

Resolução das questões 2, 3 e 5

Ivanildo Batista

2 de abril de 2021

Resolução da questão 2, 3 e 5

Questão 2

Um empreiteiro apresentou orçamentos separados para a execução da parte elétrica e da parte de encanamento de um edifício. Ele acha que a probabilidade de ganhar a concorrência da parte elétrica é de $1/2$. Caso ele ganhe a parte elétrica, a chance de ganhar a parte de encanamento é de $3/4$; caso contrário, essa probabilidade é de $1/3$. Qual a probabilidade de ele:

Dados da questão:

```
p1<- 1/2
p2<-3/4
p3<- 1/3
```

a. ganhar os dois contratos?

Resposta:

```
a<- p1*p2
a
```

```
## [1] 0.375
```

b. ganhar apenas um?

Resposta:

```
b<-(p1*(1-p2))+((1 - p1)*p3)
b
```

```
## [1] 0.2916667
```

c. não ganhar nada?

Resposta:

```
p4 = (p1*p2)+((1-p1)*p3)
c<-1 - (p1+p4 - a)
c
```

```
## [1] 0.3333333
```

Questão 3

Para estudar o comportamento do mercado automobilístico, as marcas foram divididas em três categorias: marca F, marca W, e as demais reunidas como marca X. Um estudo sobre o hábito de mudança de marca mostrou o seguinte quadro de probabilidade:

Dados da questão:

```
w1<- 0.5
f1<-0.3
x1<- 0.2
```

```
w2w1<-0.5 #carro2 ser w sendo que o carro1 foi w.
w2f1<-0.15
w2x1<-0.3
```

```
f2w1<-0.25
f2f1<-0.7
f2x1<-0.3
```

```
x2w1<-0.25
x2f1<- 0.15
x2x1<-0.4
```

```
w3w2<-0.5
w3f2<-0.15
w3x2<- 0.30
```

a. Qual a probabilidade de um indivíduo comprar o terceiro carro da marca W?

Resposta:

```
w2<- (w1*w2w1)+(f1*w2f1)+(x1*w2x1)
f2<- (w1*f2w1)+(f1*f2f1)+(x1*f2x1)
x2<- (w1*x2w1)+(f1*x2f1)+(x1*x2x1)
```

```
#então,
w3<- (w2*w3w2)+(f2*w3f2)+(x2*w3x2)
w3
```

```
## [1] 0.31175
```

b. Se o terceiro carro é da marca W, qual a probabilidade de o primeiro também ter sido W?

Resposta:

```
w3w1<- (w3w2*w2w1)+(w3f2*f2w1)+(w3x2*x2w1)
w1w3<- ((w1*w3w1)/(w3))
w1w3
```

```
## [1] 0.5813953
```

Questão 5

Um sistema é composto de três componentes 1, 2 e 3, com confiabilidade 0.9, 0.8 e 0.7, respectivamente. O componente 1 é indispensável ao funcionamento do sistema; se 2 ou 3 não funcionam, o sistema funciona, mas com um rendimento inferior. A falha simultânea de 2 e 3 implica o não-funcionamento do sistema. Supondo que os componentes funcionem independentemente, calcular a confiabilidade do sistema.

Dados da questão:

```
c1<-0.9  
c2<-0.8  
c3<-0.7
```

```
c2c3<-c2*c3 #prob da interseção - eventos independentes  
c2c3
```

```
## [1] 0.56
```

Então a confiabilidade do sistema será:

```
S <-c1*(c2+c3-c2c3)  
S
```

```
## [1] 0.846
```