

Aritmética

1. a) 160 000
b) 32
c) $1/4$
d) 4
e) 1
2. a) -5
b) +3
3. a) 0,3125
b) $0,2$
c) $8/9$
d) $4/33$
4. 3 300 000 espectadores
 $E_{\text{Absoluto}} < 50\,000$
 $E_{\text{Relativo}} < 50\,000/3\,300\,000 \approx 0,015$
5. a) $2,75 \cdot 10^{12}$ b) $2,36 \cdot 10^{-7}$
6. a) $\frac{1}{10}$
b) $2/5$
c) $\frac{42}{25}$
7. a) 4
b) 3
c) 5
d) 4
8. 80 entradas
9. 16 hm^3
10. a) $7/60$ de hora
b) 7 minutos
11. 14 €
12. a) 110, 220 y 330
b) 360, 180 y 120
13. 2 litros al segundo.
14. Costaba 85 euros.
15. Produce un interés de 2 100 €.
16. 10 927,27 €
17. Tarda 30 minutos.

Álgebra

1. a) $4x^2 + 6x - 3$
b) $6x^2 - 4$
c) $x^2 - 12x + 3$
2. a) $-6x^4$
b) $-4x^3$
c) $(3/5) \cdot x^3$
d) $1/x^2$
3. a) $x^2 - 8x + 6$
b) $7x^2 + 8$
4. a) $8x^3 + 6x^2 + x - 4$
b) $2x^3 + 6x^2 - 9x + 10$
c) $21x^3 + 18x^2 - 2x - 5$
5. a) $6x^3 + x^2 - 12x + 5$
b) $x^5 - 8x^3 + x^2 + 15x - 3$
6. a) $x^2 - 5x + 6$
b) $5x^2 - 2x - 6$
7. Las raíces son -1, 2 y 3.
8. a) $5a^2 \cdot (a - 3)$
b) $(2x + 3)^2$
c) $(2x + 3) \cdot (2x - 3)$
d) $(x - 1) \cdot (3x + 5)$
9. a) $x = 5$
b) $x = 2$
10. a) $x = -3$; $x = 1/2$
b) $x = 2$; $x = -2$
c) $x = 3$; $x = -1/2$
d) $x = 2$; $x = 1/2$
11. a) $x = 5$; $y = 1$
b) $x = 3$; $y = -2$
 $x = 2/3$; $y = -9$
12. Colocó 35 000 € al 3% y 15 000 al 5%.
13. 4 amigos
14. 7,20 €
15. Largo: 50 m; Ancho: 40 m

Funciones

1. a) Se separa 13 minutos de los huevos.

b) A 90 m. A las 12:11.

c) Intervalos de crecimiento:

(12:06, 12:07); (12:08, 12:09); (12:10, 12:11);
(12:11:30, 12:11:45); (12:13, 12:17)

En estos intervalos se aleja de sus huevos.

Intervalos de decrecimiento:

(12:11, 12:11:30); (12:11:45, 12:12),
(12:17, 12:18); (12:19, 12:20)

En estos intervalos se acerca a sus huevos.

d) En el intervalo (12:11, 12:11:30). Porque persigue a un animal que intenta robarle los huevos.

2. Dominio: $[-8, 8]$

Recorrido: $[-3, 3]$

Máximos: $(-5, 3), (1, 3), (7, 2)$

Mínimos: $(-8, -2), (-2, -3), (4, -2), (8, -1)$

Intervalos de crecimiento: $(-8, -5), (-2, 1), (4, 7)$

Intervalos de decrecimiento: $(-5, -2), (1, 4), (7, 8)$

Puntos de corte con los ejes: con el eje X son $(-7, 0), (-3, 0), (-0,5, 0), (3, 0), (6, 0), (7,7; 0)$ y con el eje Y es $(0, 1)$.

Punto de discontinuidad: la función es discontinua en $x = 1$.

3. a) Periodo = 8

b) $f(4) = 1; f(6) = -3; f(10) = 3;$
 $f(21) = f(5) = 1; f(50) = f(2) = 3$

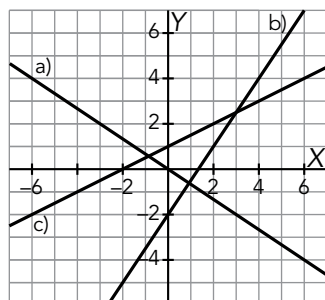
c) T.V.M. $[4, 6] = \frac{f(6) - f(4)}{6 - 4} = \frac{-4}{2} = -2$

