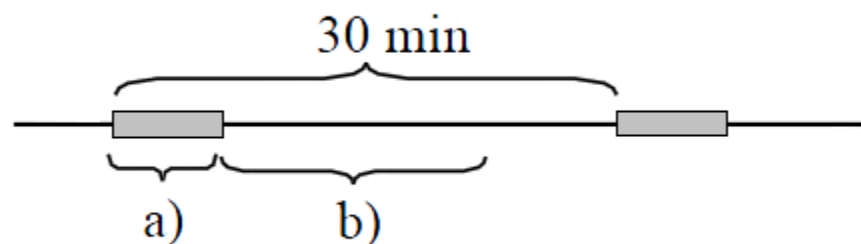


40. a) $P(A) = \frac{5}{30} = \frac{1}{6} \approx 0,17$

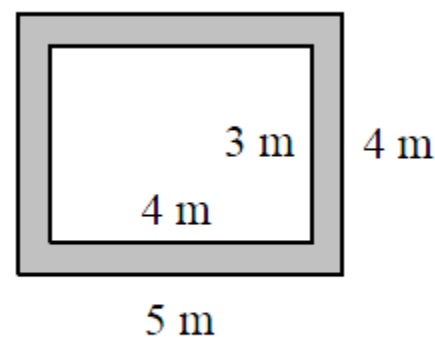
b) $P(B) = \frac{15}{30} = \frac{1}{2} = 0,5$



41. Kaikkia mahdollisuuksia kuvaa koko huoneen pinta-ala $4 \cdot 5 = 20 \text{ m}^2$.

Suotuisen alueen pinta-ala on $20 - 3 \cdot 4 = 8 \text{ (m}^2\text{)}$.

$P(\text{Alle puolen metrin päässä}) = \frac{8}{20} = \frac{2}{5} = 0,4$.



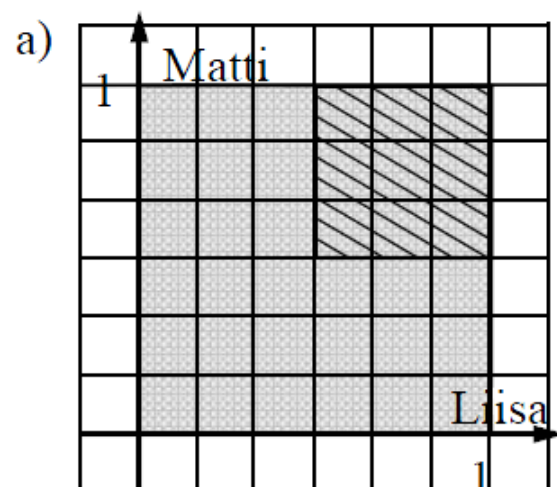
42. Kaikkia mahdollisuuksia kuvaa täysi ympyrä eli 360° :n sektori.

Värillinen alue on $4 \cdot 35^\circ = 140^\circ$.

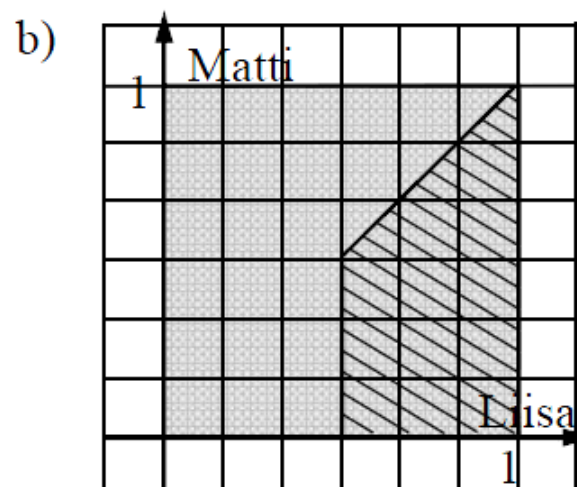
$$P(\text{Pysähtyy värilliselle alueelle}) = \frac{140^\circ}{360^\circ} \approx 0,39$$

45. Perusjoukkoa kuvaa neliö $0 \leq x \leq 1$, $0 \leq y \leq 1$, missä x ilmaisee kuinka paljon (tunteina) kello 13:n jälkeen Liisa saapuu ja y kuinka paljon Matti.

