

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## NÚMEROS REALES

1.- Del conjunto  $\mathbb{N}$  (números naturales) Escribir los impares del 4.567 al 2.667

-----  
-----  
-----  
-----  
-----

2.- Del conjunto de  $\mathbb{N}$  (números naturales) completar 20 números a partir de:

8.165    8.157    8.144    -----    -----    -----    -----    -----  
-----  
-----

3.- Del conjunto  $\mathbb{N}$  (números naturales) completar con 20 números a partir de:

45.616    45.609    45.602    -----    -----    -----    -----    -----  
-----  
-----

4.- Del conjunto  $\mathbb{N}$  (números naturales) completar con 20 números a partir de:

561.009    560.997    560.985    -----    -----    -----    -----  
-----  
-----

5.- Del conjunto  $\mathbb{N}$  (números naturales) escribir 10 números de 5 cifras cada uno que la suma sea en cada uno 47

-----  
-----

6.- Del conjunto  $\mathbb{N}$  (números naturales) escribir 10 de 7 cifras que la suma de cada uno sea 68 (no se pueden repetir)

-----  
-----

7.- Del conjunto  $\mathbb{N}$  (números naturales) escribir 15 números de 4 cifras que la suma de cada uno sea 24

-----  
-----

8.- Del conjunto  $\mathbb{Z}^+$  escribir del 7 al 120. Siguiendo el modelo:

7    12    17    -----  
-----

9.- Del conjunto  $\mathbb{Z}$  escribir del  $-350$  al 760 siguiendo el modelo:

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 350 -346 - 342

10.- Del conjunto  $\mathbb{Z}^+$  ordenar por orden creciente:

6 12 3 7 5 2 128 143 216 145 167 290 51 23 11

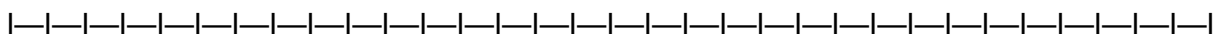
11.- Del conjunto  $\mathbb{Z}$  escribir del - 13 al 41

12.- Del conjunto  $\mathbb{Z}$  escribir del - 17 al 53 (sólo impares)

13.- Del conjunto  $\mathbb{Z}$  escribir del - 29 al 67 (pares)

14.- Representar del conjunto  $\mathbb{Z}$  sobre la recta:

- 5 - 4 9 - 7 - 1 6 3 5 - 12 7



15.- Dibujar la recta y representar del conjunto  $\mathbb{Z}$ :

- 13 18 - 12 6 7 3 - 5 - 8 9 13

16.- ¿De estos números racionales cuáles son decimales exactos?

$$-\frac{2}{5} = \quad -\frac{3}{7} = \quad \frac{4}{-5} = \quad \frac{-7}{9} =$$
$$-\frac{21}{19} = \quad \frac{35}{-18} = \quad -\frac{22}{18} =$$

17.- De los siguientes números racionales indicar si el residuo es exacto:

$$\frac{4}{5} = \quad \frac{2}{7} = \quad \frac{8}{11} = \quad \frac{-4}{5} = \quad -\frac{2}{5} = \quad -\frac{1}{8} = \quad \frac{-2}{5} =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$\frac{8}{-17} = \quad \frac{-9}{25} =$$

18.- De los números racionales indicar si tienen decimales limitados o ilimitados:

$$\frac{6}{7} = \quad -\frac{8}{11} = \quad \frac{4}{6} = \quad \frac{2}{9} = \quad \frac{8}{13} = \quad -\frac{21}{13} =$$
$$-\frac{45}{48} = \quad -\frac{25}{16} =$$

19.- Calcular la fracción generatriz:

$$0,25 = \quad 0,45 = \quad 1,24 = \quad 6,5 = \quad 9,27 =$$
$$6,181 = \quad 6,216 = \quad 2,164 =$$

20.- Calcular la fracción generatriz:

$$0,65 = \quad 0,24 = \quad 0,375 = \quad 2,4 = \quad 6,183 =$$
$$4,1613 = \quad 61,5 = \quad 61,4 =$$
$$21,645 = \quad 35,632 = \quad 5,6134 = \quad 4,567 =$$
$$9,3614 = \quad 81,621 =$$

21.- Ordenar los números racionales:

$$\frac{4}{5} \quad -\frac{1}{7} \quad -\frac{2}{9} \quad -\frac{2}{3} \quad -\frac{3}{5} \quad -\frac{1}{6} \quad \frac{6}{11} \quad -\frac{3}{7} \quad -\frac{1}{6}$$

22.- Ordenar los números racionales:

$$\frac{6}{7} \quad -\frac{2}{4} = \quad \frac{3}{4} \quad -\frac{6}{11} \quad -\frac{7}{5} \quad -\frac{8}{9} \quad -\frac{6}{13} \quad \frac{5}{13} \quad \frac{4}{7} \quad -\frac{1}{6}$$

23.- Ordenar los números racionales:

$$\frac{4}{5} \quad -\frac{1}{3} \quad -\frac{5}{9} \quad -\frac{2}{11} \quad \frac{3}{-8} \quad -\frac{11}{7} \quad -\frac{8}{13} \quad -\frac{6}{13}$$

24.- ¿Qué números son irracionales?

$$\sqrt{4} = \quad \sqrt{7} = \quad \sqrt{9} = \quad \sqrt{21} = \quad \sqrt{11} = \quad \sqrt{16} = \quad \sqrt{35} =$$
$$\sqrt{27} =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

25., ¿Cuáles son irracionales?

$$6 - \sqrt{7} = \quad 8 + \sqrt{6} = \quad \frac{3 + \sqrt{5}}{2} = \quad \frac{4 + 1\sqrt{3}}{6} =$$
$$3\sqrt{7} = \quad 5\sqrt{8} =$$

26.- Representar gráficamente los números irracionales:

$$\sqrt{5} = \quad \sqrt{6} = \quad \sqrt{7} = \quad \sqrt{11} = \quad \sqrt{3} =$$

27.- Representar gráficamente los números irracionales:

$$3 + \sqrt{2} = \quad 7 + \sqrt{5} = \quad -6 + \sqrt{11} = \quad 3 + \sqrt{12} =$$
$$2 + \sqrt{6} = \quad 1 + \sqrt{8} =$$

28.- Indicar si son: números naturales, enteros, racionales e irracionales:

$$-125 \quad -251 \quad 67 \quad 79 \quad \frac{-3}{5} \quad \frac{4}{7} \quad -\frac{6}{7} \quad 1 \quad -\sqrt{3}$$
$$\sqrt{11} \quad -2,46183 \quad 108 \quad 216 \quad -129 \quad \frac{-4}{7} \quad 2,5$$
$$-\frac{3}{7} \quad -3,56$$

Naturales

Enteros

Racionales

Irracionales

29.- Ordenar sobre la recta de más pequeño a más grande:

$$\sqrt{5} \quad -\frac{9}{7} \quad \sqrt{15} \quad -\frac{4}{11} \quad -3,56 \quad \sqrt{7} \quad \sqrt{21} \quad -9,7$$

---

30.- Ordenar sobre la recta de más grande a más pequeño:

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$-6 \quad \sqrt{13} \quad \sqrt{17} \quad -\frac{4}{11} \quad -\frac{3}{11} \quad -\frac{6}{11} \quad -4,3 \quad -2,75 \quad \sqrt{23}$$

---

31.- Representar los intervalos:

$$(-1, -4) \quad (-2, 5) \quad (3,5) \quad (2, -7) \quad (-1 - 2)$$

32.- Representar los intervalos:

$$(-5, 1) \quad (-6, 3) \quad (-3, 4) \quad (-2, 4) \quad (-5, 2)$$

33.- Hacer la aproximación decimal por defecto y exceso

$$\sqrt{6} = \quad \sqrt{3} = \quad \sqrt{7} =$$

$$\sqrt{11} = \quad \sqrt{2} =$$

34.- Resolver la aproximación decimal por defecto y exceso de los números racionales:

$$-\frac{6}{5} = \quad \frac{13}{-5} = \quad \frac{18}{-7} =$$

$$\frac{21}{6} = \quad \frac{35}{13} =$$

35.- Hacer la operación decimal por defecto o exceso:

$$-\frac{21}{8} = \quad \frac{20}{11} = \quad \frac{41}{23} =$$

$$\frac{24}{19} = \quad \frac{-45}{37} =$$

36.- Hacer el redondeo hasta las milésimas:

$$2,46938 = \quad 64,6169 = \quad 47,2165 =$$

$$47,6497 = \quad 21,8765 =$$

37.- Hacer el redondeo hasta las diezmilésimas:

$$1,96185 = \quad 2,76476 = \quad 3,81045 =$$

$$3,24615 = \quad 2,14516 =$$

38.- Expresar el valor absoluto de:

$$|1,6| = \quad |-2,73| = \quad |8,125| = \quad |-6,45| = \quad |9,41| =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

39.- Expresar el valor absoluto:

$$|-3,4| = \quad |4,1| = \quad |-3,8| = \quad |6,3| = \quad |7,26| =$$

40.- Calcular el 5% de:

$$0,18 = \quad 1,469 = \quad 3,456 = \quad 8,006 = \quad 0,000416 =$$

41.- Calcular el 0,75% de:

$$4,6 = \quad 24,3 = \quad 81,5 = \quad 0,0008 = \quad 4,36 =$$

42.- Calcular:

$$a) 6 \cdot 10^2 + 3 \cdot 5^2 - 2 \cdot 7^3 + 8^2 \cdot 10 =$$

$$b) 7 \cdot 8^2 - 9 \cdot 3^4 + 4 \cdot 7^2 - 3 \cdot 10^4 + 8 \cdot 10^2 - 5 \cdot 8^3 =$$

43.- Calcular:

$$a) -3[(1+6):5] - [(-8+13-7)] + [(-4-7+19)] =$$

$$b) [(18+15)(-7+9)(-7+8)](-3+8) =$$

44.- Calcular:

$$a) [(-5+1-6) - (4+9-7) + (8-6+11)](-4+9) =$$

$$b) -[-(5+13-9) + (6-3+9) - (7+8+13)] : [(-3+9) + (4+5)] =$$

45.- Calcular:

$$a) [(4+8-7) : (-3)] - [(8+6+7) + (7+1-9-)(-13+1+14)] =$$

$$b) [8+11(4+6+1) - (7+5-3)] + [(8+1-5) + (6-8+1)] : (-6) =$$

46.- Resolver:

$$a) \frac{4}{7} + \frac{3}{4} \left[ -\frac{1}{8} + 7 - \frac{5}{9} \left( \frac{1}{5} + \frac{4}{7} - \frac{3}{8} \right) + \left( \frac{4}{5} - 7 \right) \right] =$$

$$b) \left[ \left( \frac{4}{3} + \frac{1}{6} + \frac{3}{7} \right) : \left( \frac{4}{7} + 3 \right) \right] * \left[ \left( \frac{3}{5} + 3 - \frac{4}{7} \right) : \left( \frac{4}{9} - \frac{1}{8} \right) \right] =$$

47.- Resolver:

$$a) -3 \left( \frac{4}{5} - \frac{1}{7} \right) - \left[ \left( -\frac{4}{9} + 8 - \frac{5}{7} \right) \left( \frac{3}{5} * \left( -\frac{7}{9} \right) \right) \right] \left( \frac{1}{3} \right) =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$\text{b) } \frac{\left(\frac{4}{7} + \frac{1}{5}\right) + \left[\left(\frac{3}{8} - \frac{1}{4}\right) - \left(\frac{2}{5} + \frac{1}{6}\right)\right]}{\left[-\left(\frac{3}{5}\right)\left(\frac{1}{4}\right)\right] : \left(\frac{2}{7}\right)} =$$

48. Resolver las operaciones con números decimales:

a)  $8,9 - 3,7 + 18,3 =$

b)  $4,25 + \frac{3}{4} : 0,9 =$

49.- Resolver las operaciones con números decimales:

a)  $26,95 - 18,37 + 45,67 =$

b)  $1,9 - 7,8 + \frac{4}{5} * 3,7 =$

50.- Resolver de tres maneras diferentes:

a)  $\frac{8,5 * 475}{31} =$

b)  $\frac{475 * 165}{120} =$

51.- Resolver de tres maneras diferentes:

a)  $\frac{518 * 130}{112} =$

b)  $\frac{424 * 130}{45} =$

52.- Resolver con calculadora científica:

a)  $6^{-7} =$

b)  $9^{-11} =$

c)  $6^{-13} =$

d)  $15^{-4} =$

e)  $21^{-7} =$

53.- Expresar en forma de base 10:

a)  $0,00000005 =$

b)  $0,00006 =$

c)  $0,0000007 =$

d)  $0,003 =$

e)  $0,00008 =$

54.- Expresar en forma de potencia de base 10:

a)  $0.003 \cdot 10^{-3} =$

b)  $0,004 \cdot 100^{-3} =$

c)  $0,0006 \cdot 100^{-6} =$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$d) 0,3^{-3} \cdot 0,0009^{-4} =$$

$$e) 0,0003^{-4} \cdot 0,05^{-5} =$$

55.- Resolver con calculadora:

$$a) (27 \cdot 100^7) : (4,25 \cdot 100^{-4}) =$$

$$b) (4,756 : 100^{-5})^4 =$$

$$c) (121 \cdot 100^2) : (3,09^2 \cdot 10^{-7}) =$$

$$d) (18,9 \cdot 10^6) : (1,29 \cdot 100^{-2}) =$$

$$e) (8,45^3 \cdot 100^{-7}) =$$

$$f) (4,1 \cdot 100^3) : (2,1 \cdot 10^{-4}) (3,6 \cdot 100^3) =$$

56.- Un campo en forma cuadrada de perímetro 453,67 m. Fue dividido entre parcelas por cada una de ellas se tienen que pagar 8,5 euros por cada m<sup>2</sup>. ¿Cuánto deberá pagar cada parcelista?

