

Nombre :

Caracteres y parámetros estadísticos

1. Indica si los siguientes caracteres son cualitativos o cuantitativos y, en su caso, si la variable estadística es discreta o continua.
- Número de faltas de asistencia de los alumnos de una clase de 4.º de ESO en un mes.
 - Número de horas de productividad entre los trabajadores de una oficina.
 - Número de pelos en la cabeza de los vecinos de un edificio.
 - Comida preferida por los clientes de un restaurante.
 - Temperatura media en el mes de julio en las ciudades españolas de más de 50 000 habitantes.
2. Susana, profesora de Educación Plástica y Visual, evalúa a sus alumnos cada trimestre con la media de 10 calificaciones de distintas pruebas y trabajos. Mariel ha obtenido, de momento, las siguientes notas:
- 2, 4, 4, 5, 8, 3, 6, 3, 5
- Le queda tan solo la nota del último examen que debe realizar. ¿Qué calificación debe obtener para aprobar la asignatura con un 5?

3. Copia y completa la tabla en tu cuaderno.

x_i	f_i	F_i	$x_i f_i$
1	5	*	*
3	*	*	21
4	*	14	*
*	8	*	56
8	*	23	*
*	4	*	*
11	*	*	33
Total	*	*	171

Gráficos estadísticos

4. La siguiente tabla muestra las edades de las personas que acuden a un bibliobús de barrio solicitando préstamos de libros en un día.

Edad	N.º de personas
[6, 8)	5
[8, 10)	12
[10, 12)	14
[12, 14)	13
[14, 16)	4
[16, 18)	2

- Halla la media y moda.
- Determina la mediana y los cuartiles.
- Calcula el rango y la desviación típica.
- Representa el histograma y el polígono de frecuencias.

5. La siguiente tabla muestra las actividades ofertadas por un centro cultural y el número de vecinos del barrio que las cursan.

Actividad	N.º de vecinos
Yoga	40
Pintura	50
Informática	30
Pilates	80
Fotografía	25

Representa el diagrama de sectores asociado.

6. Se realiza una encuesta a un grupo de 20 personas acerca del número de veces que acuden al cine a lo largo de un año. Se obtienen los siguientes resultados:

4, 2, 6, 8, 3, 4, 3, 5, 7, 1, 3, 4, 5, 7, 2, 2, 1, 3, 4, 5

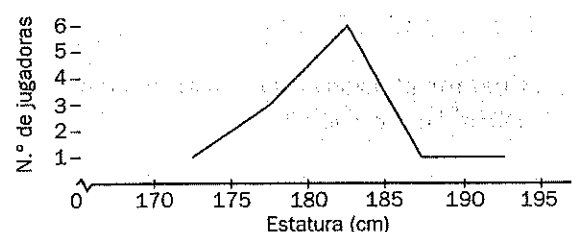
- Agrupar los datos en una tabla.
- Halla la media, la moda y la mediana.
- Calcula la mediana y los cuartiles.
- Calcula el rango, la varianza y la desviación típica.
- Representa el diagrama de barras y el polígono de frecuencias de los datos.

7. La siguiente tabla presenta el número de horas semanales que dedican al estudio los 30 alumnos de una clase de 4.º de ESO.

N.º de horas	N.º de alumnos
[0, 4)	8
[4, 8)	10
[8, 12)	8
[12, 16)	4

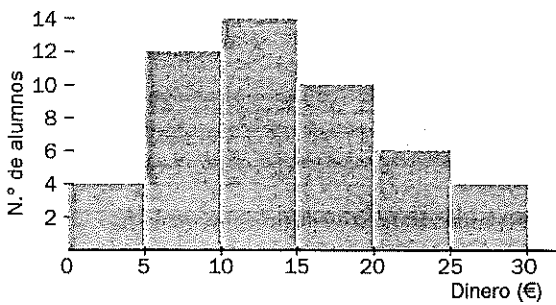
- Halla la media, la moda y los tres cuartiles.
- Calcula el rango, la varianza y la desviación típica.
- Representa el histograma y el polígono de frecuencias.
- Dibuja el diagrama de caja y bigotes.

8. Observa el siguiente polígono de frecuencias, que muestra las estaturas de las 12 jugadoras de un equipo de voleibol femenino.



Calcula la media aritmética y la desviación típica.

