

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) $0,828$ Error absoluto < $0,0005$

b) $24,5$ Error absoluto < $0,05$

c) $194\,000$ Error absoluto < 500

17.

a) 184 Error absoluto < $0,5$

b) $14,4$ Error absoluto < $0,05$

c) $9\,000$ 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 €

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)

$-x^2$ 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. $\frac{1}{3}$ 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 $\frac{9}{2}$; d) No tiene7. a) 5 y -3; b) $\frac{5}{2}$; c) No tiene; d) $\frac{1}{6}$ 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) $-\frac{1}{2}$; 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

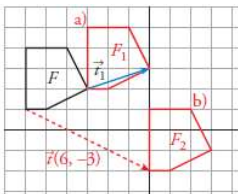
6. a) 26,30 cm²; b) 61,65 m²; c) 10,39 m²; d) 9 cm²7. a) 324 m²; b) 126 cm²9. 45 cm²

10. 15,36 m

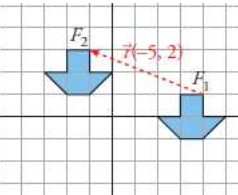
11. 1099,56 cm²12. a) 5,86 cm²; b) 15,97 cm²; c) 144 cm²13. 1255,88 cm²14. 17,68 cm²

5. MOVIMIENTOS EN EL PLANO

1.

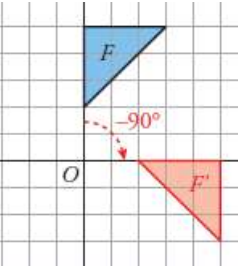


2.



No hay puntos dobles

3.



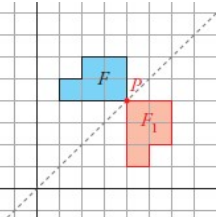
4.a)

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

b)

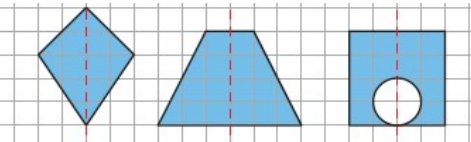
La circunferencia se transforma en sí misma. Es una figura doble en ese giro.

5.

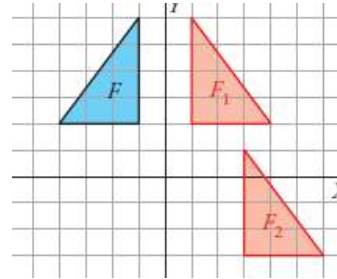


El punto P es un punto doble por estar en el eje

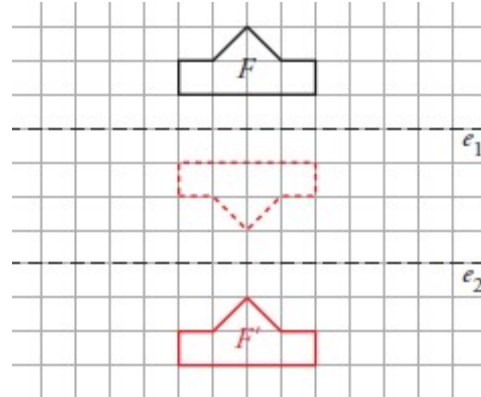
6.



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.

a) b) c) d)

$$\frac{n}{n+1} \quad \boxed{3n+8} \quad n^2 \quad \boxed{-5n-13}$$

2.

a)

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

b)

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

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)

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

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.

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

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.

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

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

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

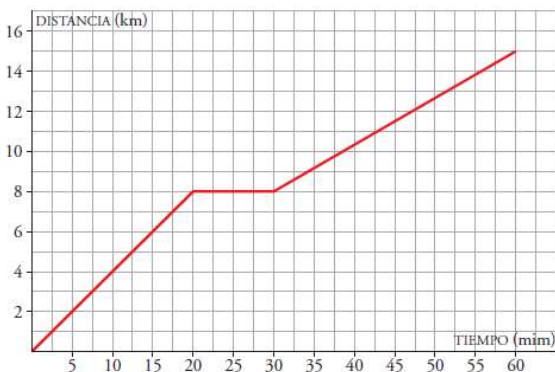
$$\text{Final cuarto año} \rightarrow \boxed{2\,431,01 \text{ €}}$$

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

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.
 j) 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.