57.- Calcular el área de un hexágono regular de 3,5 cm de lado: El resultado con 4 cifras decimales

58.- Resolver y comprobar con la calculadora:

$$a) (5,8 \cdot 100^{-2}) - (9 \cdot 100^{-5}) =$$

$$b) (8,9 : 10^{-3}) \cdot 5 =$$

$$c) \frac{(11 \cdot 100^{-5})(11,1 \cdot 100^6)}{9,1 \cdot 10^3} =$$

$$d) \frac{(6,7 \cdot 100^{-3})(4 \cdot 10^2)}{2^3 \cdot 100^{-2} + 0,08^2} =$$

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## POTÈNCIAS Y RAÍCES

1.- Dividir las potencias:

a)  $\frac{a^7}{a^3} =$

b)  $\frac{c^8}{c^4} =$

c)  $\frac{y^8}{y^2} =$

d)  $\frac{e^{11}}{e^9} =$

e)  $\frac{x^6}{x^5} =$

2.- Dividir las potencias:

a)  $\frac{18^4}{18^2} =$

b)  $\frac{21^7}{21^5} =$

c)  $\frac{24^4}{24^4} =$

d)  $\frac{19^{11}}{19^3} =$

e)  $\frac{28^5}{28^4} =$

3.- Expresar en forma de potencia de exponente negativo:

a)  $\frac{1}{4^2} =$

b)  $\frac{1}{b^5} =$

c)  $\frac{1}{z^5} =$

d)  $\frac{1}{6^3} =$

e)  $\frac{1}{5^4} =$

4.- Expresar en forma de potencia de exponente negativo:

a)  $\frac{1}{8^4} =$

b)  $\frac{1}{7^3} =$

c)  $\frac{1}{2^4} =$

d)  $\frac{1}{9^3} =$

e)  $\frac{1}{13^4} =$

5.- Calcular:

a)  $10^4 \cdot 10^{-7} =$

b)  $10^4 \cdot 10^{-5} =$

c)  $\frac{(-7)^3}{(-7)^2} =$

d)  $\frac{8^4}{8^2} =$

e)  $\frac{(-4)^6}{(-4)^4} =$

6.- Calcular:

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$a) \cdot \left[ \left( \frac{1}{3} \right)^{-3} \right]^{-2} =$$

$$b) \left[ \left( \frac{-2}{-7} \right)^4 \right]^{-2} =$$

$$c) \left[ \left( \frac{-12}{-12} \right)^3 \right]^2 =$$

$$d) \left[ \left( \frac{15}{15} \right)^{-2} \right]^4 =$$

$$e) \left[ \left( \frac{-1}{-1} \right)^3 \right]^{-2} =$$

7.- Calcular y ordenar de más pequeño a más grande:

$$(-0,9)^3; (0,9)^4; 0,9^{-4}; 0,9^{-5}; 0,9^6; \cdot 0,9^{-2} =$$

8.- Calcular y ordenar de más grande a más pequeño:

$$(-0,4)^{-3}; (-0,4)^3; (0,4)^{-2}; (-0,4)^{-5}; (0,4)^5$$

9.- Calcular:

$$a) \left( \frac{1}{7} \right)^3 : \left( \frac{2}{9} \right)^2 =$$

$$b) \left( \frac{4}{5} \right)^4 : \left( \frac{1}{7} \right)^2 =$$

$$c) \left( \frac{1}{4} \right)^3 : \left( \frac{3}{8} \right)^2 =$$

$$d) \left( \frac{4}{5} \right)^4 : \left( \frac{2}{7} \right)^3 =$$

$$e) \left( \frac{5}{7} \right)^9 : \left( \frac{2}{7} \right)^3 =$$

10.- Calcular:

$$a) \left( \frac{3}{4} \right)^{-2} : \left( \frac{2}{7} \right)^{-3} =$$

$$b) \left( \frac{-3}{8} \right)^{-3} : \left( \frac{-5}{9} \right)^{-2} =$$

$$c) \left( \frac{1}{5} \right)^{-2} : \left( \frac{3}{4} \right)^{-3} =$$

$$d) \left( \frac{1}{8} \right)^{-4} : \left( \frac{2}{5} \right)^{-3} =$$

$$e) \left( \frac{4}{7} \right)^{-2} : \left( \frac{6}{11} \right)^{-3} =$$

11.- Se parte de un animalito con 300.000 células: Su vida dura 60 días. ¿Cuántas células tenía al final de su vida sin mutarse ninguna?

12.- De la progresión:  $5^0 \ 5^1 \ 5^2$ . Encontrar el primer término que sea más grande que 10.000

14.- Dada la progresión  $7^0 \ 7^1 \ 7^2$ . Encontrar el primer término que sea más grande que 500.000

15.- Dada la progresión  $13^0 \ 13^1 \ 13^2$ . Encontrar el primer término que sea más grande que 1.000.000

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

16.- De la progresión  $25^0$   $25^1$   $25^2$  Encontrar el primer término que sea más grande que 900.000

17.- Encontrar las progresiones siguientes:

a) 4 16 256 Hasta 10 -----

b) 5 25 125 Hasta 10 -----

c) 9 81 -----

d) 8 64 -----

e) 7 49 -----

f) 11 121 -----

g) 6 36 -----

18.- Calcular las progresiones 5 en cada una;

a)  $\frac{1}{4}; \frac{1}{16}; -; -; -; -; -$

b)  $\frac{1}{5}; \frac{1}{25}; -; -; -; -; -$

c)  $\frac{1}{3}; \frac{1}{9}; \frac{1}{27}; -; -; -; -; -$

d)  $\frac{1}{6}; \frac{1}{36}; -; -; -; -; -$

e)  $\frac{1}{9}; \frac{1}{81}; -; -; -; -; -$

f)  $\frac{1}{11}; \frac{1}{121}; -; -; -; -; -$

19.- Anotar en forma científica las equivalencias;

a) 2 g ----- Kg = ----- T ----- mg

b) 6 cg ----- g ----- Kg ----- T

b) 7 cg ----- Kg ----- Tm ----- mg

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

20.- Un insecto pesa 60 cg. ¿Cuántos Kg de estos insectos pesan 12.000? (en notación científica)

21.- Un insecto pesa 2mg. ¿Cuántos Kg pesan 500.000 insectos iguales) (notación científica)

22.- Expresar en forma de potencia:

a)  ${}^5\sqrt{b^2} =$

b)  ${}^4\sqrt{b^2} =$

c)  ${}^7\sqrt{c^6} =$

d)  ${}^8\sqrt{z^6} =$

e)  ${}^3\sqrt{d^2} =$

23.- Expresar en forma de potencia:

a)  ${}^7\sqrt{5^2} =$

b)  $\sqrt{6^3} =$

c)  ${}^3\sqrt{4^2} =$

d)  ${}^6\sqrt{3^4} =$

e)  ${}^5\sqrt{9^3} =$

24.- Realizar las operaciones siguientes y expresar el resultado en forma de potencia de exponente positivo

a)  $\frac{(-5)^{-9}}{(-5)^{-2}} =$

b)  $\frac{-11}{(-11)^{-5}} =$

c)  $\frac{9^{-6}}{9} =$

d)  $\frac{-4^{-2}}{-4^3} =$

e)  $\frac{9^0}{9^{-2}} =$

25.- Realizar las operaciones siguientes y expresar el resultado en forma de potencia de exponente positiva:

a)  $(4^3)^{-3} =$

b)  $\left[(6^2)^{-3}\right]^5 =$

c)  $\left[(-1)^{-4}\right]^{-4} =$

d)  $\left[(-6)^{-2}\right]^4 =$

e)  $(-7)^{-6} =$

26.- Calcular:

a)  $\frac{3^2 \cdot 3^{-5} \cdot 3^4}{3^{-5} \cdot 3^{-1} \cdot 3^2} =$

b)  $\frac{(8^{-2})^4 \cdot (8^{-2})}{(8)^{-3} \cdot 8^4} =$

c)  $\frac{(-4^3)^{-4} \cdot 4^3 \cdot 4^{-2}}{(-4) \cdot (4^{-2})^3} =$

27.- Realizar las operaciones con potencias de fracción:

a)  $\left(\frac{3}{5}\right)^3 \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-2} \cdot \left(\frac{3}{5}\right)^{-4} =$

b)  $\left(\frac{7}{8}\right)^2 \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^3 \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^0 \cdot \left(\frac{7}{8}\right)^1 =$

c)  $\left(\frac{4}{5}\right)^{-4} \cdot \left[\left(\frac{4}{5}\right)^3\right]^{-4} \cdot \left(\frac{4}{5}\right)^{-4} =$

d)  $\left(\frac{4}{7}\right)^{-3} \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^{-2} =$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$\text{e) } \left(\frac{-4}{9}\right)^{-3} \cdot \left[\left(\frac{4}{7}\right)^3\right]^{-4} \cdot \left(\frac{7}{4}\right)^{-3} = \quad \text{f) } \left(\frac{3}{8}\right)^{-5} \cdot \left(\frac{8}{3}\right)^7 =$$

28.- Estimar el orden de magnitud de los segundos que ha vivido una persona de 20 años

29.- ¿Cuántos habitantes por  $\text{m}^2$ , un país que tiene 350 millones de habitantes y la superficie 525.234,7  $\text{Km}^2$ ?

30.- Expresar en forma de raíz las potencias siguientes:

$$\text{a) } 3^{\frac{2}{3}} =$$

$$\text{b) } .7^{\frac{3}{8}} =$$

$$\text{c) } (-8)^{\frac{3}{4}} =$$

$$\text{d) } -9^{-\frac{3}{5}} =$$

$$\text{e) } 13^{-\frac{2}{3}} =$$

31.- Sumar las raíces dadas:

$$\text{a) } 2\sqrt{5} + 7\sqrt{5} =$$

$$\text{b) } \frac{2}{3}\sqrt{3} + \sqrt{3} =$$

$$\text{c) } \sqrt{5} - 6\sqrt{5} + 2\sqrt{5} =$$

$$\text{d) } 4\sqrt[4]{7} - 8\sqrt[4]{7} + 3\sqrt[4]{7}$$

32.- Expresar como potencia de base 5

$$\text{a) } \sqrt[5]{625} =$$

$$\text{b) } \sqrt[3]{81} =$$

$$\text{c) } \sqrt[4]{\frac{4}{9}} =$$

33.- Simplificar:

$$\text{a) } \sqrt[18]{3^4} =$$

$$\text{b) } \sqrt[6]{27a^3} =$$

$$\text{c) } \sqrt[9]{81} =$$

$$\text{d) } \sqrt[4]{27^3 x^6 b^{30}} =$$

$$\text{e) } \sqrt[3]{18b^3 c^3 d^6} =$$

34.- Resolver en notificación científica:

$$\text{a) } ((6,5)10^3)(8,6.10^6) =$$

$$\text{b) } ((11,1)10^6)(9,5^3.10^{-5}) =$$

$$\text{c) } (12,4.10^2)(8,3.10^{-3}) =$$

$$\text{d) } (8,7.10^{-5})(13,4.10^4) =$$

$$\text{e) } (13,1.10^4) : (2,7.10^{-4}) =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$f) (7 \cdot 10^{-6}) : (8,9 \cdot 10^{-3}) =$$

..

$$g) (13,2 \cdot 10^{-4}) (3,1 \cdot 10^{-7}) =$$

$$h) (8,9 \cdot 10^{-7}) (4,6 \cdot 10^4) =$$

35.- Calcular el resultado de potencias de potencia:

$$a) (7^2)^4 =$$

$$b) (11^3)^2 =$$

$$c) (13^3)^4 =$$

$$d) (15^3)^2 =$$

$$e) (16^2)^3 =$$

36.- Calcular en forma de una potencia. Si es posible simplificar

$$a) \left(\frac{3}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^4 \cdot \left(\frac{7}{9}\right)^3 =$$

$$b) \left(\frac{4}{9}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{2}{7}\right)^3 =$$

$$c) \left(\frac{-4}{7}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{9}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{6}\right)^5 =$$

$$d) \left(\frac{3}{8}\right)^3 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^3 \cdot \left(\frac{6}{11}\right)^3 =$$

