Graphical user interface, text

Description automatically generated with medium confidence  
  
  
  
  
1) P(S) no puede ser negativo, no puede haber cantidad negativa de resultados posibles.  
No puede haber cantidad negativa de resultados que cumplen con Si  
  
2) Existe el evento seguro para P(S); y es cuando la cantidad de resultados que cumplen Si es igual a la cantidad de resultados posibles.  
  
3)   
  
  
  
  
Text, letter

Description automatically generated  
  
  
  
  
  
  
Graphical user interface, text, application

Description automatically generated with medium confidence  
  
  
  
a) P(CEE) = p(cara) \* p(escudo) \* p(escudo)

P(cara)=p(elegir justa y de cara) + p(no justa y de cara) + p(no justa2 y de cara)

P(cara) =(1/3 \* 0.5) + (1/3 \* 0.7) + (1/3 \* 0.2)

P(cara) = 0.166 + 0.233 + 0.06666  
p(cara) = 0.4656  
  
p(escudo) = p(elegir justa y de escudo) + (p no justa y escudo) + p(no justa2 y de escudo) = complemento de p(cara) = 0.5344

P(CEE) = 0.4656\*0.5344\*0.5344 = 0.1329  
  
  
  
Text

Description automatically generated  
  
  
  
  
Text

Description automatically generated  
  
A) P(true positive) = true positives / (true positives + false positives)  
  
p(true positive ) = (0.005\*0.97 ) / ((0.005\*0.97)+(0.995\*0.001))  
 = 0.00485 / 0.00485 + 0.000995

=0.00485 / 0.005845

=0.8297  
tiene una probailidad del 82.97% de en realidad tener el virus T  
  
B) suponinedo que cada prueba es independiente.  
suponiendo que tienen que ser exactamente 3 resultados positivos . 4 o 5 positivos no interesan.  
Escenarios posibles: PPPNN, PPNPN, PNPPN,NPPPN….   
P(positive) = P(true positive) + p(false positive)  
   
p(positive) = ((0.005\*0.97)+(0.995\*0.001))  
p(positive)= 0.005845  
p(negative) = 1 - 0.005845 = 0. 994155  
  
dado que el orden de los positivos y negativos no importa mientras sean exactamente 3 p y 2 n, P(3p+2n) = P(p) \* P(p) \* P(p) \* P(n)\* P(n) =   
P(3p +2n)= (0.005845)^3 \* (0.994155)^2  
 P(3p+2n)=0.000020%

**Ahora dado que 3 dieron positivos**.  
  
Suponiendo que los resultados son independientes.  
P(al menos 2 true+) = P(2 true+)+P(3 true+)  
dado que no importa el orden de los resultados de las pruebas.  
  
P(true+) = 0.8297  
P(false+) = 1 - 0.8297= 0.1703  
  
P(2 true+)= P(false+) \* P(true+)\* P(true+)  
P(2 true+) = 0.1703 \* 0.8297\*0.8297 = 0.1172  
  
P(3 true+) = 0.8297\*0.8297\*0.8297 = 0.5711  
  
P(al menos 2 true+)= 0.5711+0.1172 = 0.6883 = 68.83%  
Dado que 3 personas dieron positivas, hay una probabilidad del 68.83% de que al menos 2 tienen el virus.