Soluciones - Estadística

Curso: 1 Eso

Solución del ejercicio 1

Una variable es cualitativa si sus valores son cualidades, discreta si toma valores sueltos (contables) y continua si puede tomar cualquier valor de un intervalo.

a. Cualitativa.
b. Cuantitativa discreta.
c. Cuantitativa continua.
d. Cualitativa.
e. Cuantitativa discreta (talla).
f. Cuantitativa continua.

Solución del ejercicio 2

Tabla de frecuencias:

Libros leídos	Frecuencia absoluta	F. absoluta acumulada	F. relativa	Porcentaje
2	2	2	0,100	10 %
3	4	6	0,200	20 %
4	7	13	0,350	35 %
5	7	20	0,350	35 %

a. La tabla está arriba: las frecuencias suman 20.
b. Frecuencia de 4 y de 5: 14 alumnos.
c. Con 2 o 3 libros: 6 alumnos de 20, el 30 %.

Solución del ejercicio 3

a. Suma = 2443; media = 2443 : 15 = 162,87 cm.
b. Ordenados: 158, 158, 158, 158, 160, 160, 162, 162, 162, 165, 165, 165, 168, 170, 172. La mediana es el valor central (octavo): 162 cm.
c. La moda es el valor más frecuente: 158 cm.
d. Rango = 172 − 158 = 14 cm: es la diferencia entre la mayor y la menor altura.

Solución del ejercicio 4

a. Sumamos los alumnos de todos los deportes: 40 + 20 + 25 + 15 = **100 alumnos** en total.

b. La moda es el valor con mayor frecuencia absoluta. La barra más alta es la del **fútbol, con 40 alumnos**.
c. Porcentaje = parte : total · 100 = 40 : 100 · 100 = **40 %** de los alumnos eligen fútbol.
d. Restamos las frecuencias: 40 − 25 = **15 alumnos más** eligen fútbol que natación.

Solución del ejercicio 5

a. Restamos al total los que usan los otros medios: 200 − 90 − 60 − 30 = **20 alumnos** van en bici.
b. Dividimos cada frecuencia entre 200 y multiplicamos por 100: autobús 90 : 200 = **45 %**, andando **30 %**, coche **15 %** y bici **10 %**. Suman 100 %.
c. Cada alumno corresponde a 360° : 200 = 1,8°. Autobús 90 · 1,8 = **162°**, andando **108°**, coche **54°**, bici **36°**. Comprobación: suman 360°.
d. La moda es el medio con más alumnos: **el autobús** (90 alumnos).

Solución del ejercicio 6

a. Se unen los puntos (L, 24), (M, 27), (X, 29), (J, 31), (V, 28), (S, 25).
b. Jueves (31 °C) y lunes (24 °C).
c. (24 + 27 + 29 + 31 + 28 + 25) : 6 = 164 : 6 = 27,3 °C.
d. Las subidas son: lunes a martes 3 °C, martes a miércoles 2 °C, miércoles a jueves 2 °C. La mayor subida es del lunes al martes.

Solución del ejercicio 7

a. Fútbol 12/30 = 0,40; baloncesto 6/30 = 0,20; cartas 5/30 ≈ 0,17; charlar 7/30 ≈ 0,23.
b. (12 + 6) : 30 = 0,60, es decir, el 60 %.
c. La moda es fútbol: es la actividad preferida por más alumnos.
d. Fútbol 144°, baloncesto 72°, cartas 60°, charlar 84°. Suman 360°.

Solución del ejercicio 8

Tabla de frecuencias:

Nota	Frecuencia absoluta	F. absoluta acumulada	F. relativa	Porcentaje
4	1	1	0,050	5 %
5	3	4	0,150	15 %
6	4	8	0,200	20 %

Nota	Frecuencia absoluta	F. absoluta acumulada	F. relativa	Porcentaje
7	6	14	0,300	30 %
8	3	17	0,150	15 %
9	2	19	0,100	10 %
10	1	20	0,050	5 %

a. La tabla de arriba reúne los datos.
b. Suma = 137; media = 6,85.
c. Mediana = 7; moda = 7.
d. Suspensos (menos de 5): 1 alumno(s); han aprobado 19 de 20: 95 %.

Solución del ejercicio 9

a. Suma = 29; media = 29 : 6 = 4,83 €.
b. Ordenados: 2; 3; 4,5; 5,5; 7; 7. Mediana = (4,5 + 5,5) : 2 = 5 €.
c. Moda: 7 €.
d. Nueva suma 39; media = 6,5 €. Ordenados: 3; 4,5; 5,5; 7; 7; 12; mediana = (5,5 + 7) : 2 = 6,25 €. La media sube de 4,83 a 6,5 € (1,67 más) y la mediana de 5 a 6,25 € (1,25 más). Se ve algo más afectada la media.

Solución del ejercicio 10

a. Suma = 108; media = 10,8 puntos.
b. Ordenados: 8, 8, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. Mediana = (10 + 11) : 2 = 10,5.
c. Moda = 8.
d. Rango = 15 − 8 = 7.
e. Supera 10,8 en 12, 15, 14, 13, 11 = 5 partidos.