37.- Calcular en forma de una sola potencia. Si es posible simplificar:

$$a) \left[ \left(\frac{1}{4}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{8}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{8}\right)^3 \right] =$$

$$b) \left[ \left(\frac{2}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^3 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^2 \right]^3 =$$

$$c) \left[ \left(3\frac{4}{7}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{7}\right)^3 \cdot \left(\frac{4}{7}\right)^3 \right]^2 =$$

$$d) \left[ \left(2\frac{4}{9}\right)^2 \cdot \left(5\frac{1}{9}\right)^2 \cdot \left(\frac{5}{9}\right)^4 \right]^3 =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

38.- Escribir en forma de una sola potencia:

$$a) \left( -3 + \frac{1}{4} - \frac{3}{8} \right)^3 =$$

$$b) \left( \frac{-3}{5} - \frac{4}{7} - \left( \frac{1}{9} \right)^6 \right)^2 =$$

$$c) \left[ \left( \frac{-1}{5} \right)^3 \left( \frac{2}{5} \right)^2 \right] + \left( \frac{3}{4} - \frac{1}{7} \right)^2 =$$

$$d) \left[ \left( \frac{3}{5} \right)^3 \left( \frac{4}{7} \right)^2 \right]^{-3} =$$

39.- Expresar el resultado en positivo:

$$a) \left( \frac{1}{5} \right)^{-3} =$$

$$b) \left( -\frac{4}{9} \right)^3 =$$

$$c) \left( -\frac{1}{8} \right)^{-4} =$$

$$d) \left( \frac{3}{5} \right)^{-3} =$$

$$e) \left( \frac{4}{7} \right)^{-4} =$$

$$f) \left( \frac{-3}{8} \right)^{-5} =$$

$$g) \left( \frac{-1}{9} \right)^{-2} =$$

$$h) \left( \frac{2}{7} \right)^{-4} =$$

$$i) \left( \frac{3}{4} \right)^{-5} =$$

$$j) \left( \frac{-3}{7} \right)^{-2} =$$

40.- Calcular:

$$a) \cdot (4 + b)^2 \cdot (5 + b)^{\frac{2}{3}} \cdot (5 + b)^{\frac{1}{4}} =$$

$$b) \cdot (-3 \cdot c \cdot 4^2)^{\frac{2}{3}} =$$

$$c) \cdot \left[ \left( \frac{b}{5} \right)^{\frac{2}{3}} \right]^{\frac{1}{4}} =$$

$$d) \cdot (-3 \cdot c \cdot d^3)^{\frac{2}{5}} =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$e) \left[ \left( \frac{c}{8} \right)^{\frac{4}{5}} \right]^{\frac{2}{3}} =$$

$$e) \left[ \left( \frac{c}{8} \right)^{\frac{4}{5}} \right]^{\frac{2}{3}} =$$

41.- Calcular:

$$a) \frac{\sqrt{5^2} \cdot \sqrt{2^3}}{\sqrt{5} \cdot \sqrt[3]{6^2} \cdot \sqrt[3]{8^3}} =$$

$$b) \frac{\sqrt{2^4} \cdot \sqrt{5^3} \cdot \sqrt[3]{6^5}}{\sqrt[4]{8^3} \cdot \sqrt[3]{2^6} \cdot \sqrt[2]{6^2}} =$$

42.- Racionalizar

$$a) \frac{8\sqrt{2}}{6} =$$

$$b) \frac{9 - \sqrt{3}}{7} =$$

$$c) \frac{7 - 2\sqrt{8}}{6} =$$

$$d) \frac{3 - 7\sqrt{2}}{5} =$$

43.- Racionalizar:

$$a) \frac{\sqrt{3}}{2\sqrt{3}} =$$

$$b) \frac{2\sqrt{5} + 7}{\sqrt{5} + 3} =$$

$$c) \frac{4\sqrt{5} - 6}{\sqrt{2} - 4} =$$

$$d) \frac{3\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2\sqrt{4} - \sqrt{5}} =$$

$$e) \frac{3\sqrt{2} + 7}{2\sqrt{3} + 2} =$$

44.- Racionalizar:

$$a) \frac{4}{\sqrt{6} + \sqrt{5}} =$$

$$b) \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2} =$$

$$d) \frac{\sqrt{5} - \sqrt{7}}{2\sqrt{5} + \sqrt{3}} =$$

$$d) \frac{\sqrt{3} + \sqrt{2}}{\sqrt{3} - 2\sqrt{7}} =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$e) \frac{\sqrt{3} + 2\sqrt{3}}{\sqrt{7}} =$$

45.- Racionalizar:

$$a) \frac{8}{\sqrt{3}} =$$

$$b) \frac{11}{2\sqrt{3}} =$$

$$c) \frac{2\sqrt{5}}{5\sqrt{3}} =$$

$$d) \frac{3\sqrt{8}}{5\sqrt{3}} =$$

$$e) \frac{2\sqrt{3} + 4}{\sqrt{5} + 7\sqrt{3}} =$$

$$f) \frac{\sqrt{3} + 4\sqrt{5}}{2\sqrt{7} + 6} =$$

$$g) \frac{4\sqrt{5} + \sqrt{2}}{\sqrt{5} + 3\sqrt{2}} =$$

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## EXPRESIONES ALGÈBRÁICAS

1.- ¿Cuál es el grado de los polinomios

a)  $6x^5 + 7x^3 + 8x^2 + 6$

b)  $7x^5 + 6x^4 + 8x^2 + 11$

c)  $12x^6 - 2x^5 - 4x^2 - 8$

d)  $2x^{11} - 8x^6 - 2x + 6x^3 + 7x^2 - 5$

2.- Del número 1 ordenar los polinomios en orden decreciente

3.- Del número 1 calcular el valor numérico de los polinomios  $x = -3$

4.- Escribir 3 polinomios de cinco factores completo

5.- Escribir 3 polinomios de 4 factores incompleto

6.-  $P(x) = 4x^6 - 2x^5 - 7x^2 - 2x - 7$

$Q(x) = 5x^5 - 4x^3 - 2x - 6$

Calcular  $p(x) + Q(x)$        $p(x) - Q(x)$        $P(x)Q(x) =$

7.- Con los polinomios calcular:

$R(x) = 8x^4 + 5x^3 - 2x^2 - 5x - 7$

$S(x) = -5x^3 + 2x^2 - 3x + 6$

$T(x) = -8x^6 - 7x^4 - 2x^3 - 2x^2 + 8$

$R(x) + S(x) =$        $R(x) + T(x) - S(x) =$

$R(x) - S(x) + T(x) =$        $[R(x) \cdot S(x)] - 7(x) =$

8.- Con los polinomios. Calcular:

a)  $F(x) = 8x^6 - 4x^2 - 5x + 6$

b)  $G(x) = -4x^5 - 2x^3 - 9x^2 - 7$

c)  $H(x) = 6x^3 + 2x^2 - x - 6$

d)  $I(x) = -7x^7 - 2x^4 - 6x^3 + 2x - 6$

$F(x) + G(x) - I(x) =$        $[I(x) \cdot H(x)] + H(x) =$        $[I(x) - H(x) + G(x) =$

9.- Con los polinomios calcular:

$G(x) = \frac{3}{5}x^4 - 2x^3 - x - 5$

$H(x) = \frac{4}{7}x^3 - \frac{2}{5}x^2 - \frac{4}{7}x - 6$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$I(x) = \frac{3}{8}x^5 - 2x^3 - \frac{2}{9}x^2 - \frac{1}{4}x - 8$$

$$G(x) - H(x) =$$

$$H(x) \cdot G(x) =$$

$$G(x) + I(x) - H(x) =$$

$$[G(x) - I(x)]H(x) =$$

10.- Dividir los polinomios:

$$a) (6x^3 - 2x^2 - 6x - 5) : (2x^2 - 4x - 3) =$$

$$b) (8x^4 - 3x^3 - 7x^2 - 6) : (2x^2 - 5x + 6) =$$

$$c) (8x^6 - 5x^4 - 2x^3 - 2x + 6) : (4x^4 - 3x^2 - 5x - 6) =$$

$$d) (12x^6 - 4x^5 - 3x^2 - 2x - 5) : (3x^4 - 2x^3 - 4x^2 - 5) =$$

11.- Encontrar el cociente y residuo

$$a) (x^4 - 5x^3 - 2x^2 - 6) : (x - 6) =$$

$$b) (x^6 - 3x^5 - 5x^2 - 8x - 2) : (x - 8) =$$

$$c) (7x^5 - 2x^4 - 3x^2 - 8x) : (x - 4) =$$

$$d) (9x^8 - 2x^5 - 4x^3 - 2x - 6) : (x - 5) =$$

$$e) (5x^4 - 3x^2 - 5x - 7) : (x - 6) =$$

12.- ¿Cuáles son los múltiplos de?

$$a) (2x - 1)(5x + 2) =$$

$$b) (5x - 6)(4x - 3) =$$

$$c) (4x + 1)(2x - 7) =$$

$$d) (2x + 6)(x - 3) =$$

$$e) (4x - 7)(2x - 5) =$$

$$f) (3x + 5)(x - 6) =$$

$$g) (2x + 6)(x - 7) =$$

13.- ¿Darán divisiones exactas?

$$a) (4x^3 - 2x^2 - 2x - 1) : (2x - 1) =$$

$$b) (5x^2 - 2x - 8) : (5x - 3) =$$

$$c) (8x^5 - 4x^4 - 2x^3 - 2x) : (2x^2 - 2) =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

d)  $(6x^4 - 2x^2 - x - 2) : (3x^2 - 4) =$

e)  $(12x^3 - 6x^2 + 2x - 6) : (3x - 2) =$

14.- Calcular el resto

a)  $(8x^4 - 3x^2 - 5x - 1) : (x - 5) =$

b)  $(3x^4 - 2x^3 - 2x^2 - 6) : (x - 4) =$

c)  $(4x^5 - 2x^3 - 5x^2 - 4x - 3) : (x + 3) =$

d)  $(2x^5 - 4x^2 - x + 5) : (x - 6) =$

e)  $(4x^3 - 2x^2 - 2x + 6) : (x - 3) =$

16.- Factorización:

a) 65 y 85

b) 275 y 60

c) 218 y 725

d) 475 y 824

e) 4278 y 3600

f) 3300 y 3125

17.- Factorizar los polinomios:

a)  $3x^4 - 2x^3 - 5x^2 - 6x - 4$

b)  $3x^3 + 8x^2 - 6x$

c)  $x^5 - 2x^3 - 4x - 1$

d)  $2x^2 - 6x - 4$

e)  $9x^6 - 5x^4 - 2x^2 - 5x - 1$

18. Descomponer los polinomios:

a)  $x^4 - 6$

b)  $6x^2 - 12x$

c)  $x^2 - 2x - 6$

d)  $x^4 - 2x^2 - 5x - 6$

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

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## FRACCIONES ALGEBRAICAS

1.- ¿Cuáles son racionales?

$$\frac{4}{7} \quad 0,25 \quad -36 \quad -\frac{2}{7} \quad -\frac{3}{8} \quad \sqrt{16} \quad \sqrt{55}$$

2.- ¿Qué números son racionales?

$$\frac{1}{6} \quad -0,08 \quad -\frac{1}{9} \quad -\frac{3}{8} \quad \sqrt{5} \quad \sqrt{7}$$

3.- ¿Cuáles son fracciones algebraicas?

$$\begin{array}{lll} \text{a) } \frac{3}{4x-6} = & \text{b) } \frac{3x^2-7}{4x^2-8} = & \text{c) } \frac{x^4+2x+6}{2x-5y} = \\ & \text{d) } \frac{3x^2-5x+6}{2x-5y} = & \end{array}$$

4.- ¿Cuáles son expresiones algebraicas?

