

Slumpförsök med flera föremål eller steg

Ex: I en påse ligger det 25 kulor

10 kulor är svarta, 7 kulor är vita
och 8 är röda bestämt sannolikheten

att få a) alla svarta om du plockar 3 kulor

b) alla vita -||-

c) alla röda -||-

d) Antingen alla röda, alla svarta
eller alla vita -||-

a) Steg 1: $\frac{10}{25}$

Steg 2: $\frac{9}{24}$

Steg 3: $\frac{8}{23}$

$\Rightarrow \frac{10}{25} \cdot \frac{9}{24} \cdot \frac{8}{23} = 0,052 \approx 5\%$

Vi har tagit en svart kula

Vi tog en till svart kula

23 kulor kvar

totalt finns det 24 kulor kvar

b) Steg 1: $\frac{7}{25}$

Steg 2: $\frac{6}{24} \Rightarrow \frac{7}{25} \cdot \frac{6}{24} \cdot \frac{5}{23} = 0,0152 \approx 1,5\%$

Steg 3: $\frac{5}{23}$

c) $\frac{8}{25} \cdot \frac{7}{24} \cdot \frac{6}{23} = 0,243 \approx 2,4\%$

d) Vi summerar sannolikheten för a, b) c)

$$5 + 1,5 + 2,4 = 8,9$$

Svar 8,9%

Regler: # om vi har sannolikheter i flera steg och vi vill ha steg 1 och steg 2:
multiplicerar vi sannolikheterna för steg 1 och steg 2. t.ex Jag vill ha en vit och sedan en svart kula då multiplicerar jag sannolikheten att få vit med sannolikheten att få svart i nästa steg

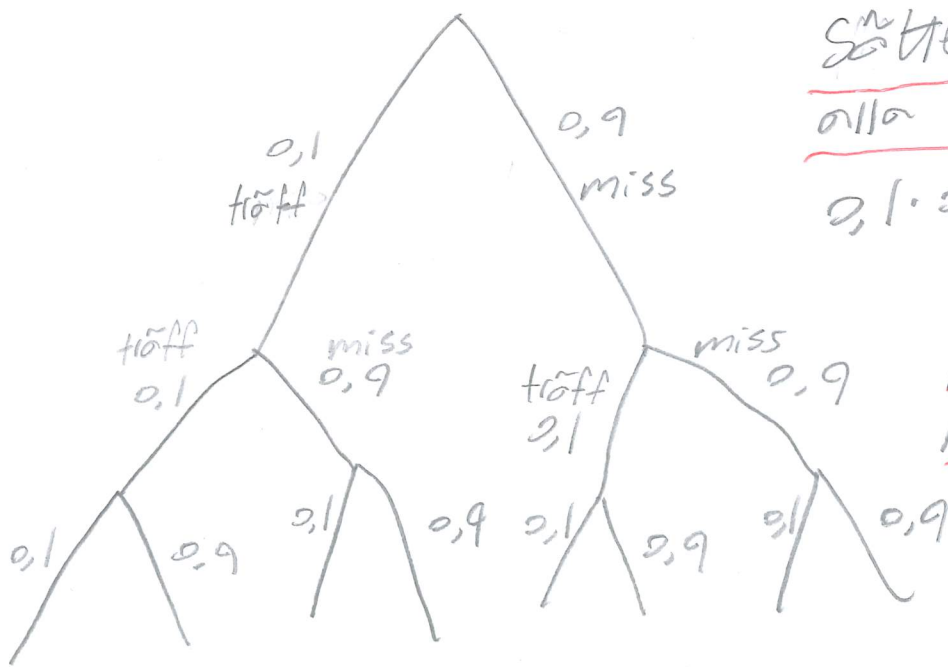
om vi vill ha en sannolikhet 1 eller en sannolikhet 2. Adderar vi sannolikhet 1 med sannolikhet 2

t.ex Jag vill ha en 1 eller en 3 på en tärning. Då adderar vi sannolikheten att få 1 med sannolikheten att få 3

Tröddiagram

Ett sätt att representera sannolikheter
som sker i flera steg

Ex Joakim är jättedålig på basket
Sannolikheten att han sätter en korg är
10%. Joakim ska kasta 3 straffkast
visa alla utfall med ett tröddiagram och
bestäm vad sannolikheten är att han
sätter alla straffkast och missar alla
straffkast



