

**SOLUCIONES EJERCICIOS DE REPASO**

**3º ESO**

**1.- NUMEROS REALES. POTENCIAS Y RAICES**

1.

$$\frac{-3}{4} < \frac{-1}{3} < \frac{4}{9} < \frac{5}{8} < \frac{7}{6} < \frac{6}{5}$$

2.

a)

$$\frac{51}{24}$$

b)

$$\frac{11}{45}$$

3.

$$28\,800 \text{ m}^2$$

4.

$$30 \text{ km.}$$

5.

a)

$$-8$$

b)

$$\frac{1}{4}$$

c)

$$2$$

d)

$$1$$

e)

$$\frac{25}{4}$$

6.

a)

$$2^4$$

b)

$$\frac{2}{5}$$

7.

a)

$$\frac{3^4}{2^4}$$

b)

$$\frac{1}{6}$$

8.

a)

$$3$$

b)

$$-5$$

c)

$$4$$

d)

$$-1$$

9.

a) V

b) V

c) F

d) V

e) V

f) F

10.

a)

$$22,8$$

b)

$$-4,4$$

c)

$$6$$

11.

a)

$$\frac{11}{18} = 0,6111\dots$$

b)

$$\frac{3}{7} = 0,428571428\dots$$

c)

$$3$$

12.

a)

$$\frac{28}{100}$$

b)

$$\frac{48}{9}$$

c)

$$\frac{428}{99}$$

d)

$$\frac{133}{90}$$

13.

Irracionales son c y e

14.

Irracionales son a y c

15.

a)

$$4\sqrt{7}$$

b)

No

c)

$$\frac{14}{5}\sqrt{3}$$

d)

$$2$$

e)

$$21$$

f)

No

g) 9

h) 49

16.

a)

$$0,828$$

$$\text{Error absoluto} < 0,0005$$

b)

$$24,5$$

$$\text{Error absoluto} < 0,05$$

c)

$$194\,000$$

$$\text{Error absoluto} < 500$$

17.

a)

$$184$$

$$\text{Error absoluto} < 0,5$$

b)

$$14,4$$

$$\text{Error absoluto} < 0,05$$

c)

$$9\,000$$

$$\text{Error absoluto} < 500$$

18.

a)

$$1,9 \cdot 10^7$$

b)

$$3,45 \cdot 10^{-6}$$

c)

$$7,28 \cdot 10^{15}$$

19.

a)

$$34\,000\,000$$

b)

$$0,000005$$

c)

$$1\,320\,000\,000\,000$$

20.

a)  $3 \cdot 10^{-6}$  b)  $1,3456 \cdot 10^7$  c)  $1,55 \cdot 10^6$  d)  $6,43 \cdot 10^{-9}$

21.

$$70 \text{ €}$$

22.

$$14,3 \text{ €.}$$

23.

$$11\,248,64 \text{ €.}$$

24.

a)

Índice de variación global = 0,9394. Corresponde a un descuento del 6,06%.

b)

$$507,276 \text{ €}$$

25. 11

26. 7 metros

27. 64 patas

28. 10 kilos

29. 44 €

30. 8 de DINA6 y 16 de DINA7

31. 64 herraduras

32. 10 fotos

33.a)  $3\sqrt{5}$  b)  $20\sqrt{6}$

**2. POLINOMIOS**

1.

$x(x+2)$	$x(x+8) = 20$	$2x + \frac{x}{2}$	$x^2 - y^2$	$x - 6 = 0,7x$	$2(x-6)$
c)	e)	a)	b)	f)	d)

2. a) III b) II

3.

a)

	$-x^2$	$2x^3$	$2xy$	$\frac{x^2}{2}$	$7x^2y$	$xy$
GRADO	2	3	2	2	3	2
COEFICIENTE	-1	2	2	$\frac{1}{2}$	7	1

b)

$$-x^2 \text{ y } \frac{x^2}{2}$$

4.

	$x^3 - 5x + 3$	$3x - 7x^2 + 2$	$x^2 - 2x^3 + 3x^4$
GRADO	3	2	4

5.

Son identidades b)  $3x^2 - x^2 = 2x^2$  y d)  $3x(x-2) = 3x^2 - 6x$ .