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{7}{8} & \text{b) } \frac{3x^2}{6x-3} = & \text{c) } \frac{5x+9}{2x-7y} = & \text{d) } \sqrt{215} \end{array}$$

5.- ¿Qué pares son equivalentes?

$$\begin{array}{ll} \text{a) } \frac{x-1}{x^2+2} y \frac{x^3-4}{x^4-x^2-x} = & \text{b) } \frac{8x+9}{2x-7} y \frac{3x+6}{2x^2-6} = \end{array}$$

6.- Simplificar si es posible

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{120}{45} = & \text{b) } \frac{260}{135} = & \text{c) } \frac{245}{700} = & \text{d) } \frac{1155}{860} = \end{array}$$

7.- Simplificar si es posible:

$$\begin{array}{llll} \text{a) } \frac{525}{475} = & \text{b) } \frac{600}{735} = & \text{c) } \frac{275}{750} = & \text{d) } \frac{1275}{2712} = \end{array}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

8.- Simplificar si es posible

$$a) \frac{x^2 - x - 6x + 7}{x^3 + 2x + 3x + 8} =$$

$$b) \frac{x^4 + 2x - 8}{2x^2 + 16} =$$

$$c) \frac{x^5 + x^3 - 8x - 20}{x^3 + 3x^2 + 12} =$$

$$d) \frac{x^3 + x^2 - 4}{x^3 - x^2 - 4} =$$

9.- Simplificar si es posible:

$$a) \frac{6y^4 - 2y^2 - 7}{5y^2 - 2y - 14} =$$

$$b) \frac{3y^7 - 2y^3 - 8}{4y^6 - 4y - 12} =$$

$$c) \frac{12y^5 - 2y^4 - 3y}{7y^4 - 4y^2 + 2y} =$$

$$d) \frac{8z^3 - 2z + 8}{4z - 6} =$$

10.- Reducir a mínimo común denominador

$$a) \frac{x^2 - 7x}{2x^2 - 5} y \frac{4x^2 - 8}{x - 6} =$$

$$b) \frac{7x^3 - 2x^2 - 6}{8x - 2x + 5} y \frac{6x^3 - 4x - 3}{5x - 3} =$$

$$c) \frac{7y^5 + 2}{6y - 8} y \frac{6y^3 + 8y - 3}{2y^2 - 6y + 8} ((=))$$

$$d) \frac{5z^3 + 8z^2 - 6}{2z^2 + 8z - 3} y \frac{4z - 6}{8z - 16} =$$

11.- Sumar las fracciones algebraicas

$$a) \frac{x + 3}{x - 2} + \frac{2x}{x + 7} =$$

$$b) \frac{x^3 + 4}{x + 6} y \frac{x - 3}{x^3 + x^2 + 4} =$$

$$c) \frac{2x + 5}{x^3 + x + 7} + \frac{2x + 6}{x^3 + x^2 + 4} =$$

$$d) \frac{y + 2 + 6y^2}{2y + 7} + \frac{.3y + 4 + 7y^2}{y - 3} =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

12.- Sumar las fracciones algebraicas:

$$a) \frac{2x^4}{x^3 - 2x^2 - 7} + \frac{x + 4}{3x^3 + 4x^2 - 5} =$$

$$b) \frac{z^5 + z^2 + 6}{z^5 + 4z^2 + 3z} + \frac{z^2 - 3z + 6}{z^2 + 4z + 3} =$$

$$c) \frac{y^3 - 2y^2 - 6}{2y^2 - 5y + 3} + \frac{y^2 + y - 4}{y - 3} =$$

$$d) \frac{y^6 + 4y^3 - y^2}{y^3 + y^2 + 3} + \frac{y^3 - 2y - 5}{y - 6} =$$

13.- Restar las fracciones algebraicas:

$$a) \frac{a^5 - a^3 - a^2 - 6}{a^3 - 3a^2 - 2a} - \frac{5a^2 - 3a - 6}{a^2 - a + 3} =$$

$$b) \frac{x - 2}{x + 1} - \frac{4x}{2x - 7} =$$

$$c) \frac{b - 4}{b^2 - 3} - \frac{b - 8}{b^2 + b - 4} =$$

$$d) \frac{5y^4}{y^3 - y^2 - 4} - \frac{y - 6}{y^2 + 4y + 7} =$$

14.- Restar las fracciones algebraicas

$$a) \frac{y^4 + 6y^2 - 2y + 9}{y^3 + 2y^2 - 7y - 6} - \frac{2y}{y^3 - 2y + 3} =$$

$$b) \frac{z + 6}{z^3 + 2z + 8} - \frac{3z^2}{z^2 - 4z - 3} =$$

$$c) \frac{(y + 5)(y - 6)}{(y^3 - y^2 - 4)(y + 1)} - \frac{y^3 + 3y - 4}{y^3 - 3y^2 - y + 5} =$$

$$d) \frac{y^6 - 2y^3 - 5}{2 - y^3} - \frac{2y^2 - 3y}{2y - 6} =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

15.- Multiplicar las fracciones algebraicas

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

$$b) \frac{y^3+6}{y^2-3} \cdot \frac{3y^2}{4-3y} (=)$$

$$c) \frac{2z+4}{z^2+6} \cdot (2z-4) =$$

$$d) \frac{a^5-2a^2-6a+13}{a^4-2a+7} \cdot \frac{a^4-7}{a-8} =$$

16.- Multiplicar las fracciones algebraicas:

$$a) \frac{y^5+4y^3-2y^2-7}{y^3-y^2+12} \cdot \frac{2y^3+8y^2-7}{y^2+4y-18} =$$

$$b) \frac{y^4-7y^3-6y-+8}{y^2-y+4} \cdot \frac{2y^2-7y}{-2y} =$$

$$c) \frac{z^3-5z^2+3z-9}{z^2-z-4} \cdot \frac{2z-4}{4-5y} =$$

$$d) \frac{8a^6-6a^4-7a^3-6a^2-6}{8a} \cdot (2a^3+3a-6) =$$

17.- Dividir las expresiones algebraicas:

$$a) \frac{5}{y-3} : \frac{y-5}{y-4} =$$

$$b) \frac{b^3+6}{b+4} : \frac{2+5y}{2y-7} =$$

$$c) \frac{2z-5}{z+6} : \frac{9z+6}{2+7} =$$

$$d) \frac{y^4-3}{y-4} : \frac{2+5y}{2y-7} =$$

18.- Dividir las fracciones algebraicas

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$a) (y^2 - 4) : \frac{2y^6 + 6}{y^3 - 8} =$$

$$b) \frac{z^5 + z^2 - 4}{z^3 - 4z - 4} : \frac{6z^2 - 2z}{z^2 + 8} =$$

$$c) \frac{b^6 - b^4 - 3b^3 - b}{b^2 - 6b + 8} = \frac{4b^2 - 3b - 7}{b - 9} (=)$$

$$d) \frac{2y^4 - 3y^3 - 2y^2 - 6}{5y^3 2y^2 6} : (3y^3 - 2y^2 + 4) =$$

19.- Calcular las potencias

$$a) \left( \frac{3a + 5}{7} \right)^2 =$$

$$b) \left( \frac{6x^2}{4x^3} \right)^2 =$$

$$c) \left( \frac{3y^2 + 3}{4y^2} \right)^4 =$$

$$d) \left( \frac{4y^2 - 8}{2y + 2} \right)^2 =$$

20.- Calcular las potencias:

$$a) \left( \frac{5 \cdot x^2 - 6}{3x^2} \right)^2 =$$

$$b) \left( \frac{4z^2 - 8}{4z^2} \right)^5 =$$

$$c) \left( \frac{7x^3 + 8}{8x - 5} \right)^2 =$$

$$d) \left( \frac{6y^3 - 2}{16y} \right)^2 =$$

21.- Calcular las operaciones combinadas:

$$a) \frac{2a}{a^3} + \frac{4}{2a + 2} + 7 =$$

$$b) \frac{2b}{b^2 - 4} + \frac{4}{2b + 2} + \frac{5b - 3}{b^2 b + 4} =$$

$$c) \frac{2c}{c} + \frac{4c^2 + 6}{c - 7} + \frac{2c}{3c^2 + 4} =$$

22.- Calcular las operaciones combinadas:

$$a) \frac{3}{b} + \frac{2b + 5}{\frac{4}{b}} =$$

b) .

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$\text{b) } \frac{6}{2y} + \frac{2y+6}{5} =$$

$$\text{c) } \left( \frac{4y^2}{4+7} + \frac{2y+5}{y^3-2y+7} = \right)$$

$$\text{d) } 6x + \frac{3x-4}{2x} =$$
$$\frac{\text{-----}}{3x-8} =$$
$$\frac{5}{3x-8}$$

$$\text{e) } \frac{3y}{2y+7} + \frac{3-\frac{6y}{y+7}}{8} =$$

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## ECUACIONES

1.- Calcular el MCD y MCM de

a) 360 y 175

b) 210 y 1125

c) 465 y 670

2.- Calcular el MCD Y MCM de

a) 735, 240 y 885

b) 290, 515 y 735

c) 414, 2709 y 924

2.- Calcular el MCD y MCM de

a) 735, 240 y 985

b) 290, 515 y 735

c) 414, 2700 i 824

3. Calcular el MCD por divisiones sucesivas de.

60 y 25

920 y 45

39 y 210

4.- Calcular el MCD por divisiones sucesivas

60 y 75

210 y 245

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

36, 45 y 24

5.- Calcular el MCM por múltiplos comunes

60 y 90

23 y 45

65 35 y 70

27,45 y 60

23 y 45

65,35 y 70

27, 45 y 60

6.- Calcular las expresiones de primer grado con un incógnita

$$6x = 36$$

$$2x + 6 = 14$$

$$3x - 15 = 27$$

$$3x + 9 = 18$$

$$5x - 15 = 25$$

7.- Calcular las expresiones de primer grado con una incógnita:

$$2x = 12 - 18$$

$$4x - 10 = 36$$

$$6x = 18 - 24$$

$$20 - 8x = 24 - 36$$

$$3x - 21 = 45$$

8.- Resolver las ecuaciones de primer grado

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$x - 9 = 13$$

$$x + 6 = 21$$

$$6x = -54$$

$$6x = 60$$

$$14x = 72$$

$$6x = 42$$

$$x - 18 = 28$$

9.- Resolver las ecuaciones de primer grado:

$$2x + 12 = 6$$

$$-3x + 24 = 48$$

$$3x - 18 = 6x - 18$$

$$4x - 24 = -2x + 36$$

$$5x - 45 = 10x + 35$$

10.- Resolver las ecuaciones de primer grado

$$a) 2(x - 4) = 4(x + 8)$$

$$b) 16 - (2x + 8) = 24$$

$$c) 5 - (15 - x) = 25$$

$$d) 6 - (5 - 2x) = 13$$

$$e) 8 - (4x - 8) = -13$$

$$f) 4(x - 13) = -5(x + 8)$$

11- Calcular las ecuaciones de primer grado:

$$a) \frac{x}{18} = 6$$

$$b) \frac{-2x}{6} = 24$$

$$c) \frac{x}{7} = 21$$

$$d) \frac{-2x}{8} = 16 - 32$$

$$e) \frac{x - 2}{9} = 54$$

12.- Calcular las ecuaciones de primer grado:

$$a) \frac{2x + 2}{5} = \frac{2x - 6}{3} = 0$$

$$b) \frac{2x + 4}{5} - \frac{x - 2}{6} = 2$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$c) 2x - \frac{2x+6}{4} = 6$$

$$d) \frac{2x}{6} + \frac{2x+4}{8} - \frac{2x+6}{18} = 6$$

$$e) \frac{2x}{4} + \frac{2x-2}{6} - \frac{2x+10}{8} = 2$$

$$f) \frac{2x+2}{10} - \frac{2x+6}{12} = 0$$

$$g) \frac{2x-4}{12} - \frac{2x+2}{6} + \frac{2x-2}{4} = 0$$

$$h) \frac{2x+2}{16} - \frac{2x-2}{12} + \frac{2x+6}{10} = 2$$

14.- Resolver las siguientes ecuaciones de primer grado

$$a) \frac{2x+10}{4} = \frac{4x+6}{4}$$

$$b) \frac{4x-2}{6} = \frac{8x+4}{10}$$

$$c) \frac{2x+2}{12} - \frac{2x+6}{8} = -2$$

$$d) \frac{4x}{2} + \frac{2x+4}{16} = \frac{2x+14}{2}$$

$$e) \frac{4x+2}{30} - \frac{2x-4}{18} = 0$$

$$f) \frac{6x+4}{10} - 14 = 4x - \frac{2x+2}{4}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 14.- Dos ciudades distan 630 Km entre ellas. A las 5 de la madrugada sale de la ciudad A hacia la B con una velocidad de 90 Km/h. A la misma hora y en sentido inverso sale otro a 70 Km/h  
¿A qué hora se encontrarán y a qué distancia de las ciudades A y B coincidirán?
- 15.- Una persona se gastó los  $\frac{4}{7}$  del dinero que tenía y después  $\frac{3}{4}$  de lo que le quedaba. Al final le quedaron 75 euros. ¿Cuánto dinero tenía al principio?
- 16.-Un comerciante tenía dos clases de arroz, la primera a 2,1 euros/kg y la segunda de 2,6 euros/kg. ¿Cuántos Kg de cada clase debe poner para obtener 80 Kg de mezcla a 2,8 euros Kg?
- 17.- Se tienen dos trozos de plata uno de 0,450 g de alinaje y otro de 0,600 g. Qué peso
- 18.-
- 19.- Un reloj marca las doce en punto. ¿A qué hora entre las 12 y la 1. ¿Se superpondrán las agujas?
- 20.- Un reloj marca las 5 en punto. ¿A qué hora por primera vez un ángulo recto?
- 21.-Una persona preguntó a otra cuantos años tenía, si el cuádruplo de los años que tendré de aquí cuatro años le restas el doble que tenía hace cuatro años sabrás los años que tenía.  
¿Cuántos años tiene?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 22.- Un padre reparte un terreno entre sus hijos. Al mayor le entrega la cuarta parte más 25 Ha. Al segundo la quinta parte más 15 Ha. Y al tercero el resto.  
¿Cuál es la extensión de la finca?  
¿Qué parte de la finca correspondió a cada uno?
- 23.- Un poste está enterrado los  $\frac{4}{9}$  de su longitud y la parte saliente 5 m ¿Cuál es la longitud del poste?
- 24.- Un comerciante vendió 25 artículos de la clase A y 18 de la clase B por un total de 260,5 euros  
¿Cuál es el precio de cada artículo si se sabe que uno de la clase B vale 3 veces más que uno de la clase A?
- 25.- Un señor hizo un viaje en coche, gastando 60 litros de gasóleo. El viaje lo hizo en tres etapas. En la primera gastó los  $\frac{3}{4}$  de lo que tenía en el depósito, en la segunda los  $\frac{2}{5}$  de lo que le quedaba y en la tercera el resto  
¿Cuántos litros había en el depósito?
- ¿Cuántos litros gastó en cada etapa?
- ¿Cuántos Km recorrió en cada etapa si el consumo fue de media 6,2 l por cada 100 Km?
- 26.- Una señora salió con 75 euros en el monedero y volvió a casa con 12,5 euros. En la carnicería gastó el triple que en la pescadería y en la frutería 15 menos que en la pescadería ¿Cuánto gastó en cada tienda?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

27.- Repartieron 2.500 euros entre tres personas A, B y C de manera que entre A y B cobren conjuntamente el triple que C y A cobre 150 euros más que B. ¿Cuánto recibió cada uno?

