

5.2 Sannolikhetslärans grunder

- 1** a) $\frac{1}{10}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{4}{10} = \frac{2}{5}$
2 a) $\frac{1}{6}$ b) $\frac{1}{6}$ c) $\frac{3}{6} = \frac{1}{2}$
 d) $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$ e) $\frac{2}{6} = \frac{1}{3}$
3 55 %
4 a) 50 % b) 20 %
 c) 25 % d) 3 %
5 $\frac{3}{10} = 30\%$
6 a) 60 % b) 40 %
 c) Det blir 100 % = 1
7 a) 68 % b) $\frac{2}{5}$
8 a) 200 000 st b) $\frac{3}{4} = 75\%$
 c) 9 st
 d) Nej. Det finns 600 000 nitlotter. Att 1 av 4 lotter är vinstlotter innebär ingen garanti. Det är sannolikt, men det är slumpen som avgör.
9 a) $\frac{1}{4} = 25\%$ b) $\frac{1}{8} = 13\%$
 c) $\frac{3}{8} = 38\%$
10 a) $\frac{8}{20} = \frac{2}{5} = 40\%$ b) 100 st
11 a) Urna B
 b) Lägg 2 vita i urna A och 3 vita kulor i urna B.
12 Det är för få kast för att dra slutsatsen att det är en fuskträning. Träningen behöver inte vara en fuskträning. Vid varje nytt kast $P(6) = \frac{1}{6}$
13 a) 33 % b) 67 %
 c) 2 st d) 49 %
14 2 sidor
15 a) $\frac{4}{36} = \frac{1}{9} \approx 11\%$ b) $\frac{6}{36} = \frac{1}{6} = 17\%$
 c) $\frac{15}{36} = \frac{5}{12} \approx 42\%$
16 90 st
17 20 tulpaner

18 Samar tänker fel. Sannolikheten för att hon gör mål kan vara både högre och lägre beroende på hur bra hon är på att lägga straffar samt hur bra målvakten är.

- 19** a) $\frac{1}{6} \approx 17\%$ b) $\frac{2}{3} = 67\%$

5.3 Sannolikhet i flera steg

- 1** a) 36 % b) 16 % c) 48 %
2 a) $\frac{1}{4} = 25\%$ b) $\frac{1}{4} = 25\%$
 c) $P(f, p) = 0,25 + 0,25$
3 a) $\frac{1}{36} \approx 2,8\%$ b) $\frac{1}{4} = 25\%$
4 a) $\frac{1}{4} = 25\%$ b) $\frac{1}{4} = 25\%$
 c) $\frac{1}{2} = 50\%$
5 a) 9 % b) 49 % c) 42 %
 d) 51 % e) Det blir 100 %
 f) Ingen träff
6 Linda har fel. Sannolikheten är den samma, $\frac{1}{6}$, eftersom resultatet av de första dragningarna inte påverkar resultatet av den tredje.
7 a) Ingen sexa
 b) Mindre än 4 poäng
 c) Högre än 2
8 a) $\frac{1}{4} = 25\%$ b) $\frac{1}{4} = 25\%$
9 a) $\frac{1}{4}$ b) $\frac{1}{16} \approx 6,3\%$
10 a) 6,4 % b) 22 %
 c) Nej, Johanna har fel. Komplementhändelsen till $P(3 \text{ gröna})$ är $P(\text{minst en röd})$ eftersom $P(3 \text{ gröna}) + P(\text{minst en röd}) = 1$
11 a) 92 % b) 8 %
 c) Ja, eftersom minst 1 miss innebär alla utfall förutom utfallet alla träff.
12 a) $P(3, 4, 5, 6)$
 b) $P(1, 2, 3, 4)$

13 En händelse och en komplementhändelse är summan av alla utfall. T.ex. "Det kommer regna tre dagar i rad" är komplementhändelse till "Det kommer vara uppehåll minst 1 dag" eller "Att slå högst en femma vid kast med tärning är komplementhändelsen till "Att slå en sexa".

14 1: C, 2: D, 3: B, 4: A

15 De har båda gjort rätt. Paul räknar med komplementhändelse. $P(\text{minst 1 gång}) = 1 - P(\text{ingen gång})$. Jean räknar ut sannolikheten för de tre olika utfallen där löss förekommer minst en gång och adderar dem.

16 a) 51 % b) 0,8 % c) 99,2 %

17 a) 11 % b) 33 %

18 $\frac{7}{8} = 87,5\%$

19 a) 8 % b) 48 %

20 Sannolikheten att få samma tal 5 gånger är

$$\frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} \cdot \frac{1}{6} = \frac{1}{7776}$$

Det finns 6 olika tal som det kan bli:

$$6 \cdot \frac{1}{7776} = 0,0008$$

5.4 Oberoende och beroende händelse

- 1** a) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 50\%$ b) $\frac{2}{4} = \frac{1}{2} = 50\%$
 c) $\frac{2}{12} = \frac{1}{6} = 17\%$
2 a) $\frac{3}{7} \approx 43\%$ b) $\frac{12}{42} = \frac{2}{7} = 29\%$
3 a) $\frac{2}{15} \approx 13\%$ b) $\frac{1}{3} = 33\%$
4 $\frac{4}{52} = \frac{1}{13}$
5 a) 2 vuxna, 3 barn
 b) $\frac{3}{10} = 30\%$
6 Med återläggning, eftersom kastens resultat inte påverkar övriga kast.