6.

$$A + B = x^3 - 2x^2 - 8x + 3$$

$$A - B = 3x^3 - 12x^2 + 8x + 3$$

7.

a)

$$21x^3 - 20x^2 + 4x$$

b)

$$-4x^3 + 13x^2 - 2x - 3$$

8.

a)

$$3x^2(y - 2 + 3y^2)$$

b)

$$x(x^2 + 7x - 1)$$

c)

$$xy\left(\frac{2}{3}xy + y - \frac{1}{5}x\right)$$

9.

a)

$$3x - 14$$

b)

$$17x + 1$$

c)

$$4x^2 + 21x$$

10.

a)

$$9x^2 + 4 - 12x$$

b)

$$x^4 + 1 + 2x^2$$

c)

$$\frac{x^2}{9} + \frac{y^2}{4} - \frac{xy}{3}$$

11.

a)

$$9x^2 - 4$$

b)

$$4x^2 - 49$$

c)

$$\left(\frac{a}{2}\right)^2 - \left(\frac{b}{3}\right)^2$$

12.

a)

$$(4x + 3)^2$$

b)

$$(2x + 1)(2x - 1)$$

c)

$$x(x + 2)(x - 2)$$

d)

$$x^2(x - 5)^2$$

13.

a)

$$9$$

b)

$$3x^2 - 4x - 5$$

14.

a)

$$\frac{7}{x - 2}$$

b)

$$\frac{x + 1}{5}$$

c)

$$\frac{1}{x - 3}$$

15.

a)

$$\frac{6x}{x - 1}$$

b)

$$\frac{3(2x + 1)}{x(x - 2)}$$

c)

$$\frac{2}{x - 1}$$

16.

a)  $5x^3 - 6x^2$

b)  $-6x^2 + x + 14$

c)  $x^3 - 3x^2 - 4x$

17.

a)  $-12x + 9$

b)  $10x^4 - 13x^3 - 9x^2 + 9x$

c)  $12x^2 + 4x - 3$

## 3. ECUACIONES Y SISTEMAS

1. a) 2; b) 37; c) 10

2.  $1/3$  y 1

3. 5

4. a) 2; b) -2

5. a) Infinitas; b) 0; c) No tiene; d) 4

6. a) 0 y 2; b) 3 y -3; c) 0 y  $9/2$ ; d) No tiene7. a) 5 y -3; b)  $5/2$ ; c) No tiene; d)  $1/6$  y 2

8. a) -1; b) 1 y 10; c) 2; d) 1; e) No tiene

9. Luis 15 y Miguel 10 años

10. 10 km/h

11. 600 litros

12. 6 x 8 cm

13. a, d y f

14. b y c

15. a)  $-1/2$ ; b) 2

16. (3, -1)

17. c

18. (5, 5)

19. b no tiene y c infinitas

20.  $x = 3$  y  $y = 0$ 21. a)  $x = -2$  y  $y = -3$ ; b)  $x = 7$  y  $y = -5$ 

22. 18 aciertos y 12 errores

23. camisa 60€ y pantalón 50€

24. 12 x 8 cm

25. 525

### 4. GEOMETRIA DEL PLANO

1.

No son semejantes, ya que  $\frac{4}{6} \neq \frac{8}{10}$ .

2. X = 90 CM Y = 159 CM

3. 30 km

4. a) BH= 16 y CH = 9 ;b)

Son semejantes ya que cumplen la siguiente condición:  $\frac{CH}{AH} = \frac{AB}{BH} \leftrightarrow \frac{9}{12} = \frac{12}{16}$

5. a) 12 ; b) 12

6. a) 26,30 cm<sup>2</sup>; b) 61,65 m<sup>2</sup>; c) 10,39 m<sup>2</sup>; d) 9 cm<sup>2</sup>

7. a) 324 m<sup>2</sup>; b) 126 cm<sup>2</sup>

9. 45 cm<sup>2</sup>

10. 15,36 m

11.1099,56 cm<sup>2</sup>

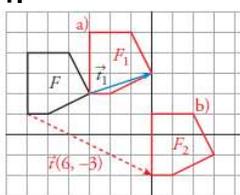
12. a) 5, 86 cm<sup>2</sup>; b) 15.97 cm<sup>2</sup> ; c) 144 cm<sup>2</sup>

13.1255,88 cm<sup>2</sup>

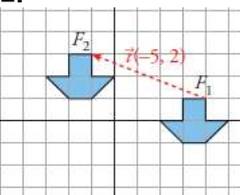
14.17,68 cm<sup>2</sup>

### 5. MOVIMIENTOS EN EL PLANO

1.

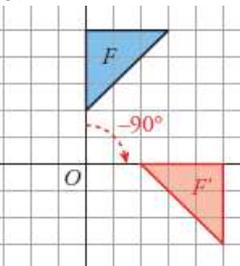


2.



