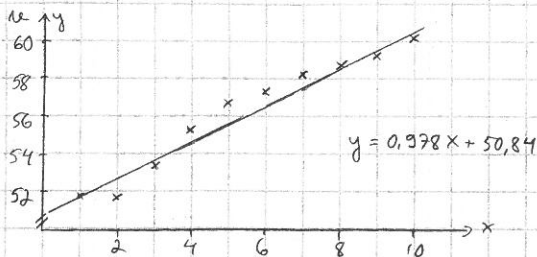
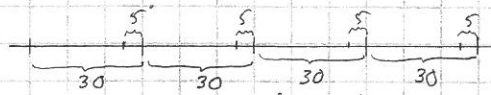


6.1



Korrelaatiokerroin: $r = 0,98 \Rightarrow$ voimakas positiivinen lineaarinen riippuvuus
selityspäte: $r^2 \approx 0,96 \Rightarrow$ tulosta selittää n. 96% elinajan odotteen vaihtelusta

8.3



Koska tilanne toistuu aina samanlaisena, voidaan tarkastella yhtä 30 min aikajaksaa

a) $P(\text{pääsee heti leussiin}) = \frac{5}{30} = \frac{1}{6} \approx 0,167$

b) $P(\text{odotus} > 10 \text{ min}) = \frac{15}{30} = \frac{1}{2} = 0,5$

8.5

a) $P(\text{parisanelle}) = \frac{30^\circ}{360^\circ} = \frac{1}{12} \approx 0,0833$

b) $P(\text{uusinta}) = \frac{90^\circ + 45^\circ}{360^\circ} = 0,375$

c) $P(\text{ei voittoa}) = 1 - \frac{30^\circ + 90^\circ + 45^\circ}{360^\circ} \approx 0,542$

6.11

a) 2, 3, 4 b) 3 c) 5 d) 1, 3, 4

6.12

tilavuus: $x \text{ (cm}^3\text{)}$, massa: $y \text{ (g)}$

a) $y = 1,015x + 2,886$

$r = 0,90 \Rightarrow$ voimakas positiivinen lineaarinen riippuvuus

b) $x = 70 \text{ cm}^3 \Rightarrow y = 73,91 \text{ g} \approx 74 \text{ g}$

$x = 0 \text{ cm}^3 \Rightarrow y = 2,886 \text{ g} \approx 3 \text{ g}$

1. arvio on vaihteluvälillä \Rightarrow ei melko luotettava

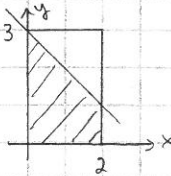
2. -11 - ei ole -11 - \Rightarrow ei ole kovin luotettava,

mitäpäitiä jos $x = 0 \text{ cm}^3$ on $y = 0 \text{ g}$

\Rightarrow oppilaat ovat ehkä olleetkin hätäisiä eikä

kozo tutkinnus välillä on ole kovin luotettava

8.6



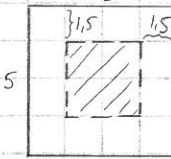
$x + y \leq 3 \Leftrightarrow y \leq -x + 3$

\Rightarrow muuta $y = -x + 3$ ja sen alapuoli

$P(x + y \leq 3) = 1 - \frac{\frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 3}{2 \cdot 3} = 1 - \frac{1}{3} = \frac{2}{3} \approx 0,67$

8.9

Riittää tarkastella nito ruutua, johon kehrin keskijänte on m.



säde: $r = \frac{3,0 \text{ cm}}{2} = 1,5 \text{ cm}$

$P(\text{ruudun sisällä}) = \frac{A_1}{A}$

$= \frac{(5 - 2 \cdot 1,5)^2}{5^2} = \frac{2^2}{5^2} = \frac{4}{25} = 0,16$

7.1

8 V, 10 K, 6 P yht. 24

a) $P(P) = \frac{6}{24} = 0,25$

b) $P(V \text{ tai } K) = \frac{8+10}{24} = 0,75$ TA: $1 - 0,25 = 0,75$

7.3

4	0	0	0	0		
3	0	0	0	x		
2	0	0	0	x		
1	0	0	0	x		
	1	2	3	4	5	6

a) $P(\text{summa} = 7 (x)) = \frac{4}{24} = 0,167$

b) $P(4\text{-sivuisella vrompi (0)}) = \frac{6}{24} = 0,25$

7.5

$P(2 \text{ palloita}) = 0,04$, $P(\text{ainakin 1 palloita}) = 0,36$

a) $P(\text{ei voittoa}) = 1 - P(\text{ainakin 1 palloita}) = 1 - 0,36 = 0,64$

b) $P(\text{konkreetaan 1 palloita}) = 1 - P(2 \text{ palloita}) = 1 - 0,04 = 0,96$

7.9

H, I, A, R

a) HI, HA, HR, IA, IR, AR (6 kpl)

Ilkeistäpaarit ovat yhtä todennäköisiä (symmetria)

b) $P(H \text{ pääsee}) = \frac{2}{6} = 0,333$

c) $P(H \text{ pääsee, I ei pääse}) = \frac{2}{6} = \frac{1}{3} \approx 0,333$

d) $P(H \text{ ja I pääsevät}) = \frac{1}{6} = 0,167$

7.17

3 kpl 10 k, 5 kpl 20 k, 2 kpl 50 k, 1 kpl 1 e
7 kpl p, 1 kpl m (yht. 13 kpl)

a) $P(\text{kolikko}) = \frac{11}{13} \approx 0,846$

b) $P(\text{riittää maksimen}) = P(10 \text{ k tai } 1 \text{ e}) = \frac{3}{13} \approx 0,231$

c) $P(\text{— — — — — 1 kolikko}) = \frac{3}{11} \approx 0,273$

8.1

a) $P(L) = \frac{63}{1013} \approx 0,0622$

b) $P(\text{laji}) = 1 - P(1) = 1 - \frac{32}{1013} \approx 0,968$

c) $P(\text{vähintään M}) = \frac{63+157+186}{1013} \approx 0,395$

9.1

5 alkunumeroa, 4 päänumeroa, 2 jatkunumeroa, 6 jonoa

a) tuloperiaate \Rightarrow alkuarvot: $5 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 6 = 240$

b) — — — \Rightarrow — — — : $6 \cdot 4 \cdot (5+2) = 168$

9.3

a) tuloperiaate \Rightarrow kokeiluja: $10^5 = 100\,000$

b) — — — \Rightarrow — — — : $10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 = 30\,240$

9.5

a) tuloperiaate \Rightarrow eri nouseja: $3^3 = 19\,683$

b) $P(9\%) = \frac{1}{3^3} = \frac{1}{27} \approx 0,037$

c) tuloperiaate \Rightarrow kaikki nouseja: $2^3 = 8$

d) $P(0\%) = \frac{2^3}{3^3} = \frac{8}{27} \approx 0,296$

e) $P(\text{ainakin } 1\%) = 1 - P(0\%) = 1 - 0,296 \approx 0,704$

9.9

10 k, 40 k, otetaan 4 kpl
 $P(\text{ainakin } 1 \text{ k}) = 1 - P(4 \text{ k}) = 1 - \frac{40}{50} \cdot \frac{39}{49} \cdot \frac{38}{48} \cdot \frac{37}{47} \approx 0,603$