

Instituto Federal de Goiás

Disciplina: Probabilidade e Estatística

Professor: Thiago Vedovatto

Aluna: Daniella do Amaral

Semana 06

04. Um estudante resolve um teste com questões do tipo verdadeiro-falso. Ele sabe dar a solução correta para 40% das questões. Quando ele responde uma questão cuja solução conhece ele dá a resposta correta, e nos outros casos decide moeda ou coroa. Se uma questão foi respondida corretamente, qual é a probabilidade que ele saiba a resposta?

Considere que:

$S = \text{"sabe dar a solução correta"}$;

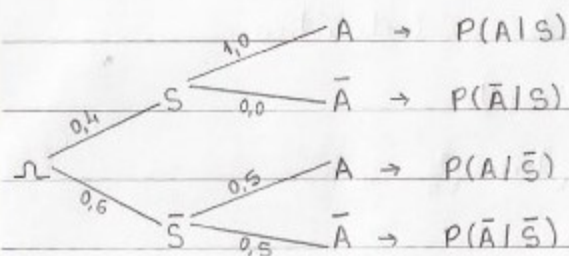
$A = \text{"acerta a resposta"}$.

Tomemos que: $P(S) = 40\% = 0,4$;

$P(A|S) = 100\% = 1,0$;

$P(A|\bar{S}) = 50\% = 0,5$.

Logo:



Portanto, pelo Teorema de Bayes, se uma questão foi respondida corretamente, a probabilidade de que ele saiba a resposta é dada por:

$$P(S|A) = \frac{P(S) \cdot P(A|S)}{P(S)}$$

$$P(S|A) = \frac{P(S) \cdot P(A|S)}{P(A|S) \cdot P(S) + P(A|\bar{S}) \cdot P(\bar{S})}$$

$$P(S|A) = \frac{0,4 \cdot 1,0}{1,0 \cdot 0,4 + 0,5 \cdot 0,6}$$

$$P(S|A) = \frac{0,4}{0,7} = \frac{4}{7}$$