No hay puntos dobles

3.



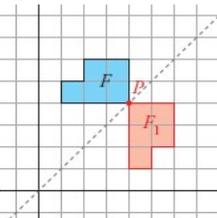
4.a)

Es un giro de centro O y ángulo  $\alpha = 90^\circ$ .

b)

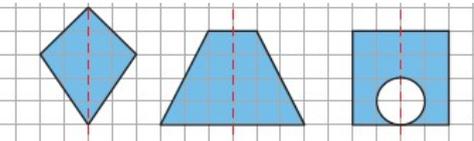
La circunferencia se transforma en sí misma. Es una figura doble en ese giro.

5.

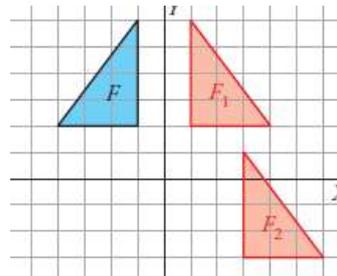


El punto P es un punto doble por estar en el eje

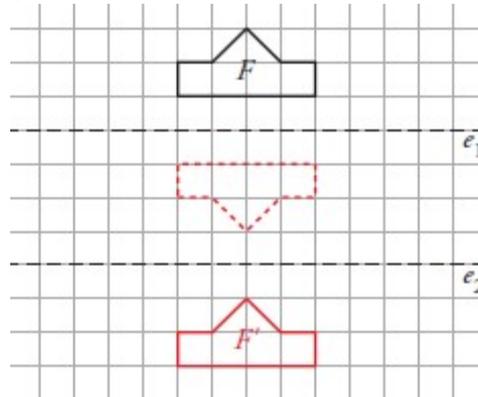
6.



7.



8.



También podemos obtener la figura F' aplicando a F una traslación de vector (0, -8).

9.

Para obtener F2 a partir de F1, hemos aplicado una simetría de eje OY.

Para obtener F3, hemos aplicado a F2 una traslación de vector (-3, -5).

10.

a) AB(6,0); BC(3,-4);CD(-3,-4);FE(3,-4);

AF(-3,-4);OA(-3,4)

b) Modulos: 6, 5, 5, 5, 5, 5. No

c) Si: AB y ED; AF y CD; FE y CB

11. (3, 6)

12. No

13.(-6, 1); (-4, -3); (0,0)

14. (8, -19)

15. (-3, -14)

### 6. FIGURAS EN EL ESPACIO

1.

Planos de simetría. Tiene, en total, 9.

- De las 12 aristas del octaedro, cada cuatro están contenidas en un mismo plano.

Cada uno de estos planos es un plano de simetría.

De estos, hay 3.

- Cada par de aristas paralelas forman un plano. El plano perpendicular a cada uno de estos es un plano de simetría. De estos, hay 6.

Ejes de giro. Tiene, en total, 13.

- Tres ejes de giro de orden cuatro, las rectas que unen vértices opuestos.

- Seis ejes de giro de orden dos, las rectas que unen los centros de aristas opuestas.

- Cuatro ejes de giro de orden tres, las rectas que unen los baricentros de caras opuestas.

2.

Un cilindro tiene infinitos planos de simetría: uno que es paralelo a las bases y pasa por el punto medio de la altura, y todos los planos que contienen a su eje (infinitos).

3.

Un prisma cuadrangular regular tiene:

- Un eje de giro de orden cuatro: la recta perpendicular a las bases por su punto medio.

• Cuatro ejes de giro de orden dos: las rectas paralelas a las bases que pasan por el centro de cada dos caras paralelas, y las rectas que unen los puntos medios de las aristas laterales opuestas.

4.

$$\text{Área pirámide} = \boxed{273,21 \text{ cm}^2}$$

5.

$$\text{Área del cono sin base} = 885,58 \text{ cm}^2$$

$$\text{Área de la corona circular} = 1\,002,17 \text{ cm}^2$$

$$\text{Cartulina necesaria: } 1\,887,75 \text{ cm}^2$$

6.

a)

$$\text{Área de la zona esférica} = \boxed{251,33 \text{ cm}^2}$$

b)

$$\text{Área del mayor casquete esférico} = \boxed{301,59 \text{ cm}^2}$$

7.

$$\text{Volumen del cilindro} = \boxed{1\,570 \text{ cm}^3}$$

8.