9. El siguiente histograma representa el dinero gastado en telefonía móvil en un mes por un grupo de 50 estudiantes de Bachillerato.



Calcula el gasto medio en móvil del grupo de estudiantes y su desviación típica.

Interpretación conjunta de la media y la desviación típica

10. Se ha realizado un estudio para averiguar la cantidad de papel reciclado en 20 distritos y se han obtenido los siguientes resultados (en toneladas).

64, 65, 68, 67, 68, 67, 72, 74, 80, 74,
68, 74, 68, 72, 68, 65, 72, 67, 68, 85

- a) Halla la media y la desviación típica.
b) Calcula el porcentaje de distritos cuyas cantidades recicladas se encuentran dentro del intervalo $(\bar{x} - 2s, \bar{x} + 2s)$.
11. Se han medido las temperaturas máximas alcanzadas en dos ciudades durante 10 días consecutivos de agosto. Se han obtenido los siguientes resultados.

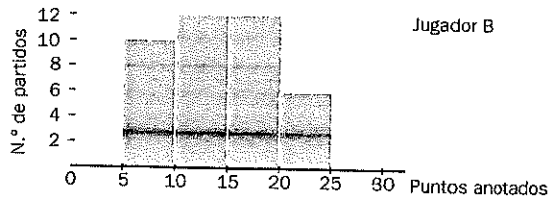
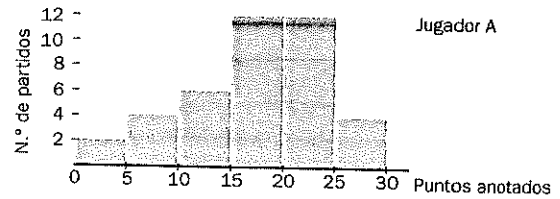
A	32	33	24	22	35	30	29	31	20	19
B	27	28	25	31	24	25	24	26	22	28

- a) ¿Los habitantes de qué ciudad han tenido una temperatura media más alta a lo largo de esos 10 días?
b) ¿Qué ciudad ha sufrido una variabilidad de temperatura mayor?
c) ¿Qué parámetro has empleado para contestar el apartado anterior? ¿Por qué?
12. Las notas obtenidas en la asignatura de Matemáticas por los alumnos de dos clases de 4.º de ESO son las siguientes.

Nota	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4.º A	5	4	1	0	0	0	0	0	1	4	5
4.º B	0	0	2	2	3	6	3	2	2	0	0

- a) ¿Cuál es la calificación media de cada una de las dos clases?
b) ¿Cuál de ellas tiene las notas menos dispersas?
c) ¿Es necesario calcular el coeficiente de variación para determinarlo? ¿Por qué?

13. Los histogramas muestran los puntos anotados por dos jugadores de baloncesto.



- a) ¿Cuál de ellos alcanza mejor media anotadora?
b) ¿Quién es más regular en su anotación?

PROBLEMAS

14. En una ciudad, el 35% de los habitantes son hombres. Entre las mujeres, el 20% son niñas; el 25%, adultas, y el 55%, mayores. Entre los hombres, el 15% son niños; el 25%, adultos, y los demás, mayores.

Para elaborar un estudio sobre los hábitos cotidianos de la población de esa ciudad se elige una muestra de 1200 habitantes. ¿Cuál es la muestra más representativa de la población de acuerdo con su composición?

	Muestra 1		Muestra 2		Muestra 3	
	H	M	H	M	H	M
Niños	63	156	58	160	70	145
Adultos	105	195	100	182	95	170
Mayores	252	429	262	438	255	465

15. Los resultados obtenidos al tirar un dado son:

3, 2, 4, 1, 2, 6, 3, 5, 5, 1, 3, 2

Ordena los datos y calcula los cuartiles.

Nombre :

VARIABLES BIDIMENSIONALES, DEPENDENCIA Y DIAGRAMAS DE DISPERSIÓN

16. Sea la siguiente tabla de doble entrada.

X \ Y	2	3	5	7	Total
4	3	1	4	1	9
7	1	3	1	1	6
11	1	1	3	5	10
13	1	3	1	2	7
Total	6	8	9	9	32

Copia y completa las siguientes frases.

- La frecuencia absoluta de (5, 11) es...
- El número de puntos del tipo (3, y) es...
- El número de puntos del tipo (x, 13) es...
- El punto de mayor frecuencia absoluta es...
- El punto ... tiene frecuencia 4.

