T-79.144 **Syksy 2003**
Logiikka tietotekniikassa: perusteet
Laskuharjoitus 12
(opetusmoniste, kappaleet 9.1 – 9.5)
25 – 28.11.2003

1. Osoita lauselogiikan avulla oheisten ehtolausekkeiden ekvivalenssi.

a) `!(a==b||a<b)`

b) `a!=b&&!(b>a)`

2. Osoita osittainen oikeellisuus seuraavissa tapauksissa:

(a) $\models_p$ `[x>0] y=x+1 [y>1]`

(b) $\models_p$ `[true] y=x; y=x+x+y [y==3*x]`

(c) $\models_p$ `[x>1] a=1; y=x; y=y-a [y>0&&x>y]`

3. Osoita, että $\models_p$ `[true] P [z==` min `(x,y)]`, missä `P` on seuraava ohjelma:

```
if(x>y) then{
     z=y
}else{
     z=x
}
```

4. Osoita ohjelmasta `Sum` seuraavat ominaisuudet:

(a) $\models_p$ `[true] Sum [z==x+y]`

(b) $\models_t$ `[0<=y] Sum [z==x+y]`

Ohjelma `Sum` on seuraava ohjelma:

```
z=x;
v=y;
while(!(v==0)){
     z=z+1;
     v=v-1
}
```