 

**ESCUELA SUPERIOR DE COMERCIO MANUEL BELGRANO**

**NIVEL PREGRADO**

ANALISTA UNIVERSITARIO DE SISTEMAS INFORMÁTICOS

APLICACIONES CUÁNTICAS PARA LA GESTIÓN DE LAS ORGANIZACIONES II

**RESOLUCIÓN de EJERCICIOS PRÁCTICOS UNIDAD I: CONCEPTOS BÁSICOS de MATEMÁTICA, PROBABILIDAD y ESTADÍSTICA**



**2021 - Cra. Carola Garbino**

# Ejercicios prácticos

* + 1. Con el fin de mejorar la calidad en la atención al cliente, desde una empresa de telefonía móvil se realizó una encuesta de satisfacción en cada llamada atendida durante una jornada. Cada cliente debía responder a la pregunta ¿cómo califica usted la atención de nuestro representante?, pudiendo elegir entre las siguientes opciones:

1: Mala

2: Regular

3: Buena

4: Muy buena

5: Excelente

Las siguientes, son las respuestas que se obtuvieron:

4 – 2 – 5 – 2 – 4 – 3 – 3 – 4 – 4 – 4 – 4 – 2 –

4 – 4 – 5 - 4 – 1 – 4 – 2 – 1 – 3 – 2 – 2 – 2 – 5

* + - 1. Construya una distribución de frecuencias.
      2. ¿Cuál es el significado de la frecuencia porcentual correspondiente al valor “2”?

# a)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Valores de la Variable** | **Frecuencia Absoluta** | **Frecuencia Porcentual** |  |
| **1** | **2** | **8%** | ***2 / 25 x 100*** |
| **2** | **7** | **28%** | ***7 / 25 x 100*** |
| **3** | **3** | **12%** |  |
| **4** | **10** | **40%** |  |
| **5** | **3** | **12%** |  |
| **totales** | **25** | **100%** |  |

**b) La frecuencia porcentual del valor “2” significa que el 28% de los encuestados calificó la atención como Regular.**

* + 1. Se observó las marcas de gaseosas compradas por los clientes durante una mañana, en un local céntrico. El resultado fue:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pepsi | Sprite | Sprite | Pepsi | Pepsi |
| Pepsi | Coca Cola | Pepsi | Coca Cola | Coca Cola |
| Sprite | Fanta | Coca Cola | Coca Cola | Pepsi |
| Coca Cola | Coca Cola | Pepsi | Coca Cola | Sprite |
| Paso de los Toros | Fanta | Sprite | Pepsi | Fanta |
| Coca Cola | Paso de los  Toros | Paso de los  Toros | Coca Cola | Coca Cola |

* + - 1. Construya una distribución de frecuencias absolutas y porcentual para organizar los datos.
      2. ¿Cuál es la frecuencia absoluta que le corresponde al valor “Coca Cola”? Indique su significado en el caso.
      3. ¿Cuál es la frecuencia porcentual que le corresponde al valor “Pepsi”? Indique su significado en el caso.

# a)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Valores de la Variable** | **Frecuencia Absoluta** | **Frecuencia Porcentual** |  |
| Pepsi | 8 | 27% | *8 / 30 x 100* |
| Sprite | 5 | 17% | *5 / 30 x 100* |
| Coca Cola | 11 | 37% |  |
| Fanta | 3 | 10% |  |
| Paso de los Toros | 3 | 10% |  |
| **totales** | **30** | **100%** |  |

* + - * 1. La frecuencia absoluta que corresponde al valor Coca Cola es 11 y significa que 11 de los clientes del local que compraron aquella mañana eligieron Coca Cola.
        2. La frecuencia porcentual que corresponde a Pepsi es 27 y significa que el 27% de los clientes del local que compraron aquella mañana eligieron Pepsi.
    1. Un auditor quiere inspeccionar el comportamiento de las cuentas por cobrar de una empresa a una fecha dada. De los libros auxiliares obtiene los siguientes valores expresados en miles de pesos:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 20 | 40 | 23 | 24 | 25 | 27 | 29 | 27 | 39 | 38 |
| 40 | 22 | 23 | 31 | 30 | 28 | 26 | 37 | 34 | 33 |
| 37 | 36 | 33 | 29 | 32 | 37 | 28 | 32 | 31 | 44 |
| 29 | 34 | 42 | 28 | 48 | 50 | 26 | 28 | 41 | 35 |

* + - 1. Construya una distribución de frecuencias agrupando los datos en intervalos de amplitud 5 y como límite inferior del primer intervalo, 20.
      2. ¿Cuántas cuentas presentan saldos de $30.000 o más y menores a

$40.000?

* + - 1. ¿Qué porcentaje de cuentas poseen un saldo inferior a $45.000?
      2. ¿Qué porcentaje de cuentas presentan un saldo de por lo menos

$32.000?

# a)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Valores de la Variable** | **Frecuencia Absoluta** | **Frecuencia Porcentual** |
| **[20 ; 25)** | **5** | **12,5%** |
| **(25 ; 30)** | **12** | **30%** |
| **(30 ; 35)** | **9** | **22,5%** |
| **(35 ; 40)** | **7** | **17,5%** |
| **(40 ; 45)** | **5** | **12,5%** |
| **(45 ; 50]** | **2** | **5%** |
| **totales** | **40** | **100%** |

* + - * 1. **9 + 7 = 16 cuentas presentan saldos de entre $30.000 y $39.000**

# c) 12,5% + 30% + 22,5% + 17,5% + 12,5% = 95% de las cuentas

**poseen un saldo menor a $45.000**

# d) 2 + 5 + 7 + 6 = 20 ; 20 / 40 x 100 = 50 % de las cuentas presentan un saldo de al menos $32.000

* + 1. Sea x una variable aleatoria discreta cuya función de probabilidad es:

|  |  |
| --- | --- |
| **x** | **p(xi)** |
| 0 | 0,10 |
| 1 | 0,20 |
| 2 | 0,10 |
| 3 | 0,40 |
| 4 | 0,10 |
| 5 | 0,10 |

* + - 1. Calcular la función de distribución.
      2. Calcular p(x < 4,5)
      3. Calcular p(x ≥ 3)
      4. Calcular p(3 ≤ x < 4,5)

a)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **x** | **p(xi)** | **F(xi)** |
| 0 | 0,10 | 0,10 |
| 1 | 0,20 | 0,30 |
| 2 | 0,10 | 0,40 |
| 3 | 0,40 | 0,80 |
| 4 | 0,10 | 0,90 |
| 5 | 0,10 | 1 |

b) p(x < 4,5) = p(x ≤ 4) = 0,90

c) p(x ≥ 3) = 1 – p(x ≤ 2) = 1 – 0,40 = 0,60

d) p(3 ≤ x < 4,5) = p(3 ≤ x ≤ 4)

= p(x ≤ 4) – [1 - p(x ≤ 2)]

= 0,90 – 0,60

= 0,30