P(S=si) = 0.75
P(C = si | S = si) = 0.8
P(C = si | S = no) = 0.45
P(A = si | C = si) = 0.95
P(A = si | C = no) = 0.25

¿Cuál es la probabilidad de que un alumno, no habiendo estudiado (S=no), comprenda la asignatura (C=si) y, aún así, suspenda (A=no)?

P (A = no | S=no, C =si) = P(A=no | C=si) = 1 - P(A = si | C = si) = 1-0.95 = **0.05**

¿Cuál es la probabilidad de que un estudiante comprenda la asignatura? ¿y de que la apruebe?

P(S = no) = 1-P(S=si) = 1-0.75 = **0.25**

P(C = no | S = si) = 1 - P(C = si | S = si) = 1 – 0.8 = **0.2**

P(C = no | S = no) = 1 - P(C = si | S = no) = 1 – 0.45 = **0.55**

P(A = si) = P(S = si) P(C = si | S = si) P(A = si| C = si) +
P(S = si) P(C = no | S = si) P(A = si| C = no) +
P(S = no) P(C = si | S = no) P(A = si| C = si) +
P(S = no) P(C = no | S = no) P(A = si| C = no)

= 0.75 * 0.8 * 0.95 +
0.75 * 0.2 * 0.25 +
0.25 * 0.45 * 0.95 +
0.25 * 0.55 * 0.25

= 0.57 + 0.0375 + 0.1068 + 0.034375 = **0.748675**

P (A = no) = 1-P(A=si) = 1 - 0.748675 = **0.251325**

P(C = si) =P(A = si) P(S = si | A = si) P(C = si| S = si) +
P(A = si) P(S = no | A = si) P(C = si| S = no) +
P(A = no) P(S = si | A = no) P(C = si| S = si) +
P(A = no) P(S = no | A = no) P(C = si| S = no)

= P(A = si) P(S = si) P(C = si| S = si) +
P(A = si) P(S = no) P(C = si| S = no) +
P(A = no) P(S = si) P(C = si| S = si) +
P(A = no) P(S = no) P(C = si| S = no)

= 0.748675 * 0.75 * 0.8+
0.748675 * 0.25 * 0.45 +
0.251325 * 0.75 * 0.8 +
0.251325 * 0.25 * 0.45

= 0.449205 + 0.08422 + 0.1507 + 0.0282 = **0.712325**

Sabiendo que un alumno ha aprobado, ¿cuál es la probabilidad de que haya comprendido la asignatura?

P(C = si | A = si) = (P(A=si | C = si) P(C=si)) / P(A = si) = (0.95 * 0.71) / 0.75 = **0.899**