

Задача 3.2

A - Петя болеет коронавирусом

B - тест положительный.

Тогда по условию: $P(A) = 10^{-5}$

$$P(B|A) = 0,99$$

$$P(B|\bar{A}) = 0,01$$

$$P(A|B) = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B)} = \frac{P(B|A) \cdot P(A)}{P(B|A)P(A) + P(B|\bar{A})(1-P(A))} =$$

$$= \frac{0,99 \cdot 10^{-5}}{0,99 \cdot 10^{-5} + 0,01(1-10^{-5})} \approx \frac{10^{-5}}{10^{-2}} = 0,1\%$$

Ответ: вероятность что Петя действительно болеет коронавирусом 0,1%