28.- Dos personas se encuentran a 12 Km de distancia. Las dos hacen el camino que las separa en sentido contrario. Una a una velocidad de 5 Km/h y la otra a 5,5 Km hora: ¿A cuántos Km se encontrarán del punto de partida?

29.- Resolver gráficamente las ecuaciones de primer grado:

a)  $y = 3x - 1$

b)  $3x + y = 2$

c)  $2x + 3y = 5$

d)  $x + y = 3$

e)  $2x - y = 6$

f)  $x - 4y = 5$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

Todos los valores deben ser -3 -2 -1 0 1 2 3

30.- Representar gráficamente las ecuaciones de primer grado:

a)  $y = 3x - 1$

b)  $3x + y = 2$

c)  $2x + 3y = 5$

d)  $x + y = 3$

e)  $2x - y = 6$

f)  $x - 4y = 5$

Valores -3 -2 -1 0 1 2 3

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

40.- Resolver las ecuaciones incompletas:

a)  $6x^2 = 36$

b)  $2x^2 = -16$

c)  $3x^2 = 81$

d)  $-4x^2 = -64$

e)  $5x^2 = 25$

f)  $5x^2 = -25$

g)  $-4x^2 = -64$

h)  $2x^2 = 800$

41.- Resolver por igualación y sustitución una ecuación de primer grado con dos incógnitas:

$x = 5$        $Y = -3$

42.- Resolver por sustitución y reducción un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

$x = 3$        $y = 7$

43.- Resolver por igualación y sustitución un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

$x = 5$        $y = -2$

44.- Resolver por igualación y sustitución un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

$x = 2$        $y = -5$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

45.- Resolver por igualación y sustitución un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

$$x = 1 \qquad y = - 8$$

46.- Resolver por igualación y sustitución un sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas:

$$x = - 2 \qquad y = - 3$$

47.- Resolver por igualación, sustitución y reducción el sistema de ecuaciones de primer grado con dos incógnitas

$$x = 4 \qquad y = -2$$

48.- Resolver un sistema de ecuaciones de primer grado con tres incógnitas

$$x = 2 \qquad y = 3 \qquad z = - 2$$

49.- Resolver un sistema de ecuaciones de primer grado con tres incógnitas. Hallando x y z y resolver por sustitución:

$$\begin{aligned} 2x + 3y - 2z &= \\ - x + 4y - z &= \\ - 3x + 5y - 2z &= \end{aligned}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

50.- Resolver un sistema de ecuaciones de primer grado con tres incógnitas. Hallando  $x$   $y$   $z$  resolviendo por reducción

$$\begin{aligned}6x + 2y - z &= \\4x - 3y + z &= \\-3x + 2y - 2z &= \end{aligned}$$

51.- Resolver por reducción:

$$\begin{aligned}2x + 3y &= 23 \\2x - 3z &= -4 \\2y - 4z &= -6\end{aligned}$$

52.- Resolver por sustitución:

$$\begin{aligned}x - 2y &= 4 \\2x - 2 &= 7 \\3z - 2y &= 11\end{aligned}$$

53.- Resolver por igualación:

$$\begin{aligned}3x + 2y &= 9 \\5y - 2z &= -3 \\2x + 3z &= -4\end{aligned}$$

54.- Resolver por sustitución:

$$\begin{aligned}2x + y - 2z &= 6 \\2x + 8y + 2z &= 20 \\7x - y + 6z &= 9\end{aligned}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

55.- Resolver por reducción:

$$\begin{aligned} -2x - 5y + z &= 23 \\ 5x - 2y - 3z &= 21 \\ 6x + 3y - z &= 31 \end{aligned}$$

56.- Representar gráficamente:

$$\begin{aligned} x + y &= 3 \\ 2x + 3y &= 5 \end{aligned}$$

Valores: -3 -2 -1 0 1 2 3

57.- Representar gráficamente:

$$\begin{aligned} x + y &= 3 \\ 3x + 2y &= 7 \end{aligned}$$

Valores -3 -2 -1 0 1 2 3

58.- Representar gráficamente:

$$\begin{aligned} 2x - y &= 3 \\ 4x + 3y &= 5 \end{aligned}$$

Valores para x y -3 -2 -1 0 1 2 3

59.- Representar gráficamente:

$$\begin{aligned} 3x - 2y &= -4 \\ x + 3y &= 17 \end{aligned}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

Valores para x y    - 3   - 2    - 1    0    1    2    3

60.- Representar gráficamente:

$$2x - 3y = 6$$

$$x + 2y = 11$$

Valores para x y    - 3   - 2    - 1    0    1    2    3

61.- Resolver gráficamente:

$$x - 3y = - 10$$

$$2x + y = - 3$$

Valores x y    - 3    - 2    - 1    0    1    2    3

62.- Resolver las ecuaciones de segundo grado incompletas:

a)  $12x^2 = 36$

b)  $8x^2 = 72$

c)  $5x^2 = 125$

d)  $2x^2 = 96$

e)  $3x^2 = 300$

f)  $3x^2 = - 300$

g)  $3x^2 = 75$

h)  $6x^2 = - 144$

i)  $2x^2 = - 96$

63.- Resolver las ecuaciones de segundo grado incompletas:

a)  $9x^2 - 36x = 0$

b)  $49x^2 - 147x = 0$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

c)  $4x^2 + 2x = 0$

d)  $8x^2 - 72x = 0$

e)  $4x^2 - 16x = 0$

f)  $5x^2 - 125x = 0$

g)  $6x^2 + 72x = 0$

h)  $7x^2 - 49x = 0$

l)  $2x^2 - 96x = 0$

j)  $5x^2 - 125x = 0$

k)  $5x^2 - 125x = 0$

l)  $25x^2 - 625x = 0$

64.- Resolver las ecuaciones de segundo grado incompletas:

a)  $9x^2 - 36x = 0$

b)  $49x^2 - 147x = 0$

c)  $8x^2 - 72x = 0$

d)  $4x^2 + 2x = 0$

e)  $6x^2 + 72x = 0$

f)  $5x^2 - 125 = 0$

g)  $7x^2 - 49x = 0$

h)  $2x^2 - 98x = 0$

i)  $12x^2 - 144x = 0$

j)  $25x^2 - 625x = 0$

65.- Resolver las ecuaciones de segundo grado completas:

a)  $35x^2 + 9x - 2 = 0$

b)  $x^2 - 2x - 8 = 0$

c)  $4x^2 - 11x - 3 = 0$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

d)  $4x^2 + 13x + 3 = 0$

e)  $2x^2 - 3x + 1 = 0$

f)  $2x^2 - 11x + 5 = 0$

66.- Resolver las ecuaciones de segundo grado completas:

a)  $x^2 - 13x + 92 = 0$

b)  $x^2 - 3x + 15 = 0$

c)  $x^2 - 6x + 8 = 0$

d)  $2x^2 - 7x + 3 = 0$

e)  $5x^2 - 14x - 3 = 0$

f)  $7x^2 - 7x + 12 = 0$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

67.- Resolver las ecuaciones de segundo grado conociendo las raíces (resultados)

a)  $x_1 = 3$                        $x_2 = 15$

b)  $x_1 = 4$                        $x_2 = 8$

c)  $x_1 = -1$                        $x_2 = 6$

d)  $x_1 = 4$                        $x_2 = 7$

e)  $x_1 = 4$                        $x_2 = 5$

f)  $x_1 = 16$                        $x_2 = 5$

68.- Resolver las ecuaciones de segundo grado conociendo los resultados (raíces)

a)  $x_1 = 8$                        $x_2 = \frac{-1}{3}$

b)  $x_1 = \frac{3}{5}$                        $x_2 = -3$

c)  $x_1 = -3$                        $x_2 = \frac{3}{4^0}$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$d) x_1 = 5 \qquad x_2 = -\frac{1}{4}$$

$$e) x_1 = \frac{1}{6} \qquad x_2 = -\frac{5}{7}$$

$$f) x_1 = 4 \qquad x_2 = \frac{3}{8}$$

69.- Resolver las ecuaciones bicuadradas;

$$a) x^4 - 12x^2 - 36 = 0$$

$$b) x^4 - 16x^2 - 225 = 0$$

$$c) x^4 - 25x^2 + 144 = 0$$

$$d) x^4 - 10x^2 + 9 = 0$$

$$e) x^4 - 13x^2 + 36 = 0$$

$$f) x^4 - 82x^2 + 81 = 0$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

70.- Resolver las ecuaciones irracionales:

a)  $\sqrt{3x+1} = 2x+5$

b)  $\sqrt{2x+5} - 2 = 3x$

c)  $\sqrt{2x} = 14 - 3x$

d)  $55\sqrt{2x-3} + 12 = 3x - 3$

71.- Resolver las ecuaciones irracionales

a)  $\sqrt{2x+1} - \sqrt{3x+5} = 3$

b)  $3\sqrt{2x} = \sqrt{x-24} + 3$

c)  $\frac{2}{5}\sqrt{2x+5} = \frac{\sqrt{2x+7}}{3}$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$d) 3\sqrt{x+6} = \sqrt{2x-13} + 7$$

72.- Resolver los sistemas de ecuaciones:

$$a) \begin{cases} 3x + 2y = 8 \\ 2x^2 + y^2 = 9 \end{cases}$$

$$b) \begin{cases} 2x - y = 2 \\ x^2 + 3y^2 = 57 \end{cases}$$

$$c) \begin{cases} 7x + y = 38 \\ 2x^2 - 6y^2 = -29 \end{cases}$$

$$d) \begin{cases} 4x + 7y = 29 \\ 2x^2 - 6y^2 = -46 \end{cases}$$

$$e) \begin{cases} x + y = 7 \\ 2x^2 - y = 29 \end{cases}$$

$$f) \begin{cases} 2x^2 + 5y^2 = 53 \\ x^2 - 3y^2 = -23 \end{cases}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$g) \frac{2}{3}x^2 + 2y^2 = 10$$

$$2x^2 - \frac{3}{2}y^2 = 42$$

$$h) x + y = 1$$

$$\frac{x^2 + 3y^2}{3} = 7?$$

$$i) \quad \begin{array}{l} 2x + 3y = 4 \\ 2x^2 + xy - y^2 = 44 \end{array}$$

73.- Hay un número que cuando le suman 7 y se multiplica la suma por el número que resulta de restarle 15, da 432 ¿Cuál es el número?

74.- Una fracción con denominador 5 que si se le suma se obtiene la fracción 17/9. ¿Cuál es la fracción?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 75.- Dos números naturales se diferencian en 7 unidades y la suma de sus cuadrados es 1.361  
¿Cuáles son los números?
- 76.- El número de diagonales de un polígono convexo es de 27.¿De qué polígono se trata?
- 77.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 11 cm y la diferencia entre los catetos es de 5 cm ¿Cuánto mide cada uno de ellos?
- 78.- El cuadrado de un número menos su triplo – 2. Calcular este número
- 79.- Un triángulo rectángulo su perímetro mide 320 m y el área 5.100 m<sup>2</sup>. Hallar las dimensiones de los lados
- 80.- El perímetro de un rectángulo mide 32 cm y el área 62 cm<sup>2</sup>. Calcular las dimensiones
- 81.- Un depósito en forma de cilindro de altura 150 dm su volumen es de 3.500 dm<sup>3</sup>. Calcular en Dam<sup>2</sup> ¿Qué cantidad de material se necesita para hacer una tapadera?

