

1 (i) För 14 plattor har vi följande möjligheter :

$$\begin{array}{cc} 3 \times 6 - 1 \times 4 & 6 \times 3 - 4 \times 1 \\ 4 \times 5 - 2 \times 3 & 5 \times 4 - 3 \times 2 \end{array}$$

För 22 plattor har vi följande möjligheter :

$$\begin{array}{cc} 3 \times 10 - 1 \times 8 & 10 \times 3 - 8 \times 1 \\ 4 \times 9 - 2 \times 7 & 9 \times 4 - 7 \times 2 \\ 5 \times 8 - 3 \times 6 & 8 \times 5 - 6 \times 3 \\ 6 \times 7 - 4 \times 5 & 7 \times 6 - 5 \times 4 \end{array}$$

För 36 plattor har vi följande möjligheter :

$$\begin{array}{cc} 3 \times 17 - 1 \times 15 & 17 \times 3 - 15 \times 1 \\ 4 \times 16 - 2 \times 14 & 16 \times 4 - 14 \times 2 \\ 5 \times 15 - 3 \times 13 & 15 \times 5 - 13 \times 3 \\ 6 \times 14 - 4 \times 12 & 14 \times 6 - 12 \times 4 \\ 7 \times 13 - 5 \times 11 & 13 \times 7 - 11 \times 5 \\ 8 \times 12 - 6 \times 10 & 12 \times 8 - 10 \times 6 \\ 9 \times 11 - 7 \times 9 & 11 \times 9 - 9 \times 7 \\ & 10 \times 10 - 8 \times 8 \end{array}$$

För 225 plattor finns det inga möjligheter eftersom antalet plattor måste vara jämnt för att kunna göra sådana håliga 4-kanter.

(ii) inga om  $N$  är udda, heltalet närmast (men ej större än)  $\frac{N-4}{4}$  om  $N$  är jämnt.

2.  $\frac{225}{\pi} \approx 71.6 \text{ cm}^2$ .

4 (i)  $9,000,000 \times (1.03)^{50}$ .

(ii)  $12 \times (1.02)^{20}$ .

(iii)  $\frac{(1.07)^{50}}{(1.06)^{50}} = \left(\frac{1.07}{1.06}\right)^{50}$ .

(iv)  $2^{13}$ .

(v)  $5^8$ .

- (vi)  $7^{20}$ .  
 (vii)  $6^{15}$ .

7. Den ser ut så här :

1 16 120 560 1820 4368 8008 11440 12870 11440 8008 4368 1820 560 120 16 1

- 8 (a) 24:e raden, 10:e position från vänster.  
 (b) 56:e raden, 8:e position från vänster.  
 (c) 23:e raden, 12:e position från vänster (dvs mitt positionen).  
 (d) 9:e raden, 4:e position från vänster.

9. För att underlätta utseendet, så betecknar jag kronor med en 1:a och klavar med en 0:a.

- (a) 1100 0011 1010 0101 1001 0110.  
 (b) 10000 01000 00100 00010 00001.  
 (c) Lägg till en 0:a till kombinationerna i (a) ovan, dessutom följande fyra : 10001 01001 00101 00011.  
 (d) Byt ut 0:orna mot 1:orna i kombinationerna i (c).  
 (e) Lägg till en 1:a till kombinationerna i (c) och lägg till en 0:a till kombinationerna i (d).

10. Ettorna i uppgift 9 svarar mot vilka tal som har valts. Så t.ex. svaret till (c) är nu följande 10 möjligheter :

15 25 35 45 12 34 13 24 14 23.

- 14 (a)  $3 \times 4 \times 2 \times 3 \times 2 = 144$  olika tal.  
 (b)  $6 \times 9 \times 8 = 432$  dagar.  
 (c)  $11 \times 12 = 132$  möjliga kommitéer.  
 (d)  $11 \times 12 \times 15 = 1980$  möjliga kommitéer.  
 (e)  $C(11, 2) \times C(12, 2) = \binom{11 \times 12}{2} \times \binom{12 \times 13}{2} = 66 \times 78 = 5148$  möjliga kommitéer.