

Matematiska Institutionen
KTH

Läxtal till den 1 oktober 2012 till kursen Diskret Matematik SF1610 för CINTe och CMETE.

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 två olika RSA-krypton som har $n = 55$ och dekryptera 2 i ett av dessa krypton.
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.