La distancia entre las ciudades es aproximadamente, de 1 111 km.

9.

- a) Las ciudades A y C están en el mismo paralelo.  
b) Las ciudades B y C están en el mismo meridiano.  
c) La ciudad C está más cerca de A que de B.

10.

- a) El huso horario de Melilla es el "cero", y el de Tokio, el 9.  
b) Cuando en Melilla son las 8 de la mañana, en Tokio son las 5 de la tarde.

## 7. SUCESIONES. PROGRESIONES

1.

$$\begin{array}{llll} \text{a)} & \text{b)} & \text{c)} & \text{d)} \\ \frac{n}{n+1} & \boxed{3n+8} & n^2 & \boxed{-5n-13} \end{array}$$

2.

a)

$$a_1 = \boxed{1}, \quad a_{10} = \boxed{\frac{-7}{11}}, \quad a_{50} = \boxed{\frac{-47}{51}}$$

b)

$$a_1 = \boxed{1}, \quad a_{10} = \boxed{\frac{21}{10}}, \quad a_{50} = \boxed{\frac{101}{50}}$$

3.

a)

Es una progresión aritmética de diferencia 1,2.  $a_n = 1,2n + 2,2$

b)

Es una progresión geométrica de razón 0,4 =  $\frac{2}{5}$ .  $a_n = \frac{10}{3} \cdot \left(\frac{2}{5}\right)^{n-1}$

c)

No es ni progresión aritmética ni progresión geométrica.

d)

Es una progresión geométrica de razón -2.  $a_n = 3 \cdot (-2)^{n-1}$

4.

a)

$$a_n = \boxed{a_{n-1} - a_{n-2}}$$

b)

$$a_n = \boxed{a_{n-1} + a_{n-2}}$$

c)

$$a_n = \boxed{\frac{a_{n-1}}{a_{n-2}}}$$

d)

$$a_n = \boxed{a_{n-1} \cdot a_{n-2}}$$

5.

$$a_1 = \boxed{-3}, \quad a_2 = \boxed{-1}, \quad a_3 = \boxed{2}, \quad a_4 = \boxed{6}, \quad a_5 = \boxed{11}, \quad a_6 = \boxed{17}$$

6.

$$d = \boxed{1,5}; \quad a_n = \boxed{5,5 + 1,5n}$$

7.

$$S_{30} = \boxed{3\,135}$$

8.

El número -55 ocupa el lugar 22.

No hay ningún término que valga -80.

9.

$$r = \boxed{\frac{1}{5} = 0,2}; \quad a_n = \boxed{1\,000 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^{n-1}}$$

10.

$$S_{10} = \boxed{-1\,023}$$

11.

$$\text{La suma es } S_{33} = \frac{3+99}{2} \cdot 33 = 1\,683.$$

12.

a)

El día 15 hace 12 km.

b)

$$\text{Durante los 15 días ha recorrido } S_{15} = \frac{5+12}{2} \cdot 15 = 127,5 \text{ km.}$$

13.

$$\text{Final primer año} \rightarrow \boxed{2\,100 \text{ €}}$$

$$\text{Final segundo año} \rightarrow \boxed{2\,205 \text{ €}}$$

$$\text{Final tercer año} \rightarrow \boxed{2\,315,25 \text{ €}}$$

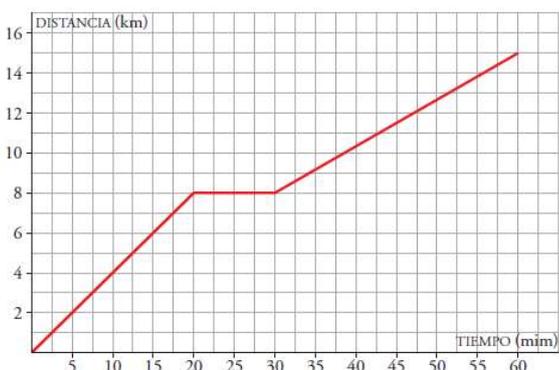
$$\text{Final cuarto año} \rightarrow \boxed{2\,431,01 \text{ €}}$$

$$\text{Final quinto año} \rightarrow \boxed{2\,552,56 \text{ €}}$$

**8. CARACTERISTICAS DE LAS FUNCIONES.**

1.
  - a) Las clases empiezan a las 8:30 de la mañana.
  - b) El recreo es a las 11:00 de la mañana y dura media hora.
  - c) Los ingresos de la mañana fueron de  $22 - 4 = 18$  €.
  - d) El horario de tarde es desde las 15:30 horas hasta las 17:00 horas.
  - e) Es una función discontinua a las dos de la tarde.
2.
  - a) Su dominio de definición es el intervalo 2-10.
  - b) Es creciente en 5-8. Es decreciente en 2-5 y en 8-10.
  - c) Su máximo está en el punto (8, 5), es 5. Su mínimo está en el punto (5, 1), es 1.
  - d) Sí, es una función continua.

