CANARIAS · PAU 2018 · ORDINARIA

Matemáticas CCSS

8 ejercicios

Instrucciones del examen

El examen incluye tabla N(0,1) como anexo. Se debe elegir sólo una de las opciones (A o B). Cada una de las preguntas tendrá una puntuación máxima de 2,5 puntos.

Ejercicio 1

OPCIÓN A 2,5 puntos

A partir de una muestra de 100 usuarios del servicio de deportes, se estima que el valor medio de edad de estos usuarios está entre 22,83 y 27,17 años (ambos incluidos). Suponiendo que esta variable es normal, con una desviación típica de 10 años:

a) puntos

¿Cuál es la media muestral obtenida?

b) puntos

¿Cuál es el nivel de confianza utilizado?

c) puntos

Usando la estimación puntual de la media obtenida en el apartado a), ¿cuál es la probabilidad de que la media de edad de 16 usuarios del servicio de deportes sea menor o igual que 24 años?

Ejercicio 1

OPCIÓN B 2,5 puntos

Un estudio realizado sobre 600 personas de una ciudad indica que 360 consultan 15 o más veces su teléfono móvil cada tres horas.

a) puntos

Con una confianza del 97%, construir un intervalo de confianza para la proporción de personas que consulta menos de 15 veces su teléfono móvil cada tres horas.

b) puntos

Si para estimar la proporción de personas que consulta 15 o más veces su teléfono móvil cada tres horas se obtiene el intervalo $[0{,}5424, 0{,}6576]$, ¿cuál es el nivel de confianza utilizado?

c) puntos

Si la población de la ciudad es de 10.000 personas, usando el nivel de confianza del apartado b), ¿entre qué límites está el número de los que consulta menos de 15 veces su teléfono móvil cada tres horas?

Tu Profe al Rescate

Ejercicio 2

OPCIÓN A 2,5 puntos

El 20% de los habitantes de cierta población dice siempre la verdad y otro 20% miente siempre. El 75% de los que dicen siempre la verdad son felices; también son felices el 50% de los mentirosos y el 20% del resto de la población.

a) puntos
Construir el árbol de probabilidades

b) puntos
Calcular la probabilidad de que una persona elegida al azar no sea feliz.

c) puntos
Se ha elegido una persona al azar, que resulta ser feliz. ¿Cuál es la probabilidad de que diga siempre la verdad?

Ejercicio 2

OPCIÓN B 2,5 puntos

El tiempo que tardan en descargarse las baterías de un dispositivo electrónico es una variable con distribución normal de media 3,8 días y desviación típica 1 día. Si se manejan baterías de ese dispositivo, calcular:

a) puntos
La probabilidad de que la duración media de una muestra de 16 baterías esté entre 4,1 y 4,3 días.

b) puntos
La probabilidad de que la duración media de una muestra de 25 baterías no sea mayor que 3,35 días.

Ejercicio 3

OPCIÓN A 2,5 puntos

El rendimiento, en tanto por ciento, de un jugador de futbol, depende de la cantidad de minutos que esté jugando. Si la duración de un partido es de 90 minutos y la función que da el rendimiento en función de esos minutos es:

$$R(t) = -\frac{1}{20}t^2 + 2t + 80$$

a) puntos
¿En qué momento el jugador tiene mayor rendimiento? ¿Cuál es dicho rendimiento?

b) puntos
¿En qué minuto el jugador tiene el mismo rendimiento que cuando comenzó el partido?

c) puntos
Si el entrenador quiere cambiarlo cuando esté al 20% de su rendimiento, ¿en qué minuto debe cambiarlo?

Ejercicio 3

OPCIÓN B 2,5 puntos

El recubrimiento de lona de una terraza tiene una zona deteriorada cuya superficie está limitada por $y = (x - 2)^2$ y $y = -4x + 8$. Si se mide en metros, se pide:

a) puntos
Representar la zona deteriorada.

b) puntos
Para repararla, se ha de utilizar lona cuyo coste (incluido trabajo de reparación) es de 18 euros por metro cuadrado. Si en el trabajo de reparación se desperdicia la tercera parte de la lona adquirida, ¿cuánto costará la reparación?

Tu Profe al Rescate

Ejercicio 4

OPCIÓN A 2,5 puntos

En un grupo hay 288 personas de entre 18 y 25 años clasificados como estudiantes, empleados y sin ocupación. Por cada cinco estudiantes hay tres empleados y los sin ocupación representan el 80% del resto.

a) puntos

Plantear el correspondiente sistema de ecuaciones.

b) puntos

¿Cuántos estudiantes, empleados y sin ocupación hay?

Ejercicio 4

OPCIÓN B 2,5 puntos

La encargada de una floristería ha de hacer un pedido semanal de plantas de interior y plantas de exterior. Al proveedor le paga 1€ por cada planta de interior y 2€ por cada planta de exterior. Necesita atender al menos la demanda de un cliente, que solicita cada semana 20 plantas de interior y 30 de exterior. Además, el transporte del pedido le supone unos costes, que son de 0,60€ por cada planta de interior y 0,80€ por cada planta de exterior, y la floristería tiene por norma no sobrepasar los 48€ de costos de transporte por cada pedido semanal. Por otro lado, la encargada recibe una prima de 0,60€ por cada planta de interior que venda y una prima de 0,50€ por cada planta de exterior que venda, y quiere conseguir al menos 30 euros en este pedido.

a) puntos

Si quiere minimizar el precio que le tiene que pagar al proveedor, formular el correspondiente problema. Dibujar la región factible.

b) puntos

Resolver el problema planteado en a) calculando también cuánto le paga al proveedor y cuánto es el gasto de transporte.

Tu Profe al Rescate