3.
 a)

PENDIENTE	$m = 0$	$m = 1$	$m = -1$	$m = \frac{3}{5}$	$m = -\frac{5}{6}$

b)

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

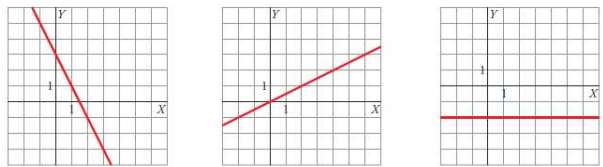
4.
 a) $y = -2x + 3$
 b) $y = 5$
 c) $y = 5$
 d)

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

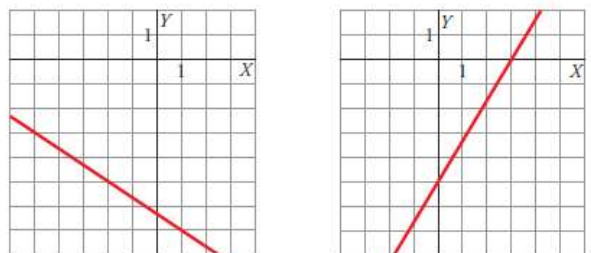
e) $y = 2x$
 f)

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

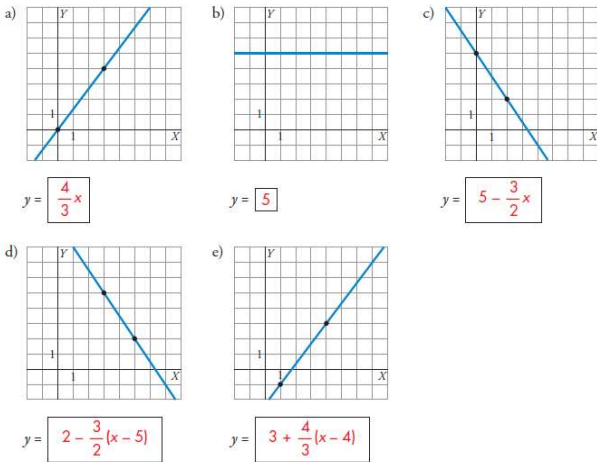
5.
 a) $y = -2x + 3$ b) $y = \frac{1}{2}x$ c) $y = -2$



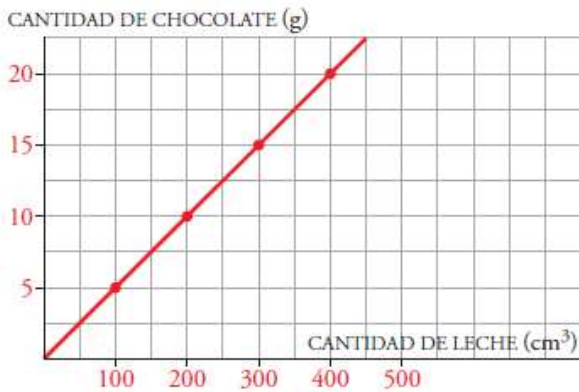
d) $y = -\frac{2}{3}(x + 5) - 3$ e) $5x - 3y = 15$



6.



7.



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

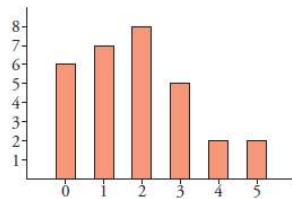
8.

- 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

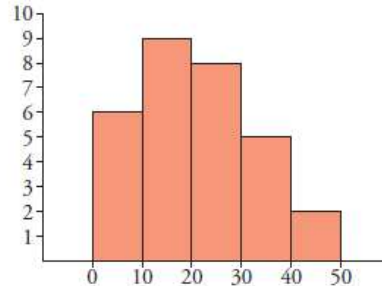


5.

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)

$$\text{Mediana} = 2 ; \text{Moda} = 2$$

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)

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

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

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.

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