3.
  - a) La definición correcta es la c).
  - b) La definición a) no es correcta: la x es la variable independiente de la función.
  - c) La definición b) no es correcta: el dominio de definición son los valores de la x para los que...
4.
  - a) Su periodo es 2.
  - b) Para  $x = 240$ ,  $y = 0$ . Para  $x = 241$ ,  $y = 2$ .
5.
  - a) El volumen de aire, al comenzar la inspiración, era de 0 litros.
  - b) Es creciente
  - c) El volumen de aire inspirado tiende a estabilizarse en 5 litros.



7. a)

PESO NARANJAS, x (kg)	0	1	2	2,5	3	4	x
PRECIO, y (€)	0	1,5	3	3,75	4,5	6	1,5x

b)  $y = 1,5x$

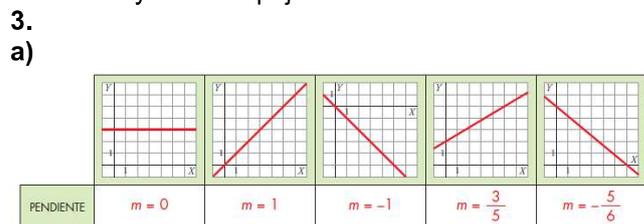
8.

$y = -x$	$y = x^2 + 1$	$y = x$
B	C	A

**8. FUNCIONES LINEALES.**

1.
  - Son funciones lineales a), b), e), g), h), i) y k).
  - c) y d) no son funciones lineales porque su gráfica no es una recta.
  - f) no es una función lineal porque la x está elevada al cuadrado.
  - i) no es una función lineal porque la x está en el denominador.

2.
  - La definición correcta es la c).
  - Las definiciones a) y b) no son correctas porque:
    - La pendiente no es la inclinación, la pendiente sirve para medir la inclinación.
    - Además, si la recta viene dada por su expresión analítica, la pendiente es el coeficiente de la x cuando la y está despejada.



b)

	PENDIENTE
Recta que pasa por (0, 0) y (1, 2).	$m = 2$
Recta que pasa por (-5, 4) y (1, 0).	$m = -\frac{2}{3}$
$y = 5x - 3$	$m = 5$
$y = -5(x + 3) - 8$	$m = -5$
$y = 4$	$m = 0$
$2x + 3y = 5$	$m = -\frac{2}{3}$

4.
  - a)  $y = -2x + 3$
  - b)  $y = 5$
  - c)  $y = 5$
  - d)

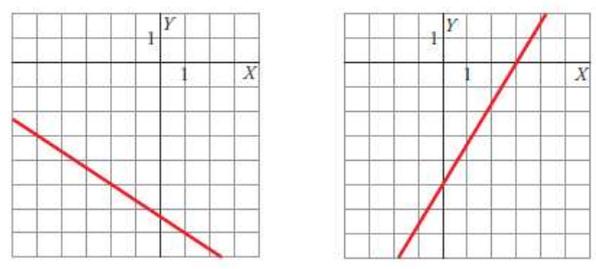
$$y = -5 + \frac{3}{4}(x + 3)$$

e)  $y = 2x$

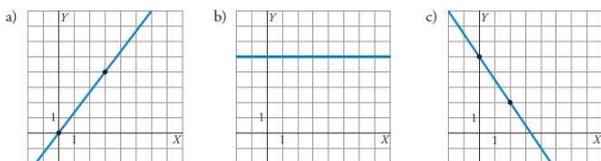
f)

$$y = -\frac{2}{3}(x - 1)$$

5.
    - a)  $y = -2x + 3$
    - b)  $y = \frac{1}{2}x$
    - c)  $y = -2$
- 
- d)  $y = -\frac{2}{3}(x + 5) - 3$
- e)  $5x - 3y = 15$



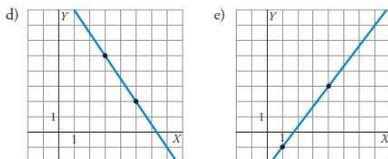
6.



