

Ejercicio: Distribución Binomial Negativa

Un examen de Estadística consta de 20 preguntas tipo test y se conoce de experiencias anteriores que un alumno tiene probabilidad 0.7 de contestar bien cada pregunta. Obtener:

- a) La probabilidad de que la primera pregunta que contesta bien sea la ~~primera~~ tercera

Si la primera pregunta correcta es la tercera, entonces se debe equivocar en las dos primeras preguntas, por lo que $X=2$

$$P(X=2) = (0.3)^2 (0.7) = 0.063 \approx 0.06$$

Distribución Geométrica $\rightarrow P(X=k) = (1-p)^{k-1} \cdot p$

- b) Sabiendo que para aprobar el examen es necesario contestar bien a 10 preguntas, ¿Cuál es la probabilidad de que apruebe al contestar la pregunta undécima?

$$X=11$$

$$r=10$$

$$p=0.7$$

$$P(X) = \binom{r}{k} \cdot p^r \cdot (1-p)^{n-k}$$

$$\rightarrow P(X=11) = \binom{10}{9} \cdot (0.7)^{10} \cdot (0.3)^{11-10} = 0.084 \approx \underline{\underline{0.08}}$$

