



PAU - COMUNIDAD VALENCIANA



MATEMÁTICAS

CC.SS

PROBLEMA 3
JUNIO-RESERVA 2026

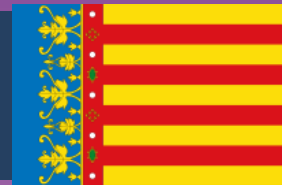
Probabilidad

©Angel Cuesta Arza





PAU - COMUNIDAD VALENCIANA



MATEMÁTICAS

CC.SS

PROBLEMA 3

JUNIO-RESERVA 2026

Probabilidad

Problema 3. Una consultoría realiza una prueba de calidad a nuevas empresas para detectar si tienen una gestión adecuada. Tras años de estudios, se ha llegado a la conclusión de que el 70% de las empresas estudiadas están bien gestionadas y de que, en este caso, la prueba indica que está bien gestionada en el 90% de los casos. Se sabe que la probabilidad de que la prueba detecte como bien gestionada una empresa que está mal gestionada es del 5%.

- a) Calcula la probabilidad de que una empresa esté mal gestionada y la prueba haya indicado que está mal gestionada. *(1 punto)*
- b) Si la prueba ha indicado que una empresa está bien gestionada, ¿cuál es la probabilidad de que la empresa esté bien gestionada? *(1 punto)*
- c) Calcula la probabilidad de que el resultado de la prueba sea incorrecto. *(1 punto)*

Primero asignamos una letra a cada suceso.

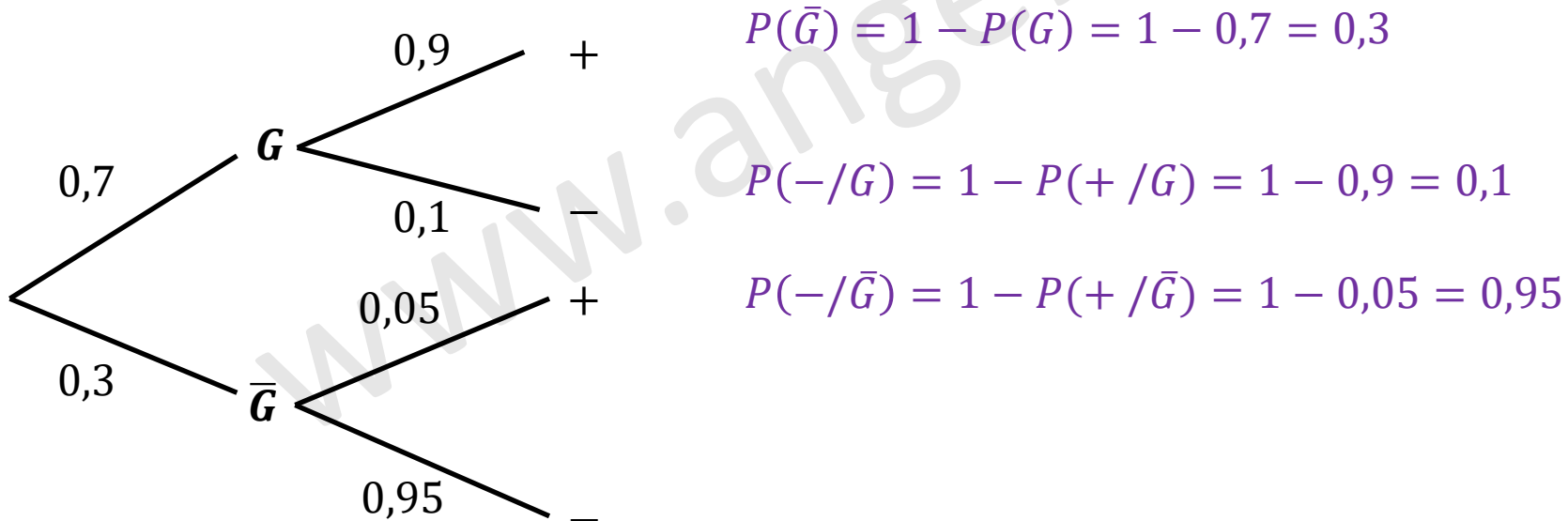
Tomamos datos del enunciado.

“... el 70% de las empresas estudiadas están bien gestionadas” $\rightarrow P(G) = 0,7$

“en este caso, la prueba indica que está bien gestionada en el 90% de los casos.” $\rightarrow P(+ / G) = 0,9$

“...la probabilidad de que la prueba detecte como bien gestionada una empresa que está mal gestionada es del 5%” $\rightarrow P(+ / \bar{G}) = 0,05$

A partir de estos datos, representaremos un diagrama de árbol que muestre todas las posibilidades.



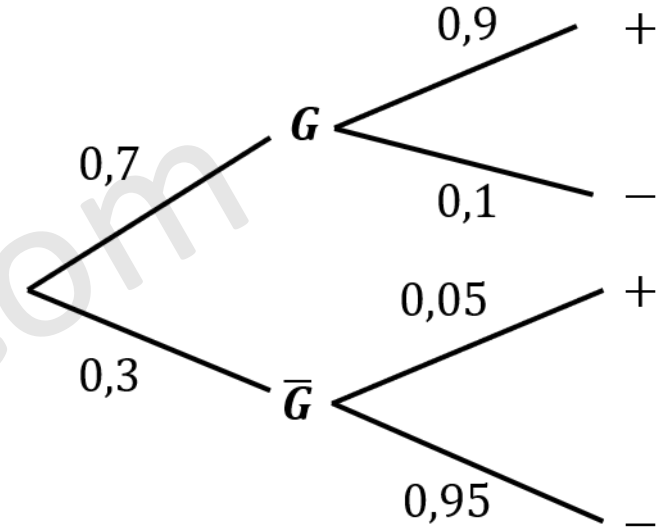
Problema 3

- a) Calcula la probabilidad de que una empresa esté mal gestionada y la prueba haya indicado que está mal gestionada. (1 punto)

Se aplica el principio de multiplicación.

$$P(\bar{G} \cap -) = P(\bar{G}) \cdot P(-/\bar{G}) = 0,3 \cdot 0,95 = \mathbf{0,285}$$

La probabilidad de que una empresa esté mal gestionada y la prueba haya indicado que está mal gestionada es **0,285 (28,5 %)**



- b) Si la prueba ha indicado que una empresa está bien gestionada, ¿cuál es la probabilidad de que la empresa esté bien gestionada? (1 punto)

Se aplica el teorema de Bayes:

$$P(G/+)=\frac{P(G\cap +)}{P(+)}=\frac{P(G)\cdot P(+/G)}{P(G)\cdot P(+/G)+P(\bar{G})\cdot P(+/\bar{G})}=\frac{0,7\cdot 0,9}{0,7\cdot 0,9+0,3\cdot 0,05}\approx \mathbf{0,9767}$$

Si la prueba ha indicado que una empresa está bien gestionada, la probabilidad de que la empresa esté bien gestionada es **0,9767 (97,67 %)**.

Problema 3

c) Calcula la probabilidad de que el resultado de la prueba sea incorrecto.

La prueba es incorrecta en dos casos incompatibles: falso negativo y falso positivo.

$$P(G \cap -) + P(\bar{G} \cap +) = P(G) \cdot P(-/G) + P(\bar{G}) \cdot P(+/\bar{G})$$

$$P(G \cap -) + P(\bar{G} \cap +) = 0,7 \cdot 0,1 + 0,3 \cdot 0,05 = \mathbf{0,085}$$

La probabilidad de que el resultado de la prueba sea incorrecto es **0,085 (8,5 %)**