$y = \frac{4}{3}x$

$y = 5$

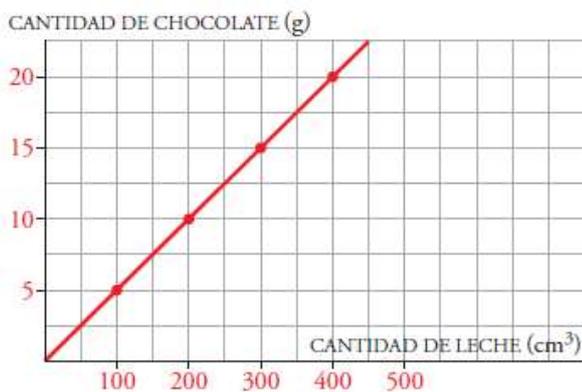
$y = 5 - \frac{3}{2}x$



$y = 2 - \frac{3}{2}(x-5)$

$y = 3 + \frac{4}{3}(x-4)$

7.



$y = \frac{1}{20}x$

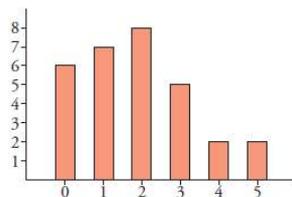
8.

- a)  $y = 0,633x + 17,224$
- b) Pagarán 34,948 €.

**9. ESTADISTICA.**

- 1. a) Muestra    b) Población
- 2. a) La variable es el "tiempo". Es cuantitativa continua.
- b) La variable es el "color". Es cualitativa.
- c) La variable es "número de veces". Es cuantitativa discreta.
- d) La variable es la "estatura". Es cuantitativa continua.
- 3. a) El 35% de la población ha ido al centro sanitario más de 10 veces.
- b) 3 825 personas visitaron el centro 3 veces o menos.
- 4. La tabla de frecuencias está incompleta

$x_i$	$f_i$
0	6
1	7
2	8
3	5
4	2
5	2

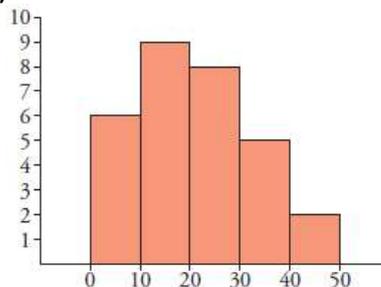


5.

a) La tabla de frecuencias está incompleta

INTERVALO	FRECUENCIA
0-10	6
10-20	9
20-30	8
30-40	5
40-50	2

b)



6.

a)

$\bar{x} = 1,87$  ;  $\sigma = 1,43$

b)

Mediana = 2 ; Moda = 2

7.

$\bar{x} = 21$  ;  $\sigma = 11,72$

8. La opción correcta es la c).

- a) es falsa porque, aunque el 5 ocupa ahora el lugar central, los datos están desordenados.
- b) es falsa porque al ser impar el número de datos, se debe tomar el central, cuando están ordenados.
- 9. Es mayor la desviación típica en la distribución A.
- 10.

Coefficiente de variación en CLASE 1 = 0,114

Coefficiente de variación en CLASE 2 = 0,125

**10. PROBABILIDAD.**

1.

- a) Es una experiencia aleatoria. Depende del azar obtener 3, 4, 5 ó 6.
- b) No es una experiencia aleatoria. Siempre se obtendrá un número menor que 7.
- c) No es una experiencia aleatoria. Con seguridad, nunca se obtendrá un número menor que 1.

2.

a)

$E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

b)

A = "Obtener número impar" = {1, 3, 5, 7, 9}

B = "Obtener un número menor o igual que 3" = {1, 2, 3}

3.

a)

$P(1) \approx 0,18$  ;  $P(2) \approx 0,37$  ;  $P(3) \approx 0,26$  ;  $P(4) \approx 0,19$

b) El dado no es correcto, ya que las probabilidades estimadas son muy distintas.

4.

$$P[\text{asiática}] = \frac{2}{12} = \frac{1}{6}$$

$$P[\text{no europea}] = \frac{7}{12}$$

5.

$$P[\text{número mayor que 2}] = \frac{4}{6} = \frac{2}{3}$$

6.

$$P[\text{diferencia 2}] = \frac{8}{36} = \frac{2}{9}$$

$$P[\text{diferencia 4}] = \frac{4}{36} = \frac{1}{9}$$

7.

$$P[\text{mayor puntuación 5}] = \frac{9}{36} = \frac{1}{4}$$