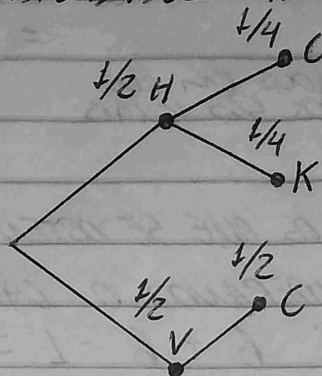


3.37) a) Seja H a moeda honesta e V a moeda viciada.

Calculemos as probabilidades através do esquema de ramificações:



Somando o espaço amostral:
 $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{4} = 1$

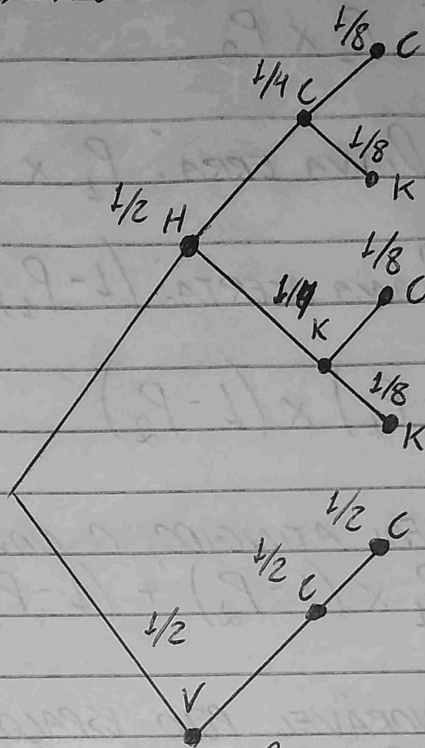
Desconsiderando a possibilidade de sair coroa, pois sabemos que o resultado foi cara, o novo espaço amostral é:

$$1 - \frac{1}{4} = \frac{3}{4} \quad \text{NOVO ESPAÇO AMOSTRAL}$$

Dividindo o caso favorável pelo novo espaço amostral, temos

que: $\frac{1/4}{3/4} = \frac{1}{3}$

b) CALCULANDO AS NOVAS PROBABILIDADES:



O ESPAÇO AMOSTRAL É DADO POR:
 $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2} = 1$

SABENDO QUE SAÍRAM DUAS CARAS SEGUINDAS, O NOVO ESPAÇO AMOSTRAL É: $\frac{1}{8} + \frac{1}{2} = \frac{5}{8}$ NOVO ESPAÇO AMOSTRAL

