rightarrow p(x)])]$
- b) $\exists x[p(x) \wedge q(x)], \forall x[\neg p(x) \vee r(x)] \vdash \exists x[p(x) \rightarrow (q(x) \wedge r(x))]$
- c) $\forall x[p(x) \vee \neg q(x)], \forall x[r(x) \vee q(x)] \vdash \forall x[p(x) \vee r(x)]$

Svar på Del 1

Denna del lämnas in med tentamen. Kryssa i det rätta svaret tydligt.

Uppgift 1 (5p)

- | | | | |
|----|---|--|-------------------------------------|
| a) | ☒ Tautologi | ☐ Motsägelse | ☐ Kontingent |
| b) | ☒ Tautologi | ☐ Motsägelse | ☐ Kontingent |
| c) | ☒ Tautologi | ☐ Motsägelse | ☐ Kontingent |
| d) | ☐ Tautologi | ☒ Motsägelse | ☐ Kontingent |
| e) | ☒ Tautologi | ☐ Motsägelse | ☐ Kontingent |

Uppgift 2 (4p)

- a)
- | |
|---|
| ☒ $\neg \forall x[t(x) \rightarrow s(x,7)] \wedge \exists x[t(x) \wedge \neg g(x)]$ |
| ☐ $\forall x[t(x) \wedge s(x,7)] \rightarrow \exists x[t(x) \rightarrow \neg g(x)]$ |
| ☐ $\forall x[t(x) \rightarrow s(x,7)] \wedge \exists x[t(x) \wedge g(x)]$ |
| ☐ $\neg \forall x[t(x) \vee s(x,7)] \wedge \exists x[t(x) \wedge \neg g(x)]$ |
- b)
- | |
|--|
| ☐ $\exists x(t(x) \wedge g(x) \wedge \forall y \neg[(t(y) \wedge \neg x=y) \rightarrow s(x,y)])$ |
| ☒ $\exists x(t(x) \wedge g(x) \wedge \neg \forall y[(t(y) \wedge \neg x=y) \rightarrow s(x,y)])$ |
| ☐ $\exists x([t(x) \rightarrow g(x)] \wedge \forall y \neg[(t(y) \wedge \neg x=y) \rightarrow s(x,y)])$ |
| ☐ $\exists x([t(x) \rightarrow g(x)] \wedge \neg \forall y[(t(y) \wedge \neg x=y) \rightarrow s(x,y)])$ |

Uppgift 3 (6p)

- | | | |
|----|---|-------------------------------------|
| a) | ☒ Korrekt | ☐ Ej korrekt |
| b) | ☒ Korrekt | ☐ Ej korrekt |
| c) | ☒ Korrekt | ☐ Ej korrekt |