

Apellido, nombre: \_\_\_\_\_ E-mail: \_\_\_\_\_

Padrón: \_\_\_\_\_ Curso o profesor: \_\_\_\_\_ Cuatrimestre y año de cursada: \_\_\_\_\_

1. Semanalmente, un proveedor envía lotes de 20 válvulas a un cliente quien, al recibir cada lote, extrae de él tres válvulas al azar y las ensaya. Acepta y compra el lote si las tres válvulas ensayadas resultan buenas. En caso contrario lo rechaza. Se supone que la probabilidad  $p$  de que una válvula individual sea buena, es constante en el tiempo, aunque desconocida. Se sabe que, de los 52 lotes enviados en el último año, 47 han sido aceptados y 5 rechazados. A partir de la información disponible: **a)** Proponer un estimador puntual para  $p$ . **b)** Dar un intervalo de confianza del 90% para la proporción de lotes a rechazar en el futuro (suponiendo que  $p$  seguirá manteniéndose constante), y deducir un intervalo para  $p$ .
2. Una estructura metálica ejerce contra una pared una fuerza  $U(2,2; 2,5)$  (en kN), y se sostiene sólo sobre una placa circular de diámetro  $U(95; 100)$  (en mm.). **a)** La máxima presión que soporta la pared sin que la placa se hunda es 300 kPa. ¿Cuál es la probabilidad de que no se hunda? (Obs.: Recuerde que  $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$ ) **b)** Calcular la presión media ejercida.
3. La llegada de autos para cargar nafta en una estación de servicio, sigue un proceso de Poisson de media 24 autos por hora. La llegada de autos para cargar GNC sigue otro proceso de Poisson, independiente del anterior, de media 8 autos por hora. **a)** Responder justificando: ¿cuál es la probabilidad de que el primer auto en llegar cargue GNC? **b)** ¿Cuál es la probabilidad de lleguen sólo 2 autos a cargar GNC entre los 5 primeros autos?
4. Cinco mediciones de etanol en una muestra de sangre de un conductor de auto, arrojaron los valores siguientes (en mg/L): 0.78, 0.81; 0.75; 0.65; 0.76 **a)** ¿Es posible afirmar, al nivel 0.1, que la concentración media de etanol es inferior al límite máximo de 0.8 mg/L? **b)** Indicar qué suposiciones debieron hacerse, plantear correctamente las hipótesis a testear, e interpretar el resultado en lenguaje no estadístico.