

1.1)

$$A = \{M_1M_2, M_1M_3, M_2M_3\}$$

$$B^c = A$$

$$A \cup B = \Omega = \{M_1M_2, M_1M_3, M_1N_1, M_1N_2, M_2M_3, M_2N_1, M_2N_2, M_3N_1, M_3N_2\}$$

$$A \cap B = \emptyset$$

$$A \cap B^c = A = B^c$$

1.2)

Perisarja voi päättyä 20 eri tavalla.

4 pituiset perisarjat:

B A A A

A B A A

A A B A

A B B B

B A B B

B B A B

5 pituiset perisarjat:

B B A A A

A A B B B

B A B A A

A B A B B

B A A B A

A B B A B

A B B A A

B A A B B

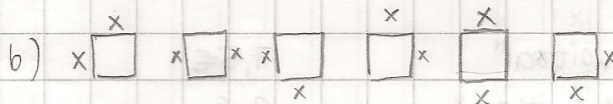
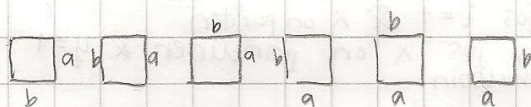
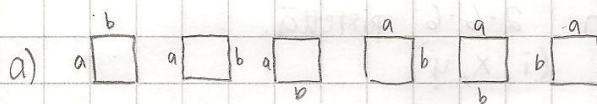
A B A B A

B A B A B

A A B B A

B B A A B

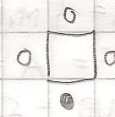
1.3)



c) a-kohdassa tapahtuman A muodostaa 8 alkeistapausta  
 b-kohdassa 4 alkeistapausta

1.4.

Toinen henkilö (•) istuu ensin, toinen voi valita jäljellä olevista paikoista 3:lla tavalla.



$$\Omega = \{ \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & \cdot \\ \hline \cdot & 0 \\ \hline \end{array}, \begin{array}{|c|c|} \hline \cdot & \cdot \\ \hline \cdot & 0 \\ \hline \end{array}, \begin{array}{|c|c|} \hline 0 & \cdot \\ \hline \cdot & \cdot \\ \hline \end{array} \}$$

1.5.

Jotta pelaaja voittaa pisteluvulla  $x=5$ , tulee ensimmäisen heiton silmälukujen summa olla 5 ja seuraavilla heitoilla tulee summan olla 5 ennen kuin se on 7.

$$\text{Voitto} = \{ (5,5), (5,\#,5), (5,\#,\#,5), \dots \}$$

missä  $\# \neq 5$  tai 7

1.6.

a) Otuosvaruus  $\Omega = \{ RRR, RRL, RLR, LRR, RLL, LRL, LLR, LLL \}$

$$b) \Omega_* = \{ 0, 1, 2, 3 \}$$

$A_2, A_4$  ja  $A_6$  eivät ole tapahtumia  $\Omega_*$ 'ssä.

1.7.

Otuosvaruudessa on  $2 \cdot 6 \cdot 6$  pistettä.

$$(i, x, y)$$

$$f(i, x, y) = \begin{cases} 1, & \text{jos } i=1 \text{ \& } x \text{ on pariton} \\ & \text{tai jos } x \text{ on parillinen \& } y=1 \\ 0, & \text{muulloin} \end{cases}$$

1.8.

$A_1 \equiv$  "kotijoukkue voittaa" 7,5€

$A_2 \equiv$  "vierasjoukkue voittaa" 2€

$A_3 \equiv$  "tasapeli" 1€

Varma voitto myymällä  $A_1, A_2$  ja  $A_3$ , jolloin myyntihinta on 10,5€ ja voitto tällöin varmasti 0,50€.

Myymällä 4 yhdistettyä seteliä  $A_1 \cup A_2 \cup A_3$  myyntihinta on 42€ ja voitto 2€.