

Examen 2023/24-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Fundamentos de estadística	71.501	24/1/2024	19:00

Este enunciado también corresponde a las siguientes asignaturas:

- 21.405 - Fundamentos de estadística

Ficha técnica del examen

- No es necesario que escribas tu nombre. Una vez resuelta la prueba final, solo se aceptan documentos en formato .doc, .docx (Word) y .pdf.
 - Comprueba que el código y el nombre de la asignatura corresponden a la asignatura de la que te has matriculado.
 - Tiempo total: **2 horas** Valor de cada pregunta: **Indicado en cada pregunta.**
 - ¿Se puede consultar material durante la prueba? **Sí** ¿Qué materiales están permitidos? **Sólo se puede usar el formulario y las tablas estadísticas facilitados en el aula. Por tanto, no se puede consultar ningún recurso externo ni de Internet.**
 - ¿Puede utilizarse calculadora? **Sí** ¿De qué tipo? **Cualquiera**
 - Si hay preguntas tipo test, ¿descuentan las respuestas erróneas? **No** ¿Cuánto?
 - Indicaciones específicas para la realización de este examen:
 - **Se pide que se responda a todas las preguntas planteadas de forma clara y se argumenten las respuestas realizadas.**
 - **Independientemente de como se realicen los cálculos de la prueba final (calculadora, Excel, RCommander) es preciso que en la resolución que se entregue para ser evaluada estos cálculos estén desarrollados.**
 - **La prueba se ha de responder en una hoja o documento de texto a parte especificando claramente la pregunta a la que se haga referencia.**
 - **Se ha de respetar la limitación mínima y/o máxima de palabras indicada.**
 - **Si se responde a mano, se han de hacer fotos de todas las respuestas, engancharlas en un documento de texto y guardarlo en formato PDF.**
 - **Si se responde directamente en un documento de texto, también es preciso guardarlo en formato PDF.**
 - **Se ha de enviar como respuesta un único archivo en formato PDF.**
-

Examen 2023/24-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Fundamentos de estadística	71.501	24/1/2024	19:00

Examen 2023/24-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Fundamentos de estadística	71.501	24/1/2024	19:00

Enunciados

Para esta prueba utilizaremos datos de la encuesta sobre el gasto de los hogares en educación (EGHE) elaborada por el INE en el año 2019, que atiende la demanda estadística de información sobre el gasto de los hogares en educación.

Pregunta 1

En la siguiente tabla se muestran los estadísticos descriptivos obtenidos con R-Commander para la variable GTT (*Gasto total en Educación en euros*) segmentados por la variable NEST que recoge información del nivel de estudios en curso (1="Educación Infantil", 2="Educación Primaria", 3="Educación Secundaria", 4="Educación Superior", 5="Otros estudios"):

	mean	sd	IQR	CV	0%	25%	50%	75%	100%	GTT:n
Educación Infantil	1184.122	1281.905	1157.75	1.082578	8	***	769.5	1492.00	8877	590
Educación Primaria	1216.251	***	1141.50	1.073760	10	404.75	870.0	1546.25	13460	1124
Educación Secundaria	1377.944	2043.045	1257.00	***	5	378.50	840.0	1635.50	37853	1455
Educación Superior	2827.435	3165.648	2749.00	1.119619	5	850.00	1782.0	***	26950	985
Otros estudios	1175.331	2823.408	897.50	2.402223	7	250.00	553.5	1147.50	46625	718

- (1 punto) Completa la tabla calculando los estadísticos marcado con el símbolo "***".
(máximo 150 palabras)
- (0,75 puntos) ¿En qué nivel de estudios es menos significativo el gasto medio en educación? (máximo 150 palabras)
- (0,75 puntos) ¿Cuál sería la media del gasto total en educación para los individuos cursando estudios de Educación Infantil, Primaria y Secundaria? (máximo 150 palabras)

Pregunta 2

De los resultados de la encuesta, se obtiene que, entre los hombres, el 94% de los estudiantes tienen nacionalidad española. Entre las mujeres, el porcentaje de estudiantes con nacionalidad española es del 90%. Teniendo en cuenta que el 48% de los encuestados eran hombres, se pide calcular:

- (1,25 puntos) Seleccionado un estudiante al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga nacionalidad española? (máximo 150 palabras)
- (1,25 puntos) Si seleccionamos al azar un estudiante con nacionalidad extranjera, ¿cuál es la probabilidad de que dicho estudiante sea una mujer? (máximo 150 palabras)

Examen 2023/24-1

Asignatura	Código	Fecha	Hora inicio
Fundamentos de estadística	71.501	24/1/2024	19:00

Pregunta 3

Supongamos que el gasto total en educación sigue una distribución Normal con media igual a $\mu = 1600\text{€}$.

- a) (1,25 puntos) Teniendo en cuenta que el 73% de los estudiantes tienen unos gastos totales iguales o inferiores a 1700€, calcular el valor de la desviación estándar σ . **(máximo 150 palabras)**
- b) (1,25 puntos) Si seleccionamos una muestra de 15 estudiantes, ¿cuál es la probabilidad de que haya al menos 13 estudiantes con gasto total en educación igual o inferior a 1700€? **(máximo 150 palabras)**

Pregunta 4

Supongamos que el gasto anual en libros de texto de cada estudiante se distribuye con una media de 150€ y una desviación estándar de 50€.

- a) (1,25 puntos) ¿Cuáles son la esperanza y la varianza del gasto anual en libros de texto en un centro educativo con 120 estudiantes? **(máximo 150 palabras)**
- b) (1,25 puntos) ¿Cuál es la probabilidad de el gasto anual en libros de texto para el total de los 120 estudiantes no superen los 17.500 euros? Justificar la distribución utilizada para el cálculo. **(máximo 150 palabras)**