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## GEOMETRIA

- 1.- Calcular El número de lados de un polígono regular con 17 diagonales
- 2.- Calcular el número de lados de un polígono regular con 29 daigonales
- 3.- Calcular el número de diagonales y la suma de los ángulos de un eneágono
- 4.- Calcular el número de diagonales y la suma de los ángulos de un dodecágono
- 5.- Calcular el número de diagonales y la suma de los ángulos de un polígono de 16 lados
- 6.-Un polígono de 28 lados ¿Cuántas diagonales tiene?
- 7.- Un polígono de 21 lados ¿Cuántas diagonales tiene?
- 8.- Dibujar un pentágono regular de 3 cm de lado
- 9.- Dibujar un hexágono regular de 2 cm de lado
- 9.- Dibujar un hexágono regular de 4 cm de radio
- 10.- Dibujar un triángulo equilátero de 3 cm de lado trazando las alturas y las bisectrices

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 11.- Un triángulo rectángulo de catetos 7 y 9 cm. Calcular la hipotenusa
- 12.- Un triángulo rectángulo de catetos 15 y 17 cm. Calcular la hipotenusa
- 13.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 16 cm y un cateto 9 cm. Calcular el otro
- 14.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 21 cm y un cateto 15 cm. Calcular el otro
- 15.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 24 cm y un cateto 19 cm. Calcular el otro
- 16.- Los catetos de un triángulo rectángulo isósceles miden 18 cm. ¿Cuánto medirá la hipotenusa?
- 17.- Los catetos de un triángulo rectángulo isósceles miden 9 cm cada uno. ¿Cuánto la hipotenusa?
- 18.- Calcular el área de un hexágono regular de 7 cm de radio
- 19.- Calcular el área de un hexágono regular de 4 cm de lado
- 20.- Calcular la apotema de un hexágono regular de 7 cm de lado
- 21.- Calcular el lado de un cuadrado de  $400 \text{ cm}^2$  área
- 22.- La diagonal de un rombo mide 32 cm y un lado 25 cm. Calcular la otra diagonal
- 23.- El lado de un rombo mide 32 cm y una diagonal 38 cm. Calcular el área

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 24.- Un rectángulo de lados 18 y 21 cm. Calcular la diagonal
- 25.- La diagonal de un rectángulo mide 34 cm y un lado 24 cm. Calcular el perímetro y el área
- 26.- El lado de un triángulo equilátero mide 7cm. Calcular el área
- 27.- El perímetro de un triángulo equilátero mide 36 cm. Calcular el área
- 28.- Las diagonales de cuadrado cada una mide 12 cm. ¿Cuánto medirá el lado?
- 29.- En un triángulo rectángulo las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden 5 y 8 cm. Hallar la altura correspondiente a la hipotenusa
- 30.- En un triángulo rectángulo las proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa miden 6 y 9 cm. Hallar la altura correspondiente a la hipotenusa.
- 31.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 7 cm y la proyección de uno de los catetos sobre la hipotenusa 5 cm. ¿Cuánto mide la proyección sobre este cateto?
- 32.- Calcular los dos catetos en que sus proyecciones sobre la hipotenusa son 4 y 6 m
- 33.- Dibujar el segmento de media proporcional de los segmentos de longitudes 4 y 6 cm b)  
3 y 4 cm
- 34.- Calcular el perímetro de un triángulo isósceles, en que el lado desigual mide 20 cm y la altura correspondiente al lado desigual mide 14 cm

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 35.- Calcular el área de un triángulo isósceles, su lado desigual mide 21 cm y la altura correspondiente mide 29 cm
- 36.- Un trapecio isósceles los lados paralelos miden 25 y 35 m y la altura 8 m. Calcular el perímetro. Se quiere cerrar el recinto con una valla con postes a cada 3 m y alambre con cinco vueltas en todo el recinto. Precio de cada poste 53,5 euros y el de alambre 4,5 euros/m
- 37.- Calcular el área en  $\text{dm}^2$  de bases de 67 y 45 cm y altura 17 cm
- 38.- Calcular la altura de un trapecio de bases 35 y 42 cm y el área  $245 \text{ cm}^2$
- 39.- ¿Cuánto mide el área de un círculo de longitud de circunferencia 261,3 cm
- 40.- Calcular el área de un sector circular de radio  $80^\circ$  y radio 5 cm
- 41.- Calcular el área de un segmento circular de radio 8 cm y  $60^\circ$  y altura del triángulo 5 cm
- 42.- Hallar el área de una corona circular de radios 35 y 27 cm.
- 43.- Un trapecio circular del área del círculo grande mide 35 cm y el pequeño 23 cm, y los grados  $80^\circ$ . Calcular el área del trapecio

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 44.- Construir un heptágono regular inscrito en una circunferencia de 3 cm de radio
- 45.- Un cateto de un triángulo isósceles rectángulo mide 18 cm y la proyección sobre la hipotenusa 13 cm. Calcular la hipotenusa y el otro cateto
- 46.- Un triángulo rectángulo de proyecciones de los catetos sobre la hipotenusa 7 y 13 cm. Calcular la altura y los catetos
- 47.- En un triángulo rectángulo la hipotenusa mide 20 cm, y un cateto 9 cm. Calcular el otro cateto y la altura
- 48.- Las diagonales de un rombo miden 16 y 25 cm. Calcular el perímetro y el área
- 49.-El círculo menor de una corona tiene  $525 \text{ cm}^2$  de área. La circunferencia exterior tiene una longitud de 745 cm. Calcular el área de la corona
- 50.- Calcular la longitud real de un segmento de 9,8 cm de longitud en un mapa a escala 1.5000
- 51.- La base de un edificio en forma hexagonal regular tiene una superficie de  $4.200 \text{ m}^2$  y la distancia desde el centro a la mitad del lado es de 27 m. ¿Cuál es la longitud de cada una de las seis manzanas?
- 52.- Un edificio de forma irregular para construir un Centro de Salud los lados miden 50, 120,25, 18, 30 y 90 m. ¿Cuánto valdrá el terreno si cuesta a 345 euros  $\text{m}^2$ ?

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## ÁREA Y VOLUMEN DE CUERPOS GEOMÉTRICOS

- 1.- Buscar en un planisferio las coordenadas de las siguientes ciudades: Sevilla, Madrid, Oslo, Barcelona, París, Roma, Bagdad, Pekín, Atenas, Nueva Cork, Miami
2. Calcular el valor de la diagonal de un ortoedro de aristas 3cm, 5cm y 6 cm
- 3.- Calcular el valor de la diagonal de un prisma con aristas 12 cm, 15 cm y 17 cm
- 4.- Calcular la altura de un cono de generatriz 21 cm y radio 13 cm
- 5.- Calcular la generatriz de un cono de radio 6 cm y altura 9,3 cm
- 6.- La arista de un cubo mide 6 cm. ¿Cuál será el área de la cara del cubo y el volumen?
- 7.- La arista de un cubo es 4 cm. ¿Cuál es su perímetro?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

8.- Una caja de zapatos mide 35, 21 y 23 cm. ¿Cuál será el perímetro, el área total y el volumen?

9.- Se quiere engañar un regalo con ubicado en una caja de 40, 20 y 22 cm. ¿Cuál será la cantidad de cinta necesaria si debe llevar a más un lazo de 30 cm?

10.- Un poliedro convexo de 8 caras y 10 vértices ¿Cuántas aristas tiene?

11.- Un poliedro de 12 caras y 16 vértices ¿Cuántas aristas tiene?

12.- Calcular el área lateral se una pirámide regular triangular de lado de la base 7 cm y apotema lateral 15 cm

13.- Calcular el área total de área lateral  $135 \text{ dm}^2$  y área de la base  $70 \text{ dm}^2$

14.- Una pirámide regular de altura 12 cm y lado de la base 5cm. Calcular la apotema de la cara

15.- Una pirámide regular de lado de la base 21 cm y la apotema de la cara 22 cm. Calcular la altura

16.- Calcular la diagonal de un cubo de 5 cm de arista

17.- Calcular la diagonal de un cubo de 7 cm de arista

18.- Un prisma de aristas básicas 12 y 7 cm, altura de la cara 18 cm. Calcular la diagonal

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

19.- Un prisma de aristas básicas 6 y 8 cm. Altura de la cara 18 cm. Calcular la diagonal

20.- Un cono de radio 9 cm y altura 17 cm. Calcular la generatriz

21.- Un cono de diámetro 12 cm, generatriz 19 cm. Calcular la altura

22.- Un cono de radio 8 cm, la altura los  $\frac{9}{7}$  del radio de la base. Calcular la generatriz

23.- Calcular el área de un cubo de 4 cm de arista

24.- Calcular el área de un ortoedro de 9 cm de arista

25.- Calcular el área de un ortoedro de 9 cm de arista

26.- Calcular el área de un icosaedro de arista 7 cm

27.- Calcular el área de un dodecaedro de apotema 5 cm y arista 5,4 cm

28.- Calcular el área de un icosaedro de 3 cm de arista

29.- Hallar al área de un dodecaedro de apotema 5 cm y arista 4,2 cm

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 30.- Calcular el área de un tetraedro de arista 4 cm
- 31.- Calcular el área de un tetraedro de arista 3,2 cm
- 32.- Calcular el área lateral y total de un prisma recto regular de base triángulo equilátero de arista 4 cm y altura de la cara 17 cm
- 33.- Calcular el área lateral y total de un prisma hexagonal regular de arista de la base 3 cm y altura de la cara 8 cm
- 34.- Calcular al área lateral y total de una pirámide triangular, arista de la base 4 cm y altura de la base 5 cm y la apotema 11 cm
- 35.- Calcular el área lateral y total de un tronco de pirámide hexagonal: aristas de las bases 9 y 7 cm y la apotema 15 cm
- 36.- Calcular el área lateral de un tronco de pirámide rectangular de apotema 15 cm; la base mayor de la base 5 cm y diagonal 9 cm y la menor lado 3 y diagonal 5,8 cm
- 37.- Calcular el área lateral y total de un tronco de pirámide de apotema 18 cm y las bases triángulos equiláteros de 5 y 6 cm de lado
- 38.- (dibujar la figura colocar los datos y resolver) Un tronco de pirámide en forma de depósito de apotema 4,5 m y las bases dos cuadrados de 3 y 5 m de lado. El precio de la pintura 125 eu-

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

por  $4 \text{ m}^2$ . La mano de obra 25 euros/hora por 3 operarios a 22 horas cada uno ¿Cuál será el precio?

39.- (dibujar el cono a escala 1/10) Hallar el área lateral y total y circunferencia de la base 35 cm y altura 9,7 cm

40.- (Dibujar el cono a escala 1/100) y calcular el área latera y total de altura 125 cm y área de la base  $567 \text{ cm}^2$

41.- Dibujar un cilindro a escala 1/25) área lateral y total de bases 7 cm de radio y altura 24 cm

42.- Dibujar un cilindro a 1/50 de bases. Calcular el área lateral circunferencia de las bases 75,3 cm y la altura 34 cm

43.- Calcular el área lateral y total de un cilindro de diámetro de las bases 18 cm y arista de la cara 31 cm

44.- Hallar el área lateral y total de un tronco de cono de radio de las bases 49 y 60 cm y la generatriz 25 cm (Dibujar a escala de 1/25)

45.- Calcular el área lateral de un tronco de cono de radio bases 6 y 4 cm y generatriz 12 cm

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 46.- Calcular el volumen de un prisma hexagonal de arista de la base 5 cm y altura de la cara 23 cm
- 47.- Calcular el volumen de un prisma inclinado rectangular de lados de la base 7 y 9 cm y la altura 15 cm
- 48.- Hallar el volumen de un cilindro de circunferencia de la base 45 cm y altura 55 cm
- 49.- ¿Cuál será el volumen de una pirámide hexagonal de 5 cm de arista básica y altura de la pirámide 35,9 cm?
- 50.- Calcular el volumen de una pirámide triangular regular de base un triángulo equilátero de perímetro 35 cm y altura de la pirámide 59,4 cm
- 51.- Calcular el volumen de una pirámide cuadrangular de arista básica 12 cm y altura 45 cm 2,2 cm
- 52.- Calcular el perímetro de una pirámide hexagonal regular área de la base  $275 \text{ cm}^2$  y volumen  $867 \text{ cm}^3$
- 53.- Calcular el volumen de una pirámide cuadrangular de lado de la diagonal de la base 12,2 cm y altura 29 cm
- 54.- Calcular el volumen de un cono de generatriz 23 dm y altura 29 dm

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

55.- Calcular el volumen de un cono de radio de la base 7 cm y generatriz 23 cm

56.- Calcular el volumen de una esfera de 3 cm de radio

57.- Calcular el volumen de una esfera de 15 cm de radio

58.- La circunferencia de la Tierra es de 40.000 Km:Calcular

a) Superficie de la tierra

b) Volumen

59.- Calcular el y de un de un huso esférico que comprende  $25^\circ$  de arco y radio 8 cm

60.-Calcular el área de un huso esférico que comprende  $40^\circ$  de arco y radio 7 cm

61.- Calcular el área de una esfera de 8 cm de radio y el área del huso esférico que comprende  $42^\circ$  sobre la superficie esférica

62.- Un cilindro de 8 cm de radio y 12 de altura, encima hay una cúpula de generatriz 4 m. ¿Cuál cereal volumen total?

