

Si un lote de cierto producto consta de 100 piezas y de ellas 10 son defectuosas, existe una probabilidad de 0.1 de que sea aceptada. Encuentre la probabilidad de que exactamente son 10 los defectuosos del lote. Calcular la distribución de probabilidad binomial, la media, desviación estándar y varianza.

$$P(X = r) = \binom{n}{r} p^r q^{n-r}$$

X=n de piezas defectuosas

$$r = 10$$

$$n = 100$$

$$p = 0.1$$

$$q = 1 - p = 1 - 0.1 = 0.9$$

$$P(X = 10) = \binom{100}{10} 0.1^{10} 0.9^{90}$$

$$M = n * p = 100 * 0.1 = 10$$

$$G^2 = npq = 100 * 0.1 * 0.9 = 9$$

$$G = \sqrt{npq} = \sqrt{100 * 0.1 * 0.9} = 3$$

Nuestro proceso de fabricación genera una proporción de ejes defectuosos por tener su diámetro fuera de especificaciones del 2.23%. Calcular la probabilidad de que al extraer al azar del proceso 10 piezas resulten defectuosas 2. Calcular la distribución de probabilidad binomial, la media, desviación estándar y varianza.

$$P(X = r) = \binom{n}{r} p^r q^{n-r}$$

X = n de piezas defectuosas

$$r = 2$$

$$n = 10$$

$$p = 0.0223$$

$$q = 1 - p = 1 - 0.0223 = 0.9777$$

$$P(X = 2) = \binom{10}{2} * 0.0223^2 * 0.9777^8 = 0.0186839$$

$$M = n * p = 10 * 0.0223 = 0.223$$

$$G^2 = npq = 10 * 0.0223 * 0.9777 = 0.2180271$$

$$G = \sqrt{(npq)} = \sqrt{(10 * 0.0223 * 0.9777)} = 0.4669337212$$

