

PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA (61.06 - 81.16)

Evaluación integradora
Duración: 2 horas.

Primer cuatrimestre – 2021
19/8/2021 – 14:00 hs.

Escribir claramente en la hoja: apellido y nombres, padrón, curso y cuatrimestre de cursada

De los 2 ejercicios, al menos uno debe estar correctamente desarrollado y resuelto para aprobar el examen. Los ejercicios deben resolverse a mano. Una vez terminado el examen, debe entregarse vía campus, en el enlace con el nombre correspondiente a la sala en la que rindió el examen. En caso de caída del campus debe enviarse foto o escaneado del mismo a jmgarcia@fi.uba.ar. La cámara debe estar prendida durante toda la duración del examen para constatar su presencia.

1. Por un canal de comunicaciones se transmite una señal aleatoria $X \sim \mathcal{N}(5, 2)$. Durante la transmisión, la señal es perturbada por un ruido aleatorio $N \sim \mathcal{N}(0, 2)$ independiente de X , de manera que la señal recibida es $Y = X + N$. Con el fin de que el receptor pueda inferir la señal original, hallar la densidad de $X|Y = y$.

2. El costo de fabricación (en \$) de ciertas piezas es una variable aleatoria con distribución normal de media 120 y varianza 28. El precio de venta (en \$) de cada pieza también es una variable aleatoria con distribución normal, independiente del costo, de media 200 y varianza 36. Calcular cuántas piezas deberán venderse como mínimo para obtener una ganancia superior a \$1000, con una probabilidad mayor a 0.95.

PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA (61.09 - 81.04)

Evaluación integradora
Duración: 2 horas.

Primer cuatrimestre – 2021
19/8/2021 – 14:00 hs.

Escribir claramente en la hoja: apellido y nombres, padrón, curso y cuatrimestre de cursada

De los 2 ejercicios, al menos uno debe estar correctamente desarrollado y resuelto para aprobar el examen. Los ejercicios deben resolverse a mano. Una vez terminado el examen, debe entregarse vía campus, en el enlace con el nombre correspondiente a la sala en la que rindió el examen. En caso de caída del campus debe enviarse foto o escaneado del mismo a jmgarcia@fi.uba.ar. La cámara debe estar prendida durante toda la duración del examen para constatar su presencia.

1. La cantidad de lana (en kg) que se requiere para tejer una manta es una variable aleatoria con distribución uniforme sobre el intervalo $[1, 1 + \theta]$, con $\theta > 0$. Hallar el mínimo tamaño de muestra necesario para poder decidir si $\theta > 0.5$ con un nivel de significación 0.05, bajo la condición de que la probabilidad de tomar una decisión incorrecta cuando $\theta = 1$ sea a lo sumo 0.01.

2. Arturo juega a tirar la perinola hasta lograr que salga por primera vez *Toma Todo*. A priori, la probabilidad de que salga *Toma Todo* es una variable aleatoria con distribución $Beta(2, 1)$. Hallar la distribución a posteriori de la probabilidad de que salga *Toma Todo*, sabiendo que al jugar Arturo dos veces tuvo que realizar en total 7 tiros.