63.- Una tienda de campaña de forma triangular de larga 7m y altura 1,7 m . La base 3,5 m y la altura 7m. Calcular el volumen y el área total.

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 64.- ¿Cuánto miden las aristas de un tetraedro y de un octaedro, si el área de cada uno es de  $360 \text{ cm}^2$
- 65.- Calcular el área de un cubo de 13 cm de diagonal
- 66.- Calcular la arista y la diagonal de un cubo de  $65 \text{ cm}^2$  de área
- 67.- La base de un prisma recto es un rectángulo de 35 cm de altura; las bases miden 15 y 20 cm. Calcular el área lateral y total del prisma, si su altura es de 35 cm.
- 68.- La base de una pirámide recta es un rectángulo de lado 20 cm y la diagonal 27 cm. Calcular el área lateral y total de la pirámide si la altura es de 35 cm
- 69.- Calcular el área lateral de:
- a) Un cilindro de 4 cm de radio y 9 de generatriz
  - b) Un cono de radio 7 cm y 9 de generatriz
  - c) Un cono de radio 7 cm y 11 de altura
- 70.- Calcular el área de los poliedros regulares siguientes:
- a) tetraedro 6 cm de arista
  - b) octaedro 7 cm de arista

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

c) Cubo 3 cm de arista

d) Icosaedro 8 cm de arista

e) Dodecaedro de 2,1 cm de arista y 1,3cm de apotema

71.- Calcular el área y volumen de un tubo en forma de cilindro de 35 mm de sección y de largo 9 cm

72.- Calcular el área y volumen de una torre cilíndrica rematada por un cono: cilindro de diámetro 3 m, altura 8 m y la generatriz del cono 2,5 m

73.- Se quiere pintar la cúpula de un edificio de 8 m de radio; si por cada  $2 \text{ m}^2$ , se gasta un litro de pintura al precio de 45 euros los botes de tres litros. ¿Cuánto costará?

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## FUNCIONES ALGEBRAICAS

1.- Confeccionar la tabla:

Precio de un libro 35,3 euros de 2 3 4 5 6

2.- Hacer el gráfico del número 1

3.- Confeccionar la tabla:

Consumo de un avión una hora 250 l 2 horas 3 horas 4 horas 5 horas 6 horas

4.- Hacer el gráfico del número 3

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

2

- 5.- El alquiler de una bicicleta es de 0,2 euros cada cuarto de hora hasta dos horas  
a) Confeccionar la tabla de valores y representar gráficamente esta función

- 6.- El precio de un litro de aceite es de 3,25 euros  
Confeccionar la tabla de 2 l 3 l 5 l 7 l 15 l

Hacer la gráfica

- 7.- El precio de un  $m^3$  de agua es un precio fijo de 1,2 euros más 0,5 euros por cada  $2 m^3$ . Se gastaron  $17 m^3$   
a) ¿Cuál será el coste total?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

b) Hacer la gráfica

c) ¿Será una función lineal o afin?

8.- Un animal tiene un coste físico de 8 euros, cada 200 gramos tienen un coste de 0,35 euros y comió 4 Kg y medio

a) ¿Cuál fue el coste total?

b) Hacer el gráfico

c) ¿Será una función lineal?

9.- ¿Cuáles son funciones?

a)  $Y = x^2$

b)  $y = x^2 + 1$

c)  $y = -x^2 + 4$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

10.- ¿Cuáles son funciones?

a)  $Y = 4x^2 + 3$

b)  $y = -2x^2$

c)  $y = x^2 - 2$

11.- Representar gráficamente

a)  $-2x^2$

b)  $y = (x + 2)^2$

c)  $y = (x - 4)^2$

Valores de x -3 -2,5 -2 -1,5 -0,5 0 1 1,5 2, 2,5 3

12.- Representar las parábolas:

a)  $Y = -2x^2$

b)  $y = 2x^2$

c)  $-3x^2$

d)  $4x^2$

valores x -3 -2,5 -2 -1,5 -1 -0,5 0 1 1,5 2 2,5 3

13.- Escribir el vértice de

$y = x^2 - 2$

$y = x^2 - 3$

$y = 2x^2 + 3$

$Y = \frac{1}{2}x^2 + 2$

$y = -4x^2 + 3$

Valores de x -2,5 -2 -1,5 -1 -0,5 0 0,5 1 1,5 2 2,5

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

14.- Encontrar:

a) Los puntos de intersección de la parábola con los ejes de coordenadas

c) El vértice de cada parábola

$$Y = x^2 - 4x + 3$$

$$Y = x^2 - 4x$$

$$Y = x^2 - 2x + 6$$

$$Y = 2x^2 + 5x$$

$$Y = x^2 + 3x + 2$$

$$Y = x^2 - 3x$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

Por si son necesarios los valores:

- 2,5   - 2   - 1,5   - 1   - 0,5   0,5   1   1,5   2   2,5

15.- Representar gráficamente la parábola

$$y = -2x^2 + 3x - 1$$

Valores   - 3   - 2   - 1,5   - 1   - 0,5   0,5   1   1,5   2   2,5

¿Cuál es su vértice?

16.- Encontrar el vértice y tres puntos más:

$$y = x^2 - x + 4$$

$$Y = 2x^2 - 3x + 1$$

$$Y = 3x^2 + 2x + 1$$

$$Y = 2x^2 - 3x + 1$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$Y = - 3x^2 - 2x + 2$$

Valores los habituales

17.- Localizar el vértice, los puntos de intersección con el eje x de simetría de las parábolas

$$y = 1/2 x^2$$

$$Y = 1/2x + 4$$

$$Y = 1/2x^2 - 2$$

$$Y = 3x^2 - 2$$

$$Y = 2x^2 + 3$$

18.- Calcular numérica y gráficamente las funciones de velocidad y tiempo

Velocidad Km/h	45	50	55	60	65	70
Tiempo (h)	25,4					

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

19.- Un transportista percibe por cada 5 Kg 0,95 euros

¿Cuál será el precio final 7 8 15 20 25 y 50 Kg

Representación gráficamente

20.- Un camión cisterna cargado con agua potable por cada 50 litros 0,9 euros. La capacidad es de 24.000 litros

Hacer el gráfico correspondiente a 75, 125 200 1000 1500 8000 12000 y 20000

21.- El precio de alquiler de una bicicleta es de 7 euros por día la quieren tener 5 días, el precio por cada 25 Km es 0,95 euros. Construir el gráfico calculado sobre 250 km

22.- Representar gráficamente las siguientes funciones de segundo grado:

a)  $y = 2x^2 + 2x + 1$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

b)  $\frac{3}{4}x^2 + 2x - \frac{1}{4}$

c)  $y = -2x^2 + 6x + 12$

d)  $y = 3x^2 - 5x$

e)  $y = x^2 - 2x + 3$

f)  $y = 3x^2 - 1$

23.- Representar gráficamente las siguientes funciones:

a)  $y = 5/x$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

b)  $2xy - 5$

c)  $xy - 5$

24.- ¿Qué funciones algebraicas corresponden a primer grado y cuáles a segundo grado?

a)  $y = 5x$

b)  $y = 3x - 7$

c)  $y = 2x^2 - 3$

d)  $y = 2x^2 - 4$

e)  $y = 2x + 7$

f)  $y = 3x^2 - 2x$

25,. Indicar la pendiente de la recta y la ordenada en cada una de las funciones siguientes

a)  $y = 2x - 1$

b)  $y = 2x$

c)  $y = 2x + 6$

d)  $y = 3x$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

e)  $y = -3$

f)  $-x + 3$

26.- Resolver numérica y gráficamente los siguientes sistemas de ecuaciones

a)  $y = x + 4$   
 $y = 2x^2 - 3x + 1$

b)  $y = 2x^2 + 3x + 1$   
 $y = -\frac{2}{3}x^2 + 2x - 2$

c)  $y = \frac{3}{4}x^2 - 2x - 7$   
 $Y = 3x^3 - 3$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

d)  $y = 3x^2 - 4x - 5$

$$Y = \frac{1}{4}x^2 - 2x + 3$$

27.- Un Kg de alubias de cierta calidad costó 4,5 euros

a) Construir una tabla de valores y representar gráficamente la función que relaciona el número de Kg con el importe

b) Encontrar la función algebraica de la función

28.- Determinar la representación gráfica a cada una de las funciones de primer grado

a)  $y = 3x - 1$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

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

c)  $y = 5x + 3$

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

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

29.- Resolver gráficamente las inecuaciones:

a)  $x^2 - 4x - 3 > 0$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

b)  $2x^2 + x + 2 \geq 0$

c)  $2x^2 - 3x \geq 2$

d)  $4x^2 - x - 2 \geq 2$

e)  $x^2 + 25 \leq 0$

f)  $x^2 + 4x^2 > 0$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

30.- Representar gráficamente

$$\text{a) } y = \frac{7}{x}$$

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

$$\text{c) } y = \frac{3}{5x}$$

$$\text{d) } y = \frac{5}{7x}$$

$$\text{e) } Y = \frac{-7}{3x}$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

31.- Si a un cuadrado se aumentan 8 cm sus lados paralelos se obtiene un rectángulo . Calcular el área del cuadrado en función del lado  $x$  del cuadrado

El director de un circo estima que si cobra la entrada a 25 euros podría contar con 800 espectadores que podría bajarlas 2,5 euros por cada 150 espectadores. Calcular las ganancias obtenidas en función a la bajada de precio

33.- Dibujar la gráfica de  $f(x) = x^2 - 2x - 3$

Valores -3 -2 -1 0 1 2 3

34.- Determinar los cortes ejes de las parábolas siguientes

Hallar el dominio de definición de las funciones

a)  $y = \frac{1}{x^2 + 3} =$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$b) \frac{x+2}{\sqrt{x}} =$$

35.- Resolver las funciones:

$$a) y = -5x + 2$$

$$b) (x^2 - 3)^2 =$$

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

$$d) y = -5x^2$$

35.- Representar gráficamente la función:

$$y = \frac{4}{7}x + 3 =$$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

36.- Representar la gráfica de la siguiente función:

$$y = -3x + 2$$

37.- Representar gráficamente:

$$y = \frac{-3x + 2}{2x^2 - 3}$$

38.- Con 500 m de valla se quiere acotar un recinto rectangular aprovechando una pared

a)  $x$  es uno de los lados de la valla

b) Construir la finca que dé el área del recinto

39.- Hallar la ecuación de la recta que pasa por  $(-2,3)$  y cuya pendiente es  $3/5$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

40.- Representar gráficamente la función

$$f(x) = 3x^2 - 5x$$

41.- Un tonel vacío con capacidad para 50 litros pesa 6350 gramos . Escribir la función que dé el peso total según la cantidad de líquido que contiene en litros

42.- Hallar el dominio de definición de las siguientes funciones:

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

b)  $y = \sqrt{2x + 1} =$

43.- Obtener la gráfica de la función:

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

$$f(x) = \frac{2x^2}{3} - 3x + 2$$

44.- Hallar el dominio de de definición de las funciones:

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

b)  $y = \sqrt{4x - 2} =$

45.- El precio de establecimiento de llamada telefónica es 0,13 euros; se habló un total de 9 minutos 43 segundos por importe total de 4,25 euros. Hallar la función que nos dé el precio total de la llamada en segundos

46.- Representar gráficamente la función:

$$y = -2x + 3x + 2$$

47.- Sabiendo que  $20^\circ \text{C} = 60,7 \text{ F}$ , obtener la ecuación que  $100^\circ \text{C} = 140^\circ \text{F}$  que permita traducir temperatura a  $\text{C}^\circ$  y  $\text{F}^\circ$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

48.- Un motorista sale de ruta llegando a una zona de descanso para comer y después volver a casa

1 hora 80 Km   2ª hora 85 Km   3ª 90 Km   4ª 75 Km (comida y descanso de 45 minutos)  
5ª 80 Km   6ª 95 Km y 6ª 85 Km

a) Confeccionar la tabla con los valores correspondientes

b) ¿Cuántos Km de su casa dista para comer?

c) Cuando decide regresar ¿Cuánto tiempo tarda?

d) ¿Cuántos Km recorrió entre ida y vuelta?

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## PROBABILIDAD

1.- Hacer:

$F = [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 34]$

a) Ser múltiplo de 2

b) Ser divisible entre 2

c) Ser mayor que 20 (pares)

d) Ser menor que 10

e) Ser mayor que 10 y divisible entre 3

2.- En dos dados ¿Cuántos impares Hay?