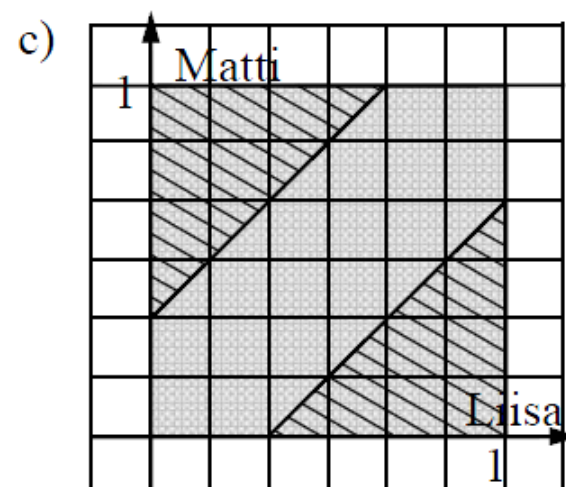
Neliön pinta-ala on 1, joten varjostetun alueen pinta-ala ilmaisee suoraan todennäköisyyden.



$$P(A) = \frac{1}{4} = 0,25$$



$$P(B) = \frac{3}{8} = 0,375$$



$$\begin{aligned} P(C) &= 2 \cdot \frac{1}{2} \cdot \frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} \\ &= \frac{4}{9} \approx 0,44 \end{aligned}$$

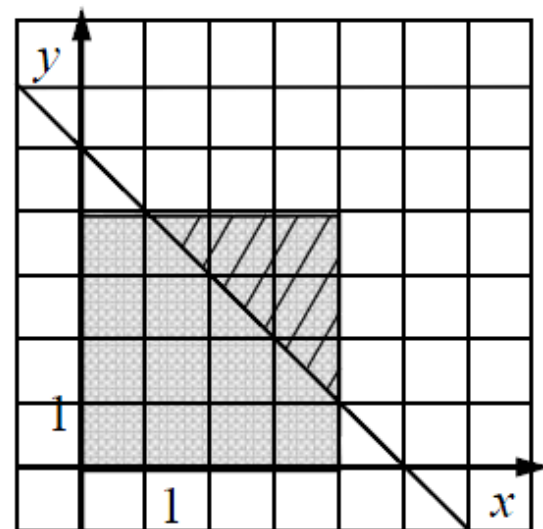
46. Perusjoukkoa kuvaa neliö $0 \leq x \leq 4$, $0 \leq y \leq 4$.
Suotuisia aluetta kuvaa suoran $x + y = 5$
yläpuolelle jäävä neliön osa.

Neliön pinta-ala on 16.

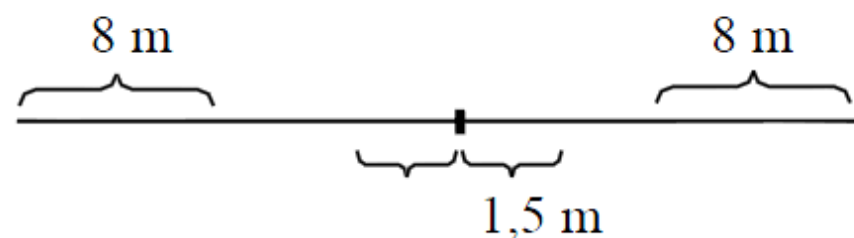
Suotuisa alue on kolmio, jonka pinta-ala on

$$\frac{1}{2} \cdot 3 \cdot 3 = 4,5.$$

$$P(\text{Summa suurempi kuin } 5) = \frac{4,5}{16} \approx 0,28.$$



51. a) Suotuisat leikkauskohdat ovat alle $25 \text{ m} - 17 \text{ m} = 8 \text{ m}$ päässä köyden jommastakummasta päästä.



$$P(A) = \frac{16}{25} = 0,64$$

- b) Suotuisat leikkauskohdat ovat köyden keskikohdan molemmilla puolilla lähempänä kuin $1,5 \text{ m}$ päässä keskikohdasta.

$$P(B) = \frac{3}{25} = 0,12$$

54. Merkitään lukuja x ja y .

Perusjoukkoa kuvaa neliö $-2 \leq x \leq 2$, $-2 \leq y \leq 2$.

Neliön pinta-ala on $4^2 = 16$.

Ehto $x^2 + y^2 \leq 3$ toteutuu ympyrän $x^2 + y^2 = 3$ sisäpuolella.

Ympyrän säde on $\sqrt{3}$, joten suotuisa pinta-ala on 3π .

$$P(x^2 + y^2 \leq 3) = \frac{3\pi}{16} \approx 0,59.$$