Solución del ejercicio 11

a. 24 + 31 + 18 + 27 + 35 + 52 + 0 = 187.
b. 187 : 7 = 26,71 préstamos.
c. 187 : 6 = 31,17 préstamos.
d. En la primera media entra el domingo, con 0 préstamos, que baja el promedio.
e. El sábado (52).

Solución del ejercicio 12

a. 4/24 = 0,17; 8/24 = 0,33; 9/24 = 0,375; 3/24 = 0,125.
b. El intervalo [160, 170), con 9 alumnos.
c. 4 + 8 = 12 alumnos.

d. (9 + 3) : 24 = 0,5: el 50 %.
e. Marcas: 145, 155, 165, 175. Media = (4·145 + 8·155 + 9·165 + 3·175) : 24 = (580 + 1 240 + 1 485 + 525) : 24 = 3 830 : 24 = 159,6 cm (aprox.).

Solución del ejercicio 13

a. (6 + 7 + 5 + 8 + 6) : 5 = 32 : 5 = 6,4.
b. Suma necesaria: 7 · 6 = 42; 42 − 32 = 10.
c. Sí es posible: necesita un 10.
d. Ordenadas: 5, 6, 6, 7, 8. La mediana es 6.

Solución del ejercicio 14

a. 25 − (9 + 6 + 3 + 2) = 5 alumnos.
b. Perro 36 %, gato 24 %, pájaro 12 %, pez 8 %, ninguna 20 %.
c. Perro 129,6°, gato 86,4°, pájaro 43,2°, pez 28,8°, ninguna 72°.
d. Perro.

Solución del ejercicio 15

Tabla de frecuencias:

m³	Frecuencia absoluta	F. absoluta acumulada	F. relativa	Porcentaje
13	2	2	0,167	16,7 %
14	3	5	0,250	25 %
15	2	7	0,167	16,7 %
16	1	8	0,083	8,3 %
17	1	9	0,083	8,3 %
18	1	10	0,083	8,3 %
21	1	11	0,083	8,3 %
22	1	12	0,083	8,3 %

a. Se resume en la tabla de arriba.
b. Suma = 192; media = 16; mediana = (15 + 15) : 2 = 15; moda = 14 (aparece 3 veces).
c. Rango = 22 − 13 = 9 m³: el consumo varía mucho entre invierno y verano.
d. 192 · 1,85 = 355,20 €.
e. Supera 16: junio (18), julio (21), agosto (22) y septiembre (17), porque en verano se riega, se usa más la ducha y hay más gente en casa.

Solución del ejercicio 16

Tabla de frecuencias:

Partidas ganadas	Frecuencia absoluta	F. absoluta acumulada	F. relativa	Porcentaje
0	1	1	0,062	6,2 %
1	1	2	0,062	6,2 %
2	2	4	0,125	12,5 %
3	3	7	0,188	18,8 %
4	4	11	0,250	25 %
5	5	16	0,312	31,2 %

a. La tabla está arriba.
b. Suma = 55; media = 55 : 16 = 3,44. Ordenados: 0, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 5, 5. Los valores 8.º y 9.º son 4 y 4, luego la mediana es 4. Moda: 5 (aparece 5 veces).
c. Con 4 o más partidas: 9 de 16 = 56,25 %.
d. Sin el 0: suma 55 y 15 participantes; media = 3,67. Sube.
e. La mediana o la moda representan mejor al grupo, porque la media baja por quien ganó 0.

Solución del ejercicio 17

a. Se marcan 12 puntos y se unen con segmentos.
b. La media anual es 172 : 12 = 14,3 °C. La superan mayo (15), junio, julio, agosto, septiembre y octubre (16).
c. Suma = 9 + 9 + 11 + 12 + 15 + 18 + 20 + 21 + 19 + 16 + 12 + 10 = 172; media = 14,3 °C.
d. Rango = 21 − 9 = 12 °C.
e. La media oculta la variación estacional: hay que consultar mes a mes.

Solución del ejercicio 18

a. Acumuladas: 12, 36, 62, 80. Porcentajes: 15 %, 30 %, 32,5 % y 22,5 %.
b. El intervalo [8, 12), con 26 alumnos.
c. (12 + 24) : 80 = 45 %.
d. (12·2 + 24·6 + 26·10 + 18·14) : 80 = (24 + 144 + 260 + 252) : 80 = 680 : 80 = 8,5 horas.
e. Una recomendación: limitar los videojuegos a una hora diaria y combinarlos con deporte y lectura.

Solución del ejercicio 19

a. Suma = 140; media = 20 tartas.
b. Ordenados 10, 12, 15, 18, 20, 25, 40: mediana = 18; rango = 30.
c. Ingresos: 168; 252; 210; 280; 350; 560; 140 €.
d. $140 \cdot 14 = 1\,960$ €.
e. Probablemente el sábado o el domingo: es un valor extremo que sube la media por encima de la mediana.

Solución del ejercicio 20

a. Suma total = $5 \cdot 12 = 60$; faltan $60 - 48 = 12$ años.
b. Edades: 10, 11, 12, 13, 14. Mediana 12; no hay moda (todos aparecen una vez).
c. Nueva suma 84; media = 14. Edades 10, 11, 12, 13, 14, 24: mediana = (12 + 13) : 2 = 12,5.
d. La media cambia más (de 12 a 14) que la mediana (de 12 a 12,5).