

5. ¿Cual es la probabilidad de que un paciente fue afectado por el gen G dado que presenta la enfermedad A?

Lo que se solicita es calcular

$$P(+g \mid +a)$$

Usando teorema de bayes se sabe que:

$$P(+g \mid +a) = P(+g, +a) / P(+a)$$

De ejercicios anteriores se sabe que: $P(+a) = 0.19$ entonces:

$$P(+g \mid +a) = P(+g, +a) / 0.19$$

la probabilidad conjunta se puede escribir como: $P(+g, +a) = P(+g)P(+a \mid +g)$ entonces:

$$P(+g \mid +a) = P(+g)P(+a \mid +g) / 0.19$$

dadas las tablas:

		$P(A \mid G)$		
		$+g$	$+a$	1.0
$P(G)$	$+g$	0.1	0.0	
	$-g$	0.9	0.9	

se puede concluir que:

$$P(+g) = 0.1$$

$$P(+a \mid +g) = 1.0$$

entonces:

$$P(+g \mid +a) = P(+g)P(+a \mid +g) / 0.19$$

$$P(+g \mid +a) = (0.1 \times 1.0) / 0.19$$

$$P(+g \mid +a) = \mathbf{0.5263}$$