

Võ Trần Đông Dương

PHẦN TRẢ LỜI CÂU HỎI TOÁN 3.3.3

Gọi A là biến cố bị nhiễm bệnh, B là biến cố bị đánh giá là dương tính.
Theo đề bài, ta có:

- Người bị nhiễm bệnh có xác suất là: $p(A) = 0,01$
- Người nhiễm bệnh bị đánh giá là dương tính có xác suất là: $p(B|A) = 0,9$
- Người bị đánh giá là dương tính có xác suất là:

$$p(B) = 0,01 \cdot 0,9 + 0,99 \cdot 0,1 = 0,108$$

Bob bị chẩn đoán là dương tính, qua đó, xác suất bị nhiễm bệnh của anh dựa trên kết quả này sẽ là $p(A|B)$.

Theo định lí Hayes, ta có:

$$p(A|B) = \frac{p(B|A) \cdot p(A)}{p(B)} = \frac{0,9 \cdot 0,01}{0,108} = \frac{1}{12} \approx 0,083$$

=> Vậy Bob có khoảng 0,083 xác suất bị bệnh.