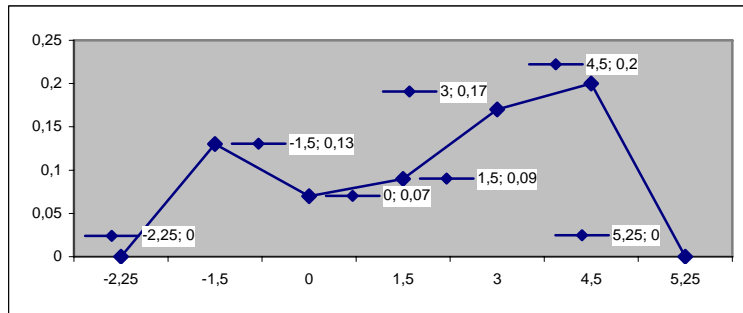


Alumno:

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

⚡ La duración del examen es de **cuatro horas y media**.

1.- Al estudiar 50 medidas de temperatura en un nido de ave se tiene la gráfica siguiente:



- a.- Indicar que tipo de variable se está estudiando. Construir, justificando los pasos seguidos, la tabla descriptiva de los datos dados. (0.25 ptos)
- b.- Calcular media, varianza, desviación típica, coeficientes de asimetría y curtosis, cuartiles, mediana y moda, estos últimos de forma gráfica. (0.75 ptos)
- c.- Realizar 3 representaciones gráficas diferentes a partir de los datos anteriores (0.5 ptos)
- d.- Calcular los deciles pares de la muestra anterior así como los percentiles: 45.86 y 93.54 (0.5 ptos)

2.-

a.- Para un cierto modelo de regresión lineal se obtiene un coeficiente de regresión lineal de -1,4. A partir, de este valor y justificando y razonando las respuestas:

- 1.- ¿Podemos considerar que existe una alta dependencia lineal inversa entre las variables estudiadas? (0.25 ptos)
- 2.- ¿Qué se podría esperar entonces de este modelo? (0.25 ptos)

Responder las anteriores cuestiones si el valor obtenido fuese 0.87.

b.- Se sabe que una cierta enfermedad se produce debido al contacto con ciertas sustancias. Si estas fuesen tres y equiprobables, sabiendo que las probabilidades de contraer dicha enfermedad por contacto con ellas son de 0.85, 0.90 y 0.85,

- 1.- ¿Cuál será la probabilidad de contraer dicha enfermedad? (0.25 ptos)
- 2.- Si se sabe que se ha contraído la enfermedad, ¿cuál será la probabilidad de no haber entrado en contacto con la sustancia primera?. (0.25 ptos)
- 3.- Si se sabe que se ha estado en contacto con la sustancia última, ¿cuál será la probabilidad de no haber contraído la enfermedad?. (0.25 ptos)
- 4.- Si se sabe que se ha contraído la enfermedad, ¿Cuál será la probabilidad de haber estado en contacto con la sustancia primera o última? (0.25 ptos)

3.- La probabilidad de captura de una cierta especie marina es de un 5%. Si repetimos este intento de captura hasta obtener el primer ejemplar de esta especie deseada,

- a.- ¿Se podría definir una variable aleatoria para el experimento anteriormente planteado?. ¿Cuáles serían su función de probabilidad, esperanza y varianza tanto de forma general, como de forma particular para este experimento?. (0.5 ptos)
- b.- ¿Cuál será la probabilidad de necesitar entre 4 y 5 intentos para la captura deseada?. ¿Cuál será la probabilidad de necesitar mas de 5 intentos? (0.5 ptos)

Si ahora los intentos se continúan hasta obtener la décima captura deseada, ¿Cuál sería ahora el resultado del primer apartado anterior?

c.- Para este último experimento, ¿Cuál será la probabilidad de obtener 3 intentos exitosos?, ¿Y la probabilidad de no obtener ningún intento con éxito? (0.5 ptos)

4.- Un mismo terreno se siembra con una especie arbórea en dos momentos diferentes del año, obteniéndose los siguientes crecimientos:

Momento 1: 12, 12.5, 12.3, 11.7, 12.6, 13.1, 13.0, 12.5, 12.3, 13.1  
Momento 2: 10, 10.1, 10.4, 10.3, 10.2, 10.3, 10.4, 10.5, 9.8, 11.2

- a.- Usando intervalos de confianza, ¿Qué conclusiones podemos sacar de los datos obtenidos?. ¿Se puede garantizar la normalidad en nuestro estudio? (1 pto)
- b.- Si ahora se quisiera tener un intervalo de confianza de amplitud mitad que la del anteriormente calculado, ¿Cuál deberá ser el tamaño muestral utilizado? (0.5 ptos)
- c.- Si ahora queremos cometer un error equivalente al décimo del cometido al utilizar el intervalo de confianza calculado en el primer apartado, ¿Cuál deberá ser el tamaño muestral usado?. (0.5 ptos)

5.- Para un cierto estudio se obtiene

**Estadísticos para una muestra**

|        | N | Media  | Desviación típ. | Error típ. de la media |
|--------|---|--------|-----------------|------------------------|
| altura |   | 1,4098 | 1,54196         |                        |

**Prueba para una muestra**

|          | Valor de prueba = |    |                  |                      |   |          |
|----------|-------------------|----|------------------|----------------------|---|----------|
|          | T                 | gl | Sig. (bilateral) | Diferencia de medias | 95% Intervalo de confianza para la diferencia |          |
|          |                   |    |                  |                      | Inferior                                      | Superior |
| VAR00001 | -,960             | 25 | ,346             | -,29022              | -,9130  | ,3326    |

- a.- Indicar el marco teórico del estudio realizado, justificando los valores obtenidos, el desarrollo seguido para ello y los resultados. (1 pto.)
- b.- Realizar el estudio anterior de forma analítica, rellenando las casillas indicadas en gris. (1 pto.)