

Probabilidad y Estadística
Segundo Parcial
Prof: Ricardo Ceballos Sebastián
09 de diciembre de 2020
TIPO A

Nombre del alumno:

Instrucciones: *Resuelva de la manera más clara posible cada uno de los siguientes problemas. Cada problema tiene un valor de 2.5. El examen tiene una ponderación de 70 %.*

1. Un tazón contiene 5 fichas que no pueden distinguirse unas de otras. Tres de las fichas están marcadas con \$2 y las dos restantes con \$4. Un jugador saca del tazón dos fichas al azar sin remplazo, y se le paga con una cantidad igual a la suma de los valores indicados en las dos fichas. ¿Cuál debe ser el costo por jugar si la casa espera obtener una ganancia promedio de \$1.5?
2. Suponga que el período X en minutos de un tipo particular de conversación telefónica es una variable aleatoria con función de densidad de probabilidad,

$$f(x) = \begin{cases} \frac{1}{5}e^{-x/5}, & x > 0, \\ 0, & \text{en otro caso.} \end{cases}$$

- a) encuentre la varianza y la desviación estándar de $Y = 3X + 4$,
 - b) encuentre $E(Y^2)$.
3. El número promedio de ratas de campo por acre en un campo de trigo es de 17. Encuentre la probabilidad de que menos de 8 ratas de campo se encuentren:
 - a) en un acre de terreno determinado,
 - b) en dos de los siguientes tres acres inspeccionados,
 - c) por primera vez al inspeccionar el acre número cuatro.
4. Se especifica que el diámetro exterior de una flecha, llamémosle D , debe ser de 4 in (4 pulgadas). Supóngase que D es una variable aleatoria distribuida normalmente con media 4 in y varianza .01 in^2 . Si el diámetro real se diferencia del valor especificado por más de .05 in, pero en menos de .08 in, la pérdida del fabricante es de \$0.50. Si el diámetro real se diferencia del diámetro especificado en más de 0.08 in, la pérdida es de \$1.00. La pérdida L puede considerarse como una variable aleatoria. Encuentre la distribución de probabilidad de L y determine $E(L)$.