T.V.M. $[6, 10] = \frac{f(10) - f(6)}{10 - 6} = \frac{6}{4} = \frac{3}{2}$

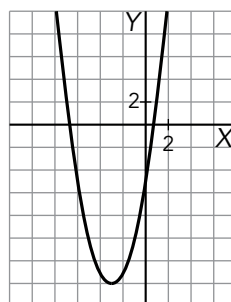
4. a) $y = -\frac{2x}{3}$

b) $y = \frac{3x}{2} - 2$

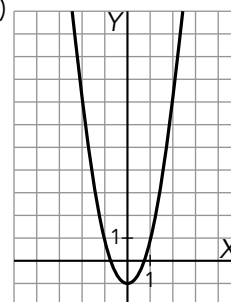
c) $y = \frac{x+2}{2}$



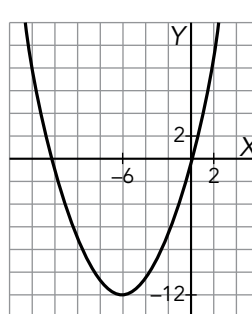
5. a)



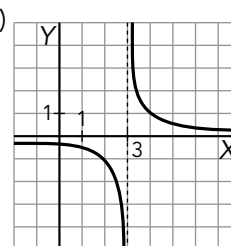
b)



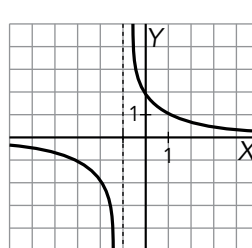
c)



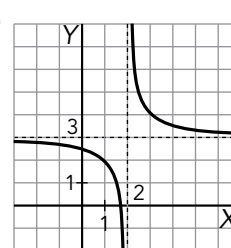
d)



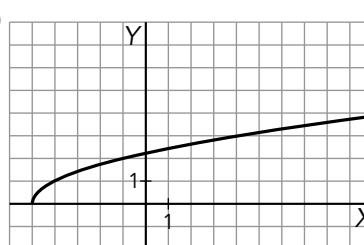
e)



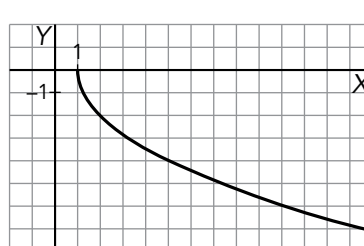
f)



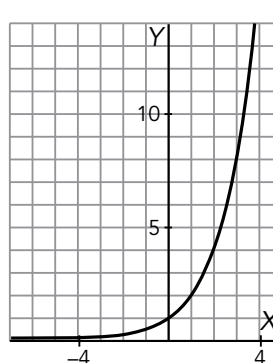
g)



h)



i)



Geometría

- El perímetro mide 28 m y la razón de semejanza es 3/4.
- 1:1 200 000
- Perímetro = 68 cm Área = 192 cm²
- a) 259,8 m² b) 446,7 m²
c) 207 480 litros
- Altura maqueta = 36 cm
Área base maqueta = 80 cm²
- a) 8,92 m b) 2520,80 m²
c) 11 250 m³
- a) 738,89 m² b) 500 m²
- a) 242,8 cm² b) 246,67 cm³

Estadística y probabilidad

- Antonio: $\bar{x} = \frac{61}{16} = 3,81$; $\sigma = 1,33$;
C.V. = $\frac{1,33}{3,81} = 0,35$
Teresa: $\bar{x} = \frac{68}{16} = 4,25$; $\sigma = 1,39$;
C.V. = $\frac{1,39}{4,25} = 0,33$

Es más regular Teresa que Antonio.

2. a)

LONGITUDES DE LOS ESPÁRRAGOS		
INTERVALOS	MARCAS DE CLASE	FRECUENCIAS
17-19	18	1
19-21	20	5
21-23	22	9
23-25	24	4
25-27	26	1

DIÁMETROS DE LAS NUECES		
INTERVALOS	MARCAS DE CLASE	FRECUENCIAS
1-2	1,5	2
2-3	2,5	7
3-4	3,5	3
4-5	4,5	4
5-6	5,5	4

b) Espárragos: $\bar{x} = \frac{438}{20} = 21,9$; $\sigma = 1,84$;

$$C.V. = \frac{1,84}{21,9} = 0,08$$

Nueces: $\bar{x} = \frac{71}{20} = 3,55$; $\sigma = 1,32$;

$$C.V. = \frac{1,32}{3,55} = 0,37$$

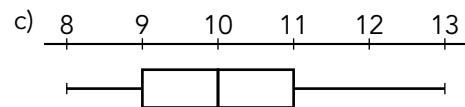
c) La distribución más dispersa es la de las nueces, aunque parezca, por la desviación típica, que es mayor la de los espárragos.

3. a) Datos ordenados:

