

Guía Práctica

Fenilcetonuria

Considera la siguiente información de la situación que se trabajó en la actividad:

La Fenilcetonuria (PKU) es una condición muy poco común en Chile, aproximadamente 1 de cada 10.000 bebés tiene esta condición. Además, se sabe que el 1% de los testeados da positivo a la PKU.

Ahora considera que, al **tercer día** de vida el 0,3 % de los resultados son falsos negativos, es decir, al tercer día el test detecta correctamente al 99,7 % e incorrectamente al 0,3 %, de quienes tienen esta condición.

1. Identifica los dos eventos relevantes de este problema.

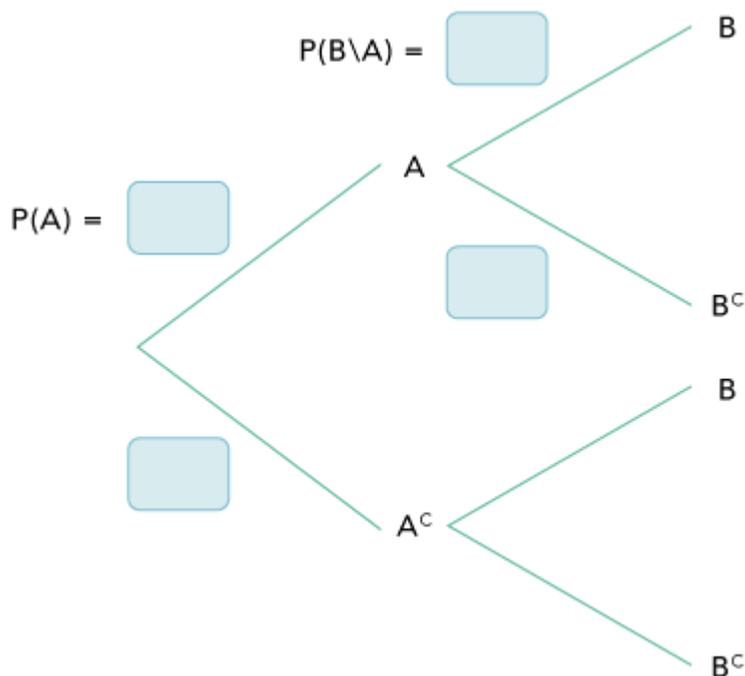
A: _____

B: _____

2. Completa la tabla describiendo el significado de cada probabilidad y registra su valor.

Probabilidad	Significado	Valor
$P(A)$		
$P(B)$		
$P(B A)$		
$P(B^c A)$		

3. En el siguiente **diagrama de árbol de probabilidades condicionales**, completa con los valores de las probabilidades de cada evento.



4. Recordemos el problema que queremos resolver:

Ud. se entera que el examen PKU de un recién nacido, al tercer día de vida, dio positivo.

¿Cuán probable es que el bebé realmente tenga esta condición?

- a. Expresa lo que se pide en esta pregunta utilizando notación probabilística.

- b. Calcula la probabilidad de que un bebé realmente tenga PKU, sabiendo que dio positivo en el test.

Solucionario

1. A: Un recién nacido tiene PKU

B: El test da positivo

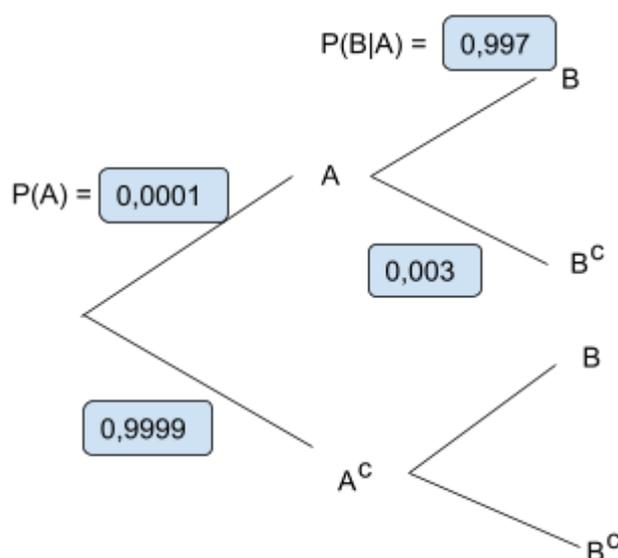
2. $P(A)$: Probabilidad de un recién nacido tenga PKU = 0,0001

$P(B)$: Probabilidad de que el test de positivo = 0,01

$P(B|A)$: Probabilidad de que el test de positivo dado que el recién nacido tenga PKU = 0,997

$P(B^c | A)$: Probabilidad de que el test de negativo dado que el recién nacido tenga PKU (falso negativo) = 0,003

3.



4. a. $P(A | B)$

$$b. P(A | B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)} = \frac{0,997 \cdot 0,001}{0,01} = 0,0997$$

Es decir, aproximadamente el 9,97% de los recién nacidos que dieron positivo tiene PKU.