

### EXAMENES MODELO

1. El cuadro que se muestra continuación se observa el número canales de televisión que recepciona cada una de las 24 provincias registradas.

|    |    |    |    |    |    |
|----|----|----|----|----|----|
| 45 | 60 | 63 | 65 | 70 | 76 |
| 52 | 60 | 64 | 65 | 71 | 80 |
| 54 | 62 | 64 | 67 | 72 | 80 |
| 57 | 63 | 65 | 68 | 75 | 88 |

- a) A partir de estos datos elabore un cuadro de distribución de frecuencias de 5 clases y un intervalo uniforme cerrado de 9 observaciones por clase. (10 puntos)
- b) Interprete  $H_2^*$ ,  $N_3$ ,  $H_4$ . (10 puntos)
- c) Grafique una ojiva de distribución ascendente (10 puntos)

Resolución

a)

|                    |                | Frecuencias simples |          | Frecuencias acumuladas |                    |                    |                    |
|--------------------|----------------|---------------------|----------|------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
|                    |                |                     |          | Menor que              |                    | Mayor que          |                    |
| Intervalo de clase | Marca de clase | Absoluta            | Relativa | Absoluta acumulada     | Relativa acumulada | Absoluta acumulada | Relativa acumulada |
| 45 - 53            | 49             | 2                   | 8        | 2                      | 8                  | 24                 | 100                |
| 54 - 62            | 58             | 5                   | 21       | 7                      | 29                 | 22                 | 92                 |
| 63 - 71            | 67             | 11                  | 46       | 18                     | 75                 | 17                 | 71                 |
| 72 - 80            | 76             | 5                   | 21       | 23                     | 96                 | 6                  | 25                 |
| 81 - 89            | 85             | 1                   | 4        | 24                     | 100                | 1                  | 4                  |
|                    |                | 24                  | 100      |                        |                    |                    |                    |

- B)  $H_2^*$  = El 92% de los comerciantes se compran entre 54 a 89 latas.  
 $N_3$  = 18 clientes adquieren entre 45 a 71 cajas.  
 $H_4$  = EL 96% de los clientes adquiere entre 45 y 80 cajas.

2. Nuestra cooperativa de ahorro y crédito tiene el dato de 600 socios de la institución cuyos saldos en tarjeta de cuenta de ahorros en bolivianos se detallan a continuación.

| CLASE     | FRECUENCIA |
|-----------|------------|
| 0 - 50    | 78         |
| 50 - 100  | 123        |
| 100 - 150 | 187        |
| 150 - 200 | 82         |
| 200 - 250 | 51         |
| 250 - 300 | 47         |
| 300 - 350 | 13         |
| 350 - 400 | 9          |
| 400 - 450 | 6          |
| 450 - 500 | 4          |

- a) Calcule el saldo promedio de la cuenta de ahorros de los 600 clientes (5 puntos)
- b) Determine la mediana del saldo. (10 puntos)
- c) Calcule la moda del gasto. (10 puntos)

Respuestas:

- a) Bs. 142,25
- b) Bs. 126,35

Bs. 119

3. Industrial Suppliers, Inc. tiene registros del costo de procesamiento de cada pedido. Durante los últimos 5 años, este costo fue de \$55.00, \$58.00, \$61.00, \$65.00 y \$66.00. ¿Cuál fue el crecimiento porcentual promedio de la empresa durante este lapso? Si esta tasa promedio se mantiene estable durante 3 años más, ¿cuánto le costará a la empresa procesar un pedido al final de ese periodo?

