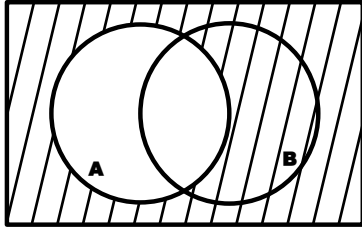




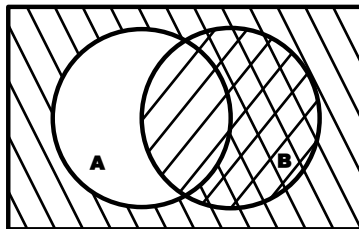
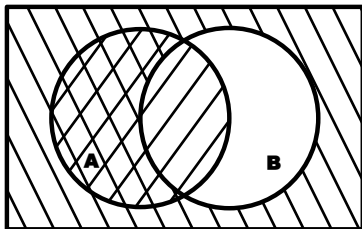
Für  $n = 30$  erhält man:  $1 - P(\text{alle verschieden}) \approx 1 - 0.2937 = 0.7063$ .  
Hinweis: Ab  $n = 23$  ( $p = 0.5073$ ) können Sie darauf wetten.

✂ Lösung zu Aufgabe 485 ex-repe-venndiagramme



a)

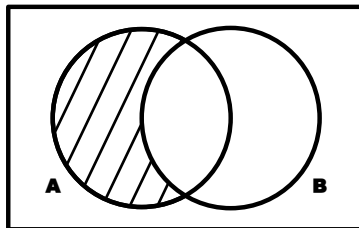
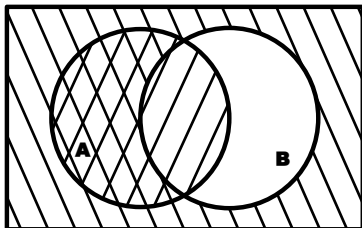
Das Komplement von  $A$  ist das Ganze (Wahrscheinlichkeit 1) minus das was in  $A$  ist, also  $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ .



b)

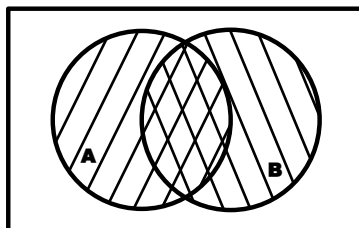
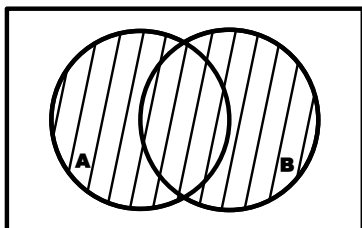
Links mit positiver Steigung schraffiert:  $A$ , mit negativer Steigung:  $\bar{B}$ , also alles ausser was ausschliesslich in  $B$  liegt.

Rechts mit positiver Steigung  $B$ , mit negativer Steigung  $\bar{A}$ . Die Schnittmenge (doppelt schraffiert) muss also vom Ganzen abgezogen werden.



c)

Links ist die Schnittmenge doppelt schraffiert, rechts  $A$  ohne die Elemente von  $B$ .



d)

Links ist die Vereinigungsmenge. Rechts wird die Schnittmenge doppelt gezählt, muss also wieder abgezogen werden.

✂ Lösung zu Aufgabe 486 ex-repe-hivtest

Gesucht ist die Wahrscheinlichkeit  $P(\text{gesund} \mid \text{pos. Test})$ .

Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Test positiv ist kann wie folgt berechnet werden. Zeichnen Sie zum besseren Verständnis den entsprechenden Baum.

$$P(\text{pos. Test}) = P(\text{gesund und pos. Test}) + P(\text{infiziert und pos. Test}) = P(\text{gesund}) \cdot P(\text{pos. Test} \mid \text{gesund}) + P(\text{infiziert}) \cdot P(\text{infiziert} \mid \text{pos. Test}) = 0.9975 \cdot 0.002 + 0.0025 \cdot 0.99 = 0.00447$$

Die gesuchte Wahrscheinlichkeit ist also

$$P(\text{gesund} \mid \text{pos. Test}) = \frac{P(\text{gesund und pos. Test})}{P(\text{pos. Test})} = \frac{0.9975 \cdot 0.002}{0.00447} \approx 0.4463.$$

Konkret heisst das, wenn eine zufällige Person einen positiven Test erhält, beträgt die Wahrscheinlichkeit knapp 45%, dass die Person gar nicht infiziert ist. Darum ist der Test nicht ohne ärztliche Begleitung zugänglich.