DIVIDINDO O CASO FAVORÁVEL PELO NOVO ESPAÇO AMOSTRAL, TEMOS QUE: $\frac{1/8}{5/8} = \frac{1}{5}$

c) SABENDO QUE A MOEDA VICIADA JAMAIS DARIA COROA, PODEMOS AFIRMAR, COM 100% DE CERTEZA, QUE ESTA É A MOEDA HONESTA.

```
1 simulacoes = 100000 #quantidade de simulações
2 moeda_honesta = c(0, 1) #criando uma moeda honesta (com uma cara)
3 moeda_viciada = c(0, 0) #criando uma moeda viciada (com duas caras)
4 vetor = c() #criando um vetor nulo para armazenar os resultados
5
6 for (i in 1:simulacoes){ #criando um loop para as simulações
7   amostra = rbinom(1, 1, 0.5) #selecionando aleatoriamente qual moeda virá
8   if (amostra == 1){ #estabelecendo a condição caso seja a moeda honesta
9     amostra_1 = sample(moeda_honesta, 1) #em caso afirmativo à última condição, joga-se essa moeda
10  }else{ #estabelecendo a condição caso seja a moeda viciada
11    amostra_1 = sample(moeda_viciada, 1) #em caso afirmativo à última condição, joga-se essa moeda
12  }
13  if (amostra_1 == 0 & amostra == 1){ #estabelecendo a condição de que seja a moeda honesta a dar cara
14    vetor = rbind(vetor, 1) #armazenando o resultado positivo à última condição
15  }
16  if (amostra_1 == 0 & amostra == 0){ #estabelecendo a condição de que seja a moeda viciada a dar cara
17    vetor = rbind(vetor, 0) #armazenando o resultado positivo à última condição
18  }
19
20 }
21
22 probabilidade = mean(vetor) #calculando a média dos resultados obtidos
23 print(probabilidade) #exibindo o resultado
24 0.3329066
```

```
1 simulacoes = 100000 #quantidade de simulações
2 moeda_honesta = c(0, 1) #criando uma moeda honesta (com uma cara)
3 moeda_viciada = c(0, 0) #criando uma moeda viciada (com duas caras)
4 vetor = c() #criando um vetor nulo para armazenar os resultados
5
6 for (i in 1:simulacoes){
7   amostra = rbinom(1, 1, 0.5) #selecionando aleatoriamente qual moeda virá
8   if (amostra == 1){ #estabelecendo a condição caso seja a moeda honesta
9     amostra_1 = sample(moeda_honesta, 2, replace = TRUE) #coletando duas amostras da moeda honesta com reposição
10    amostra_1 = sum(amostra_1) #armazenando apenas o resultado em que saíram duas caras
11  }else{
12    amostra_1 = sample(moeda_viciada, 2, replace = TRUE) #coletando duas amostras da moeda viciada com reposição
13    amostra_1 = sum(amostra_1) #armazenando apenas o resultado em que saíram duas caras
14  }
15  if (amostra_1 == 0 & amostra == 1){ #caso a moeda honesta tenha dado duas caras
16    vetor = rbind(vetor, 1) #armazenando resultado positivo à última condição
17  }
18  if (amostra_1 == 0 & amostra == 0){ #caso a moeda viciada tenha dado duas caras
19    vetor = rbind(vetor, 0) #armazenando resultado positivo à última condição
20  }
21
22 }
23
24 probabilidade = mean(vetor) #calculando a média dos resultados obtidos
25 print(probabilidade) #exibindo o resultado
26 0.2027382
```



```

1 simulacoes = 100000 #quantidade de simulações
2 moeda_honesta = c(0, 1) #criando uma moeda honesta (com uma cara)
3 moeda_viciada = c(0, 0) #criando uma moeda viciada (com duas caras)
4 vetor = c() #criando um vetor nulo para armazenar os resultados
5
6 for (i in 1:simulacoes){
7   amostra = rbinom(1, 1, 0.5) #selecionando aleatoriamente qual moeda virá
8   if (amostra == 1){ #estabelecendo a condição caso seja a moeda honesta
9     amostra_1 = sample(moeda_honesta, 3, replace = TRUE) #coletando três amostras da moeda honesta
10    amostra_1_1 = sum(amostra_1[1:2]) #estabelecendo a condição de que sejam duas caras seguidas
11    amostra_1_2 = amostra_1[3] #estabelecendo a condição de que seja uma coroa
12  }else{
13    amostra_1 = sample(moeda_viciada, 3, replace = TRUE) #coletando três amostras da moeda viciada
14    amostra_1_1 = sum(amostra_1[1:2]) #estabelecendo a condição de que sejam duas caras seguidas
15    amostra_1_2 = amostra_1[3] #estabelecendo a condição de que seja uma coroa
16  }
17  if (amostra_1_1 == 0 & amostra_1_2 == 1 & amostra == 1){ #estabelecendo a condição de que seja a moeda honesta
18    vetor = rbind(vetor, 1) #armazenando resultado positivo à última condição
19  }
20  if (amostra_1_1 == 0 & amostra_1_2 == 1 & amostra == 0){ #estabelecendo a condição de que seja a moeda honesta
21    vetor = rbind(vetor, 0) #armazenando resultado positivo à última condição
22  }
23
24 }
25
26 probabilidade = mean(vetor) #calculando a média dos resultados obtidos
27 print(probabilidade) #exibindo o resultado
28 1

```