

PARCIAL DE P y E - UTN (25/11/2021)

EJERCICIO 1.

Los partidos de fútbol televisados pueden ser de dos tipos: entre selecciones o entre cuadros. Si un penal ocurre en un partido entre selecciones la probabilidad de que sea gol es de 0.7; mientras que si es entre cuadros dicha probabilidad es de 0.5. La proporción de partidos entre selecciones es de 0.2 mientras que los restantes 0.8 son entre cuadros. Si una persona está viendo un partido, se ejecutó un penal y fue gol, ¿cuál es la probabilidad de que esté viendo un partido entre cuadros?

EJERCICIO 2.

La cantidad de días por semana que una persona estudia Física es una variable aleatoria X con función de probabilidad puntual P dada por

$$P(x) = \begin{cases} 0.1 & \text{si } x = 0 \\ 0.2 & \text{si } x = 1 \\ 0.3 & \text{si } x = 2 \\ 0.4 & \text{si } x = 5 \end{cases}$$

Hallar la probabilidad de que una persona estudie al menos un día en la próxima semana si se sabe que estudia menos que el promedio.

EJERCICIO 3.

La cantidad de goles en un partido de hockey es una V.A. normal con esperanza $\mu = 4$ y desvío $\sigma = 2$ goles por partido. En un campeonato un equipo jugará 8 partidos. ¿Cuál es la probabilidad de que en esos 8 partidos haya menos de 30 goles?

EJERCICIO 4.

La facturación (en miles de pesos) por día de un local de la cadena Starbucks es una V.A. de la cual se sabe que su desvío estándar es de 4000 pesos. Para estimar la facturación promedio por día se toma una muestra de la facturación de 30 días hábiles y se obtiene una media de 123.000 pesos. En base a esta información construir un intervalo de confianza del 95% para la facturación media por día del local.

EJERCICIO 5.

La cantidad de horas por mes que un alumno de la UTN hace deporte es una V.A. normal con media $\mu = 10$. En el mes de noviembre, debido a la cercanía del verano, se sospecha que tal cantidad media se incrementa. Para verificar esta afirmación se tomó una muestra de 49 estudiantes y se observó una media de 11.2 horas y un desvío estándar de 3.1 horas. En base a esta información y a un nivel de significación $\alpha = 0.2$, ¿hay evidencia suficiente para creer en dicho incremento? Interpretar la conclusión en el contexto del problema.