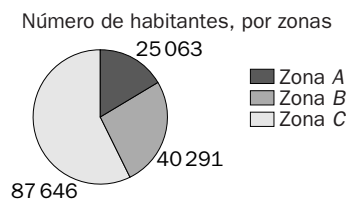


16 Estadística descriptiva

1. Cierta ayuntamiento va a realizar una encuesta para saber la opinión de los ciudadanos sobre las medidas tomadas para mejorar la circulación urbana. El ayuntamiento pretende que la muestra contenga información de distintas zonas de la ciudad. El gráfico adjunto proporciona la distribución de habitantes por zonas.
- Si el tamaño de la muestra es de 200 personas, determina el tamaño muestral de cada zona, redondeando si es preciso.

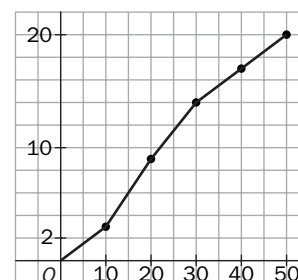


2. Se ha medido la longitud, en centímetros, de las barras de acero producidas por una máquina, obteniéndose los siguientes resultados:
- 10, 29, 27, 19, 24, 21, 13, 16, 17, 16, 16, 10, 15, 16, 15, 20, 15, 14, 21, 11, 12, 14, 12, 17, 14, 18, 17, 15, 25, 13, 19, 17, 18, 16, 16, 17, 16, 18, 20, 11, 26, 11, 13, 12, 15, 12, 14, 28, 17, 17.
- Agrupar los datos en clases de amplitud 4 cm y elaborar la tabla de frecuencias absolutas, relativas, absolutas acumuladas, relativas acumuladas, porcentajes y porcentajes acumulados.

3. Completa la siguiente tabla de frecuencias:

x_i	f_i	h_i	p_i	P_i
1	10	0,2		
2		0,12	12 %	
3			18 %	
4	12	0,24	24 %	
5	5			
6				
	50			

4. Se considera una distribución de datos agrupados en clases cuyo polígono de frecuencias acumuladas es el de la figura.
- a) Elabora la tabla de frecuencias absolutas, frecuencias relativas y porcentajes.
b) Representa el histograma de frecuencias absolutas correspondiente.



5. Se ha realizado una prueba de 100 preguntas a un grupo de alumnos, obteniéndose los siguientes resultados:

N.º de respuestas acertadas	[0, 20)	[20, 40)	[40, 60)	[60, 80)	[80, 100)
Número de alumnos	6	9	21	15	9

- a) Elabora la tabla de frecuencias de forma que contenga las marcas de clase, frecuencias relativas, porcentajes y porcentajes acumulados.
b) Representa el polígono de porcentajes acumulados.
c) ¿A partir de qué número de respuestas acertadas se encuentra el 40 % de los alumnos que han obtenido mejor resultado?

SOLUCIONES

1. La población consta de:

$$25\,063 + 40\,291 + 87\,646 = 153\,000 \text{ personas.}$$

El número de integrantes de la muestra de cada zona es:

• Zona A: $\frac{25\,063}{153\,000} \cdot 200 = 32,76 \approx 33$ personas.

• Zona B: $\frac{40\,291}{153\,000} \cdot 200 = 52,66 \approx 53$ personas.

• Zona C: $\frac{87\,646}{153\,000} \cdot 200 = 114,56 \approx 114$ personas.

2.

Clases	x_i	f_i	h_i	F_i	H_i	p_i	P_i
[10, 14)	12	12	0,24	12	0,24	24 %	24 %
[14, 18)	16	23	0,46	35	0,7	46 %	70 %
[18, 22)	20	9	0,18	44	0,88	18 %	88 %
[22, 26)	24	2	0,04	46	0,92	4 %	92 %
[26, 30)	28	4	0,08	50	1	8 %	100 %
		50	1			100 %	

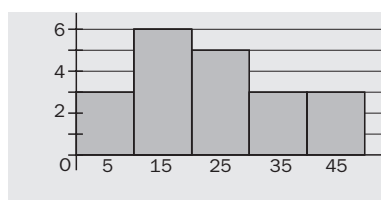
3. Los datos en negrita son los que completan la tabla del enunciado.

x_i	f_i	h_i	p_i	P_i
1	10	0,2	$0,2 \cdot 100 = 20$	20
2	$0,12 \cdot 50 = 6$	0,12	12	32
3	$0,18 \cdot 50 = 9$	$\frac{18}{100} = 0,18$	18	50
4	12	0,24	24	74
5	5	$\frac{5}{50} = 0,10$	$0,10 \cdot 100 = 10$	84
6	$50 - 42 = 8$	$\frac{8}{50} = 0,16$	$0,16 \cdot 100 = 16$	100
	50			

4.

Intervalos	x_i	f_i	h_i	p_i
[0, 10)	5	3	0,15	15 %
[10, 20)	15	$9 - 3 = 6$	0,30	30 %
[20, 30)	25	$14 - 9 = 5$	0,25	25 %
[30, 40)	35	$17 - 14 = 3$	0,15	15 %
[40, 50)	45	$20 - 17 = 3$	0,15	15 %
		20	1	

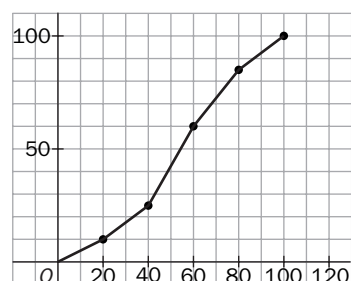
Histograma de frecuencias absolutas:



5.

Clases	x_i	f_i	h_i	p_i	P_i
[0, 20)	10	6	0,1	10 %	10 %
[20, 40)	30	9	0,15	15 %	25 %
[40, 60)	50	21	0,35	35 %	60 %
[60, 80)	70	15	0,25	25 %	85 %
[80, 100)	90	9	0,15	15 %	100 %
		60	1		

Polígono de porcentajes acumulados:



Como se observa en el polígono de porcentajes acumulados, el número de respuestas acertadas es 60.