1. $\underline{x} = (\text{Rico}, \text{Casado}, \text{Saudável})$ $\underline{y} = (\text{Feliz})$

Pessoa	Rico	Casado	Saudável	Feliz
1	1	1	1	1
2	0	0	1	1
3	1	1	0	1
4	1	0	1	1
5	0	0	0	0
6	1	0	0	0
7	0	0	1	0
8	0	1	0	0
9	0	0	0	0
10	0	1	1	?

O problema consiste em calcular as probabilidades:
P(Feliz | Não Rico, Casado, Saudável) e
P(Não Feliz | Não Rico, Casado, Saudável)
e então escolher a maior delas, ou seja: Calcular a hipótese mais provável.

Pelo Teorema de Bayes: $P(H|E) = \dfrac{P(E|H)P(H)}{P(E)}$ H: hipótese; E: evidência.

Como as evidências deste problema são independentes, podemos usar o Classificador Bayseano Ingênuo:

$$P(H|E) = \frac{\prod_{K=1}^{M} P(E_K|H)\, P(H)}{\prod_{K=1}^{M} P(E_K)}$$

P(Feliz | Não Rico, Casado, Saudável) $= P(F|\neg R, C, S)$

$$P(F|\neg R, C, S) = \frac{P(\neg R|F)P(C|F)P(S|F)P(F)}{P(\neg R)P(C)P(S)}$$

$$P(F|\neg R, C, S) = \frac{\frac{1}{4}\cdot\frac{2}{4}\cdot\frac{3}{4}\cdot\frac{4}{9}}{\frac{5}{9}\cdot\frac{3}{9}\cdot\frac{4}{9}} = \frac{\frac{24}{4^3\cdot 9}}{\frac{60}{9^3}} = \frac{81}{160} = 0{,}50625 \cong 50{,}63\,\%$$

P(Não Feliz | Não Rico, Casado, Saudável) $= P(\neg F|\neg R, C, S)$

$$P(\neg F|\neg R, C, S) = \frac{P(\neg R|\neg F)P(C|\neg F)P(S|\neg F)P(\neg F)}{P(\neg R)P(C)P(S)}$$

$$P(\neg F|\neg R, C, S) = \frac{\frac{4}{5}\cdot\frac{1}{5}\cdot\frac{1}{5}\cdot\frac{5}{9}}{\frac{5}{9}\cdot\frac{3}{9}\cdot\frac{4}{9}} = \frac{\frac{20}{5^3\cdot 9}}{\frac{60}{9^3}} = 0{,}216 = 21{,}60\,\%$$

Das duas probabilidades P(Feliz | Não Rico, Casado, Saudável) e P(Não Feliz | Não Rico, Casado, Saudável), que são respectivamente 50,63 % e 21,60 %, pode-se inferir de acordo com o método de Naive-Bayes que uma pessoa Não Rico, Casada e Saudável é Feliz.