17. Elabora una tabla de doble entrada a partir de la siguiente variable bidimensional. La tercera fila indica la frecuencia de cada par (x, y).

X	1	3	6	10	12
Y	5	10	18	22	25
f_j	1	2	4	3	2

- ¿Qué porcentaje de datos representa el valor (6, 18) dentro del conjunto de datos de la variable (X, Y)?
- Calcula \bar{x} y s_x .

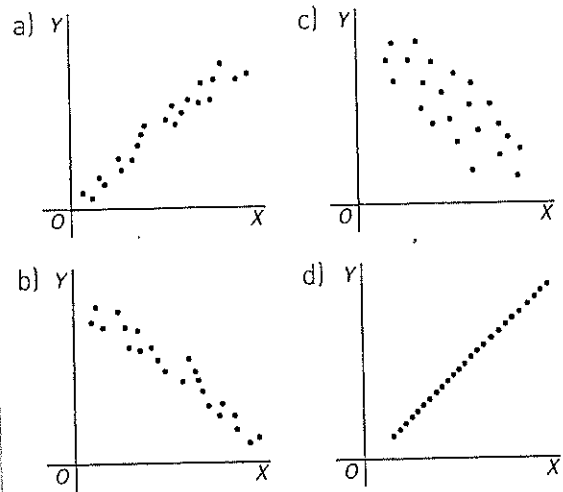
18. Determina la media y la desviación típica de las variables X e Y, y representa la nube de puntos de la siguiente distribución.

X \ Y	0	2	4	6	8
1	3	0	4	1	0
3	0	3	3	0	1
5	6	2	0	4	1
7	5	0	4	0	2
9	4	0	4	0	1

COVARIANZA Y CORRELACIÓN

19. Asocia cada índice de correlación con el diagrama de dispersión correspondiente.

$r=1$ $r=0,92$ $r=-0,25$ $r=-0,78$



20. La siguiente tabla muestra los valores de una variable bidimensional.

X	0,25	1,32	1,24	0,17	-0,12
Y	0,33	0,63	1,55	0,46	0,21

- Calcula el coeficiente de correlación.
- Indica el tipo de correlación que existe entre las dos variables.

21. Los valores de una variable bidimensional (X, Y) son los siguientes.

(2, 2), (4, 2), (4, 4), (4, 3), (7, 5), (7, 7),
(7, 6), (5, 6), (5, 5), (5, 4), (8, 6), (9, 7)

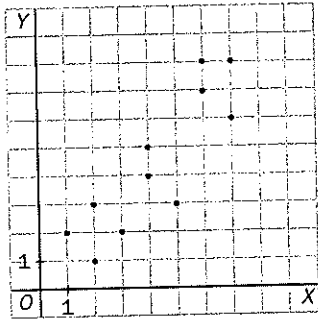
- Dibuja el diagrama de dispersión.
- Halla la correlación e interprétala.
- Indica el tipo de dependencia entre ambas variables.

22. La relación entre dos variables viene dada en la siguiente tabla.

X	2	3	4	5	6	7	8	9
Y	4	9	16	24	30	34	38	42

- Dibuja la nube de puntos asociada a la tabla.
- Elabora una tabla de doble entrada.
- Halla \bar{x} , \bar{y} , s_{xy} .
- Calcula el coeficiente de correlación lineal. ¿Cómo es la correlación?

23. Dado el siguiente diagrama de dispersión:



- Elabora una tabla de doble entrada.
- ¿Qué tipo de correlación tienen las dos variables?
¿Fuerte o débil? ¿Positiva o negativa?
- ¿Qué coeficiente de correlación de los indicados se ajustaría mejor a la nube de puntos: $r = -0,91$, $r = 0,35$ o $r = 0,92$?

24. Una variable bidimensional viene dada por la siguiente tabla.

X	2	3	5	a
Y	1	25	b	3

Sabiendo que $s_{xy} = 1$ y $s_x^2 = 3$, y que a es el valor máximo de la variable X:

- Calcula a y b.
 - Halla el coeficiente de correlación lineal de la variable (X, Y).
 - ¿Es una relación funcional?
25. ¿A qué nube de puntos se ajustaría mejor la recta de regresión de ecuación $y = 3x + 1$? Justifica la respuesta.

