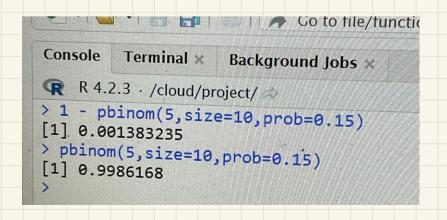
Santiago Isaza Cadavid Probabilidad - Parcial 3

Pregunta 1 (1 punto)

Se conoce que en una cierta población el 15% de las personas tiene un tipo específico de accidente en un año dado cualquiera. Encuentre la probabilidad de que una compañíla aseguradora tenga que indemnizar a más de 5 personas de los 10 asegurados que componen su cartera para este tipo de accidentes en un año.

$$x = \# de$$
 personas a inclemnizar $P(x \ge 6)$
 $x = \# de$ personas a inclemnizar

 $x =$



Pregunta 2 (1 punto)

Una moneda equilibrada y marcada con "cara" y "cruz" se lanza repetidas veces hasta que aparecen 10 "caras". Sea X la variable que registra el número total de lanzamientos. Calcule la función de densidad de X. X=K+r K= # cle fracqsas antes del r-ésino éxito

$$P(x = K + 10) = \begin{cases} (10 + (K + 10) - 1) \\ (0.5) \end{cases} (0.5) \times (0.5$$

Pregunta 3 (1 punto)

El ancho de rollos de tela esta normalmente distribuido con media de 950 mm (milímetros) y desviación estándar de 10 mm.

a. ¿Cual es la probabilidad de que un rollo seleccionado al azar tenga un ancho de entre 947 y 958 mm?

b. ¿Cual es el valor apropiado para C de manera que un rollo seleccionado al azar tenga un ancho menor que C con probabilidad 0.8531?

$$q$$
) $P(q47 \le X \le 958) = P(X \le 958) - P(X \le 947)$

```
Debe mos encontrar el cuantil

P=0.8531

Cuantil (P) = 1.049822

Pade mos usur la tormola de tiansformación

para encontrar el vabr en terminos de

u, o

C= cuantil (P) * T + M

C= 960.498 mm => 960.5 mm
```

```
> pnorm(958,950,10) - pnorm(947,950,10)
[1] 0.406056
> pnorm(958,950,10)
[1] 0.7881446
> pnorm(947,950,10)
[1] 0.3820886
> media <- 950
> desv <- 10
> prob <- 0.8531
> valor <- qnorm(prob)
> valor*desv + media
[1] 960.4982
>
```

Pregunta 4 (1 punto)

Sea
$$X \sim Geom(p)$$
 . Muestre que $P(X \geq n + m | X \geq m) = P(X \geq n)$

$$P(X \ge n + m \mid X \ge m) = P(X \ge n + m \cap X \ge m)$$

$$= P(X \ge n + m) = \frac{(1 - p)^{n + m}}{(1 - p)^{m}} = \frac{(1 - p)^{n}}{(1 - p)^{m}} = \frac{(1 - p)^{n}}{(1 - p)^{m}}$$

$$= P(X \ge n)$$

$$= P(X \ge n) = \frac{(1 - p)^{n}}{(1 - p)^{n}} = \frac$$

 $P(X \ge n + m \mid X \ge m) = P(X \ge n + m) = P(X \ge n)$ $= P(X \ge n + m) = P(X \ge n)$