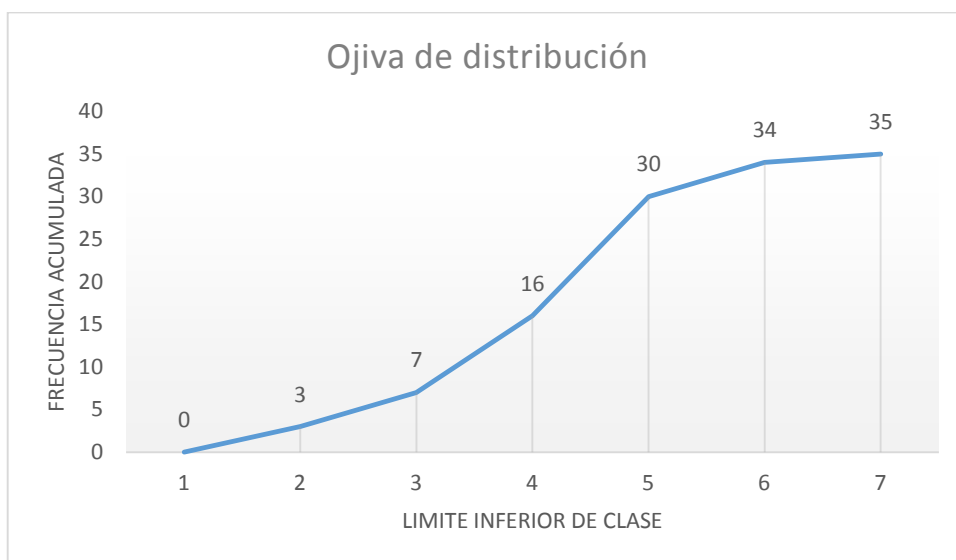
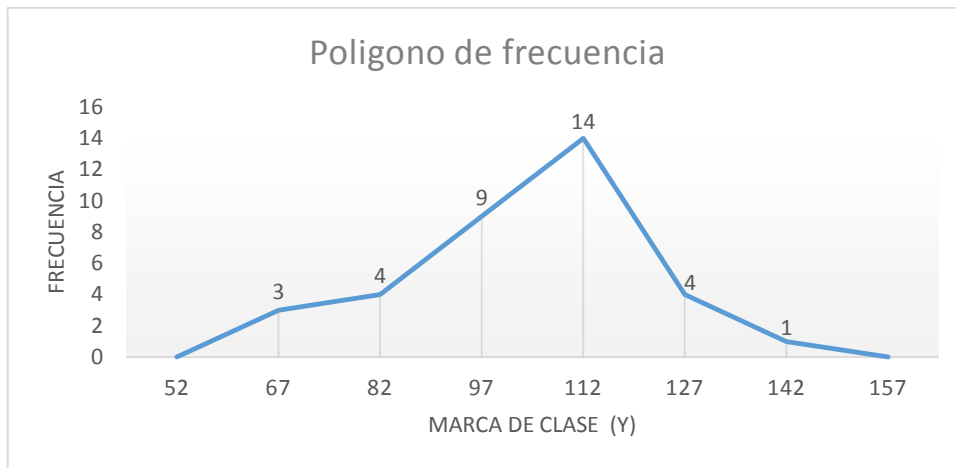
|        |                         |        |        |        |       |       |      |
|--------|-------------------------|--------|--------|--------|-------|-------|------|
|        | 55                      | 58     | 61     | 65     | 66    |       |      |
| Factor |                         | 1,0545 | 1,052  | 1,0656 | 1,015 |       |      |
|        | multiplicación factores |        |        |        |       | 1,200 |      |
|        | media geometrica        |        |        |        |       | 1,047 |      |
|        | 55                      | 57,6   | 60,249 | 63,06  | 66    | 69,08 | 72,3 |
|        | 1                       | 2      | 3      | 4      | 5     | 6     | 7    |
|        |                         |        |        |        |       |       | 8    |

Respuesta: 4,66% por año; \$75,66.

4. A. T. Cline, superintendente minero de la carbonífera Grover, ha registrado el tiempo por turno que el equipo de la sección 3 apaga su maquinaria para hacer ajustes, reparaciones y desplazamientos. A continuación presentamos los datos correspondientes a los últimos 35 turnos de trabajo:
  - a) Construya una tabla de distribución de frecuencias de intervalos cerrados, con intervalos de 15 minutos.
  - b) Grafique un polígono de frecuencias y una ojiva de distribución.

|      |      |  |    |  |  |  |  |
|------|------|--|----|--|--|--|--|
| Linf | Lsup |  | ni |  |  |  |  |
| 60   | 74   |  | 3  |  |  |  |  |
| 75   | 89   |  | 4  |  |  |  |  |
| 90   | 104  |  | 9  |  |  |  |  |
| 105  | 119  |  | 14 |  |  |  |  |
| 120  | 134  |  | 4  |  |  |  |  |
| 135  | 149  |  | 1  |  |  |  |  |

n      35      1



5. Los siguientes datos representan el peso de los peces atrapados por el bote deportivo "El fugitivo"

| Clase     | frecuencia |
|-----------|------------|
| 0 - 25    | 5          |
| 25 - 50   | 13         |
| 50 - 75   | 16         |
| 75 - 100  | 8          |
| 100 - 125 | 6          |

- d) Calcule el precio promedio del peso de los peces. (10 puntos)
- e) Determine la mediana del peso de los peces. (10 puntos)
- f) Calcule la moda. (10 puntos)

Respuestas:

|       |       |
|-------|-------|
| Media | 60,94 |
|-------|-------|

|         |       |
|---------|-------|
| mediana | 58,59 |
| moda    | 56,82 |

6. Las edades de una muestra de estudiantes que asisten a la materia de geopolítica de la carrera de ciencia política se describen a continuación:

19 17 15 20 23 41 33 21 18 20  
18 33 32 29 24 19 18 20 17 22

- a) Calcule el rango intercuartil (5 puntos)  
b) Calcule el rango entre el decil 2,5 y 7 (5 puntos)

Respuestas: a) rango:  $24-18=6$                       b)  $23-18=5$

7. La compañía Brich, fabricantes de tableros de circuitos electrónicos, ha producido el siguiente número de unidades en los últimos cinco años.

|       |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1992  | 1993  | 1994  | 1995  | 1996  |
| 10000 | 12200 | 13420 | 12749 | 15200 |

- a) Calcule el aumento porcentual promedio de unidades producidas en este periodo (10 puntos)  
b) Utilice los resultados para estimar la producción en 1999 (5 puntos)

Respuestas: a) 9,83%                      b) Para el año 2009 se producirían 19275 unidades