



Nombre:..... Ptje.: Nota:.....
INDICACIONES PARA EL DESARROLLO DE LA PRUEBA:

- Dispones de 90 minutos para su desarrollo.
 - Responde en forma clara, debidamente secuenciada y fundamentada.
 - Resultados finales se deben expresar con cuatro cifras decimales.
 - Tu respuesta final debe ser escrita con lápiz de pasta, antecedida por la expresión **RESP:**
 - Puntaje total: 36 puntos. $Nota = \frac{Puntaje\ obtenido}{6} + 1.$
 - Se solicita mantener celulares apagados durante el desarrollo de la prueba.
1. Una compañía tiene 100 trabajadores entre plantas y a contrata. Un 5% de los trabajadores son a contrata y perciben ingresos mensuales menores o iguales a \$350.000 y mayor o igual a \$250.000. Los trabajadores de planta tienen un sueldo superior a los de a contrata, con un máximo de \$850.000 mensuales y, 15 de ellos perciben a lo más \$600.000 mensuales. El 85% de los trabajadores tienen sueldos menor o igual a \$750.000. Con la información disponible
- a) Calcule el sueldo más típico de los trabajadores. (4 ptos.)
 - b) Estime el número de trabajadores que a lo menos ganan \$400.000 mensuales. (4 ptos.)
 - c) Si los sueldos mensuales de los trabajadores a contrata se reajustan en un 15% y se bonifican en \$20.000 y, si los sueldos mensuales de los trabajadores de planta se reajustan en un 10% y se bonifican en \$40.000. ¿Se aumenta o disminuye la homogeneidad de los sueldos mensuales de todos los trabajadores? Justifique su respuesta. (4 ptos.)
2. Para un estudio de retiro voluntario en la empresa minera LOGO se tiene un informe de los años de servicio de los trabajadores de la empresa en diciembre del año 2009. La tabla adjunta muestra las categorías correspondientes y sus frecuencias absolutas acumuladas de los datos obtenidos en el estudio:
- | Categorías | n_i | N_i |
|------------|-------|-------|
| [5; 10] | | 10 |
| (10; 15] | | 40 |
| (15; 20] | | 80 |
| (20; 25] | | 180 |
| (25; 30] | | 240 |
| (30; 35] | | 280 |
| (35; 40] | | 290 |
| (40; 45] | | 300 |
| Total | | |
- a) Identifique los siguientes conceptos:
 - i) Población analizada; ii) Elementos de la población.
 - iii) Variable en estudio. iv) Tipo de variable.y escríbale un título a la tabla (3 ptos.)
 - b) Calcule e interprete por separado la moda y el primer cuartil de la variable en estudio (3 ptos.)
 - c) Si la empresa decide llamar a retiro a todos los trabajadores con más de 32 años de servicio ¿Qué porcentaje de los trabajadores deberá dejar la empresa?(3 ptos.)
 - d) Si los trabajadores de la empresa minera TERRA tienen un promedio de 25 años de servicio y una varianza igual a 36. Indique, justificando su respuesta con indicadores estadísticos adecuados, en cuál de las dos empresas los años de servicio de los trabajadores son más homogéneo. (3 ptos.)
3. El artículo de desgaste (Vol. 152, 1992, PP. 171-181) presenta los datos sobre el desgaste por rozamiento de acero Dulce y viscosidad Del aceite. Las variables representativas son X : viscosidad Del aceite e Y : volumen de desgaste (10^{-4} milímetros cúbicos)

X : Viscosidad	Y : Volumen de desgaste			
	[75 – 130]	(130 – 185]	(185 – 240]	Total
[1.6 – 12.0]	6	10	4	20
(12.0 – 22.4]	4	14	5	23
(22.4 – 32.8]	8	9	8	25
(32.8 – 43.2]	9	8	5	22
Total	27	41	22	90

- a) Obtenga e interprete el valor de n_{23} , $n_{\bullet 1}$, $n_{3\bullet}$. (3 ptos.)
- b) Una de lãs conclusiones del estúdio señala que a mayor viscosidad del aceite, menor es el volumen de desgaste em las barras de acero. ¿Cuál es su opinión.? Justifique su respuesta mediante alguna cifra estadística. (4 ptos.)
- c) Si la viscosidad del aceite es superior a 12 e inferior o igual a 32.8, determine , para el volumen de desgaste, el porcentaje de barras que pertenecen al intervalo centrado en su media aritmética y cuya longitud sea cuatro veces su desviación estándar. (5 ptos.)