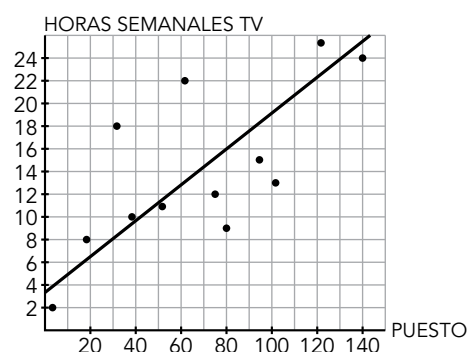
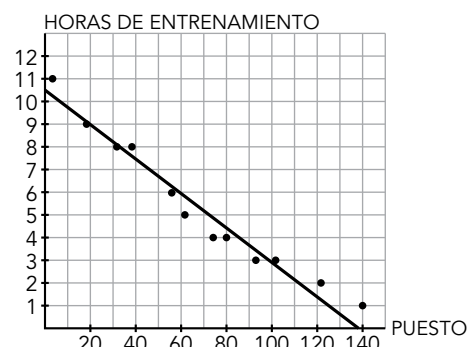
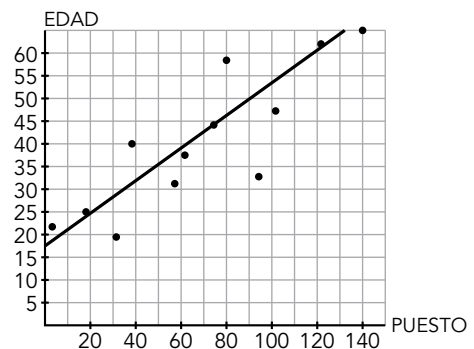
8, 8, 8, 9, 9, 9, 10, 10, 11, 11, 11, 12, 12, 13

Me = 10; Q₁ = 9; Q₃ = 11

b) p₆₀ = 11; p₈₀ = 12; p₉₅ = 13



4. a)



b) Puesto-Edad $\rightarrow 0,86$

Puesto-Horas de entrenamiento $\rightarrow -0,98$

Puesto-Horas semanales TV $\rightarrow 0,70$

5. a) $P[AS] = 4/40 = 1/10$; $P[OROS] = 10/40 = 1/4$;

$P[AS \text{ DE OROS}] = 1/40$; $P[FIGURA] = 12/40 =$
 $= 3/10$; $P[MAYOR QUE 4] = 24/40 = 3/5$

b) $P[1] = 1/6$; $P[5] = 1/6$; $P[NÚMERO PAR] =$
 $= 3/6 = 1/2$; $P[NÚMERO PRIMO] = 3/6 = 1/2$;
 $P[MENOR QUE 5] = 4/6 = 2/3$

c) $P[NEGRA] = 1/2$; $P[BLANCA] = 1/2$;
 $P[PEÓN] = 16/32 = 1/2$; $P[TORRE] = 4/32 = 1/8$;
 $P[REY] = 2/32 = 1/16$; $P[PEÓN NEGRO] = 8/32 = 1/4$;
 $P[ALFIL BLANCO] = 2/32 = 1/16$

6. a) $P[1.^a A \text{ Y } 2.^a B] = 2/10 \cdot 2/10 = 4/100 = 1/25$

$P[A \text{ Y } B] = P[1.^a A \text{ Y } 2.^a B] + P[1.^a B \text{ Y } 2.^a A] =$
 $= 1/25 + 1/25 = 2/25$

$P[LAS DOS E] = 2/10 \cdot 2/10 = 4/100 = 1/25$

$P[ALGUNA A] = 1 - P[NINGUNA A] =$
 $= 1 - (8/10 \cdot 8/10) = 1 - 64/100 =$
 $= 36/100 = 9/25$

$P[NINGUNA C] = 7/10 \cdot 7/10 = 49/100$

$P[LAS DOS D] = 1/10 \cdot 1/10 = 1/100$

b) $P[1.^a A \text{ Y } 2.^a B] = 2/10 \cdot 2/9 = 4/90 = 2/45$

$P[A \text{ Y } B] = 2/45 + 2/45 = 4/45$

$P[LAS DOS E] = 2/10 \cdot 1/9 = 2/90 = 1/45$

$P[ALGUNA A] = 1 - P[NINGUNA A] =$
 $= 1 - (8/10 \cdot 7/9) = 1 - 56/90 =$
 $= 34/90 = 17/45$

$P[NINGUNA C] = 7/10 \cdot 6/9 = 42/90 = 7/10$

$P[LAS DOS D] = 0$

7. a) $P[10] = 3/10 \cdot 1/12 = 3/120 = 1/40$

b) $P[1] = 3/10 \cdot 1/12 + 7/10 \cdot 1/6 = 1/40 + 7/60 =$
 $= 17/120$

c) $P[LANZAR EL DADO DE PARCHÍS] = 7/10$

8. a) $P[EMPLEADO] = 75/100 = 3/4$

b) $P[MAYOR DE 50] = 31/100$

c) $P[JEFE MENOR DE 30] = 1/100$

d) $P[BECARIO MAYOR DE 50] = 0$

e) $P[ENTRE 30 Y 50] = 48/100 = 12/25$

f) $P[\text{menor de 30}] = 22/100 = 11/50$

g) $P[\text{MENOR DE 30 / JEFE}] = 1/10$

h) $P[\text{JEFE / MAYOR DE 50}] = 7/31$

i) $P[\text{MENOR DE 30 / BECARIO}] = 12/15 = 4/5$

j) $P[\text{ENTRE 30 Y 50 / EMPLEADO}] = 42/75 = 14/25$

k) $P[\text{EMPLEADO / MENOR DE 30}] = 9/22$

l) $P[\text{JEFE O BECARIO / MENOR DE 30}] = 13/22$