

Matematiska Institutionen  
KTH

**Läxtal till den 3 oktober 2011 till kursen Diskret Matematik SF1610 för CINTE.**

**OBS** Läxtalen är frivilliga och om du vill kan du lämna in dina lösningar och få dem rättade.

1. Skriv följande Booleska uttryck på minimal disjunktiv form:

(a)  $xz + x\bar{z} + \bar{x}\bar{z}$ .

(b)  $\bar{x}y + \bar{x}\bar{y}\bar{w} + \bar{y}w$ .

(c)  $z + x\bar{y}z + \bar{x}yz + \bar{x}\bar{y}z$ .

(d)  $\bar{x}yw + yz\bar{w} + \bar{x}\bar{y}z$ .

2. Betrakta de Booleska funktionerna  $f = f(x, y, z, w) = \bar{x}yz + x\bar{w}$  och låt  $g = g(x, y, z, w) = \bar{y}zw + x\bar{y}\bar{w}$ . Sök samtliga Booleska funktioner  $h = h(x, y, z, w)$  sådana att

(a)  $fh = g$

(b)  $f + h = g$

(c)  $fh + hh = g$

(d)  $fh + \bar{h} = g$

3. Bestäm samtliga RSA-krypton som har  $n = 55$  och dekryptera 2 i ett av dessa test.

4. Bestäm en 1-felsrättande kod som innehåller 64 ord som bland annat innehåller ordet 1111100000.

5. Bestäm en övre gräns för antalet ord en 2-felsrättande kod av längd 8 kan ha.