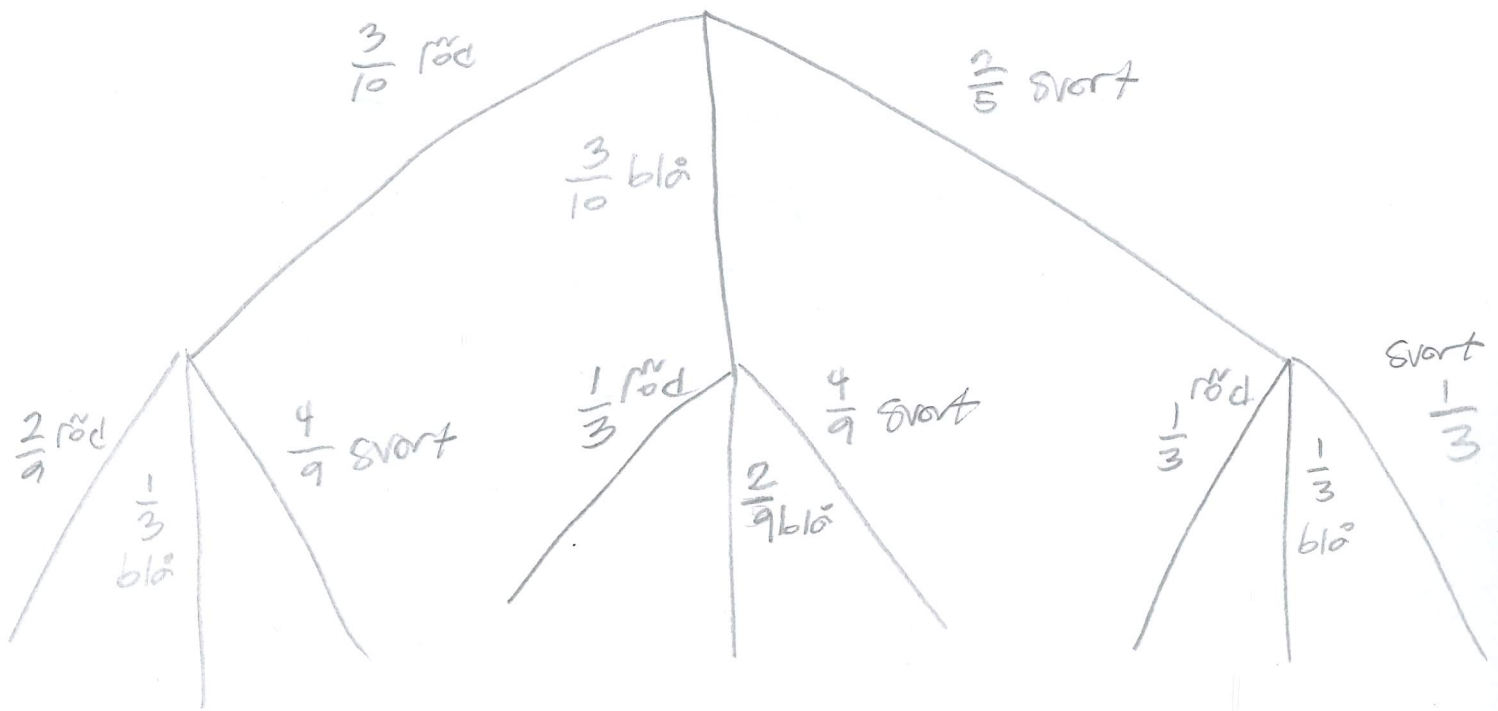
Sätter alla: multiplicera
alla sannolikheter

$$0,1 \cdot 0,1 \cdot 0,1 = 0,001 = 0,1\%$$

Missar alla:
multipluera sannolik-
heterna

$$0,9 \cdot 0,9 \cdot 0,9 = 0,729 = 72,9\%$$

Ex 1 en påse finns 10 kulor,
 3 röda, 3, blå och 4 svarta. Du tar tre
 kulor. Beskriv alla utfall med ett träd-diagram
 om bestäm sannolikheten att få två kulor
 med olika färg.



Addera alla sannolikheter där detta sker:

$$\text{röd - blå: } \frac{3}{10} \cdot \frac{1}{3} = \frac{1}{10}$$

$$\text{röd - svart: } \frac{3}{10} \cdot \frac{4}{9} = \frac{12}{90}$$

$$\text{Blå - röd: } \frac{1}{10}$$

$$\text{Blå - svart: } \frac{12}{90}$$

$$\text{Svart - röd: } \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\text{Svart - blå: } \frac{2}{5} \cdot \frac{1}{3} = \frac{2}{15}$$

$$\text{Summerat: } 0,733 \approx 73\%$$