3.- Dadas las palabras: binomio peligro

¿Cuál es la  $\cup$  [

¿Cuál es la  $\cap$  [

4.- En la baraja de cartas española: ¿Cuál es la probabilidad que la primera carta que se extraiga sea un as?

5.- En la baraja de cartas española. ¿Cuál es la probabilidad que las dos primeras cartas que se extraigan sean dos ases?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 6.- De la baraja de cartas española. ¿Cuál es la probabilidad que en la primera extracción sea un cuatro de espadas?
- 7.- De la baraja de cartas española ¿Cuál es la probabilidad que las tres primeras que se extraigan sumen 15
- 8.- De la baraja francesa. ¿Cuál es probabilidad que la primera que se extraiga sea el tres de picas?
- 9.- De la baraja francesa: ¿Cuál es la probabilidad que en la primera extracción al azar que sean dos cartas que sumen 7 y sean tréboles y picas?
- 10.- ¿Cuándo los sucesos son incompatibles?

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## FUNCIONES EXPONENCIALES Y LOGARITMICAS

1.- Representar gráficamente las funciones:

a)  $f(x) = -3$

b)  $f(x) = 2x$

c)  $f(x) = x + 4$

d)  $f(x) = 2x^2 - 3$

e)  $f(x) = 2x^2 - 2x + 6$

f)  $f(x) = x^2 - 4x + 1$

g)  $f(x) = -3x^2 - 4x - 1$

Valores  $x = -3 \quad -2 \quad -1 \quad 0 \quad 1 \quad 2 \quad 3$

2.- Representar gráficamente las funciones cuadráticas:

a)  $y = 2x^2 - 3$

b)  $y = 3x^2 - 5x$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

c)  $y = 4x^2 - 3x + 1$

c)  $y = 4x^2 - x - 1$

3.- Considerando la función exponencial  $f(x) = 2^x$  calcular

a)  $f(5)$

b)  $f(-3)$

c)  $f\left(\frac{4}{5}\right)$

d)  $f\left(-\frac{4}{5}\right)$

4.- Una función exponencial tiene por imagen del 3, el 33. ¿Cuál es la base?

5.- Considerando la función logarítmica  $f(x) = \log_2 x$  calcular

a)  $f(5)$

b)  $f(25)$

c)  $f(53)$

d)  $f(75)$

e)  $f(85)$

6.- Considerando la función logarítmica  $f(x) = \log_5$

a)  $f(35)$

b)  $f(7)$

c)  $f(95)$

d)  $f(81)$

e)  $f(125)$

7.- Representar gráficamente las funciones siguientes indicando las características

a)  $y = \log x$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

b)  $y = \log_{1/15} x$

c)  $y = n x$

8.- Resolver las funciones exponenciales

a)  $2^x = 16$

b)  $5^x = 125$

d)  $3^x = 64$

9.- Calcular los logaritmos

a)  $\log_{1/2} 0,25 = y$

b)  $\log_5 125 = y$

10.- Calcular los logaritmos

a)  $\log 0,03 = y$

b)  $\text{Log} \frac{1}{e^5}(y)$

11.- Calcular los logaritmos

a)  $\text{Log} 0,005 = y$

c)  $\log 34,5 = y$

12.- Calcular las operaciones con logaritmos

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

a)  $\log_a(x \cdot y) =$

b)  $\log_2 5.6 =$

13.- Efectuar las operaciones de logaritmos:

a)  $\text{Log}_a \left( \frac{x}{y} \right) =$

b)  $\log_2 \frac{4}{7} =$

14.- Efectuar las operaciones de logaritmos

a)  $\log_a(x^n) =$

b)  $\log_{-2} \left( \frac{3}{7} \right) =$

15.- Efectuar las operaciones

a)  $\log_2(\sqrt[4]{7}) =$

b)  $\log_2 5 = \frac{\log_4 7}{\log_4 3} =$

16.- Calcular el valor x

a)  $\log_2 18 = x$

b)  $\log_5 \frac{4}{5}(x)$

17.- Calcular el valor x

a)  $\log_{1/3} 0,55 = x$

b)  $\log_5 \sqrt[4]{7} = x$

18.- Calcular el valor x

a)  $\log_2 3/4 = x$

b)  $\log_x 100 - 5$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

19.- Calcular le valor x

a)  $\log_5 x^4 = 7$

b)  $\text{Log } 0,004$

20.- Calcular

a)  $\text{Log } \sqrt[5]{11}$

b)  $\text{Log } 8$

21.- Calcular

a)  $\log 3,45$

b)  $\log 0,235$

22.- Calcular los logaritmos de las expresiones

a)  $\ln \frac{x^2 y(n+p)}{n+p} =$

b)  $\log_5 \frac{c^2 + d^2}{c.d} =$

23.- Calcular

a)  $3\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3\sqrt{3}}}} =$

b)  $5\sqrt{5\sqrt{5}} =$

24.- Expresar los logaritmos decimales de los siguientes números en función de logaritmo2

2    8    1/32    1/64

0,45    0,65    0,345    0,0786

$\sqrt{5}$      $\sqrt{11}$      $\sqrt{\frac{1}{4}}$      $\sqrt{\frac{1}{81}}$

25.- Calcular

$\text{Log}_{\frac{\sqrt{5}}{2}}(\sqrt{6}) = x$

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

i

## PROBABILIDAD

1.-  $F = [1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30]$

- a) Ser múltiplo de 3
- b) Ser divisible entre 2
- c) Ser mayor que 20
- d) Ser menor que 10
- f) Ser impar y divisible entre 3

2.- En dos dados: ¿Qué probabilidad hay

- a) que en la primera tirada al azar salgan dos 6?

3.- Dadas las palabras: binomio    peligro

¿Cuál es la  $\cup$  ?

¿Cuál es la  $\cap$  ?

4.- La baraja de cartas española ¿Cuál es la probabilidad que la primera carta que se extraiga sea un as?

5.- La baraja de cartas española. ¿Cuál es la probabilidad que las dos primeras cartas sean dos ases?

6.- La baraja de cartas española ¿Cuál es la probabilidad que en la primera extracción sea una sota de bastos?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 7.- La baraja española: ¿Cuál es la probabilidad que en la primera salgan dos cartas y sumen 15?
- 8.- De la baraja francesa. ¿Cuál es la probabilidad que en la primera extracción sea el as de picas?
- 9.- De la baraja francesa. ¿Cuál es la probabilidad que en la primera extracción sean dos cartas sumen 7 y sean tréboles picas?
- 10.- ¿Cuándo dos sucesos son incompatibles?
- 11.- Definir que es una probabilidad condionada
- 12.- En el bombo de la lotería 7/39 están los números del 1 al 39. Para la combinación ganadora se extraen 7 bolas
- Para obtener la combinación ganadora cuántas probabilidades son necesarias
  - Obtener una combinación que contenga 3 números de la ganadora
- 13.- Una empresa quiere adquirir un determinado número de acciones, piden asesoramiento a 5 expertos para que asesoren si es favorable la compra de acciones. La actitud de los cinco es: 0,4; 0,7; 0,2; 0,8; 0,5
- Probabilidad que al menos uno de ellos aconseje la compra
  - Probabilidad que ninguno aconseje la compra
- 14.- Un mayorista tiene una cartera de 1.200 clientes que realizan pedidos regularmente o en forma esporádica y según efectúen el pago al contado o crédito. Al contado lo realizan 700 clientes y 350 a crédito, esporádicos al contado 100 y a crédito 50
- ¿Son independientes los sucesos comprar a crédito y comprar regularmente
- 15.- Una empresa de selección de personal entre los solicitantes un 25% está cualificado para el trabajo que se pide, de los cuales un 20% tenía estudios universitarios, un 30% formación profesional y un 50% bachiller. Entre los no cualificados un 40% universitarios un 40% formación profesional y un 20% bachiller
- ¿Qué porcentaje de estos estudiantes se encontraban en bachillerato y estaban preparados para el empleo solicitado?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- b) ¿Entre los estudiantes universitarios que solicitaron empleo, que tanto por ciento no estaba preparado para los puestos de trabajo que solicitaba?

16.-Una bolsa con 8 bolas blancas y 6 negras extraen al azar, y sucesivamente y sin reemplazamiento dos bolas:

¿Cuál es la probabilidad que las bolas extraídas sean blancas

Si la segunda bola resultó ser negra. ¿Cuál sería la probabilidad que la primera también fuera negra?

17.- En una empresa los trabajadores un 35% utilizaban el transporte público y el 65% el vehículo propio: Calcular la probabilidad de que seleccionando al azar resulte ser usuario de transporte público y utilice el restaurante. Justificar la respuesta

18.- Una urna contiene 3 monedas de 50 céntimos de euro y 4 de un euro cada una. Otra contiene 7 monedas de 50 céntimos y 5 de un euro. Se elige una urna al azar y se extrae una moneda ¿Cuál es la probabilidad que la moneda extraída sea de euro?

19.- En una residencia de tercera edad el 40% son hombres y el 35% mujeres. El 45% de los hombres y el 50% de las mujeres participan alguna vez en actividades lúdicas del centro. Si se escoge un anciano o ancianos al azar. Calcular la probabilidad que haya participado alguna vez en las actividades de la Residencia.

20.- En un albergue de verano con 290 residente. 90 de los cuales participan en alpinismo y 100 de los restantes senderismo. Calcular:  
a) Practican alpinismo

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- b) Practican alpinismo sabiendo que practican senderismo
- c) Practican senderismo y alpinismo
- d) Practican senderismo y no alpinismo
- e) Practican senderismo

21.- De un grupo de amigos el 30% va al fútbol y el 55% al baloncesto  
Si se coge un al azar que vaya al fútbol y al baloncesto

22.- La bola del casino consta de 37 bolas del 0 al 36. Completar las preguntas:

- a) Obtener un número impar  $> 25$  (probabilidad) 350 partidas
- b) Obtener un número par  $< 30$  (probabilidad) 500 partidas
- c) Obtener un número  $>$  que 15 (probabilidad) 600 partidas
- d) que salga el 0 (probabilidad) 300 partes

### ESTADÍSTICA

1.- Completar el cuadro de los pares de zapatos que hay en un almacén

NUMERO de pares	F.absoluta	F.relativa	Tanto por ciento
35	15		
36	300		
37	650		
38	1100		
39	1300		

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

40	1200		
41	550		
42	400		
43	250		
44	125		
45	75		
46	50		
47	25		
Total			

2.- Hacer el diagrama de barras del número 1 (frecuencia absoluta y número de pares)

3.- Del número 1 hacer el diagrama de barras de los tantos por ciento

4.- Del número 1. Hacer diagrama de sectores (de los pares de zapatos)

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

5.- Se hizo un encuesta a diferentes sectores sociales

Sector social	F. absoluta	F. relativa	Tanto por ciento
solteros	245		
casados	368		
Viudos/as	256		
separados	125		
Divorciados	71		
Parejas estables	45		
Otros	35		
Total			

6.- Hacer el diagrama de barras del número 5 (sector social y frecuencia absoluta)

7.- Diagrama de barras del número 5 (sector social y tanto por ciento)

8.- Del número 3 hacer el diagrama de sectores (número de individuos de cada sector social)

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

9.- De las notas de un grupo de alumnos

Intervalos	F. absoluta	F. relativa	Tanto por ciento
(0, 1)	4		
(1, 1- 2)	7		
(2, 1-3)	5		
(3, 1-4)	2		
(4, 1-5)	6		
(5, 1-6)	2		
(6, 1-7)	2		
(7, 1-8)	3		
(8, 1-9)	2		
(9, 1-10)	2		
Total			

10.- Hacer el histograma de los porcentajes

11.- Del número 9 hacer el diagrama de sectores

12.- Por una variable estadística que toma cuatro variables 0,35, 0,45, 0,11 y 0,09 (frecuencias relativas) ¿Qué porcentajes corresponden?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

13.- Una encuesta; la frecuencia de una variable fue 0,234 y la frecuencia absoluta 65. ¿Cuál fue el número de observaciones?

15. Se encuestó a 4000 personas de las cuales van a pie el 65%, autobús el 13,5% en metro el 16% y en coche el 6%. ¿Cuál es la frecuencia absoluta de cada variable?

16.- Del número 15 hacer el diagrama de barras

17.- Los 30 alumnos de una clase de un mes al otro han variado en peso

165	160	405	330	420	210
390	220	400	250	200	240
250	300	180	245	255	295
300	250	300	270	265	200
300	250	315	325	210	250

(gramos)

Hacer un histograma desde 160 hasta 460 con ampliación de 20

18.- Una muestra a 2.000 personas sobre el número de televisores completar la tabla

Número de televisores	Fa	Fr	%
0		0,15	

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

1	720		
2		0,156	
3	60		
4	20		
5			
Total			

Completar la tabla

¿Qué tanto por ciento de casas tiene más de dos televisores?

19.- .- Calcular la media aritmética de las temperaturas

16° 21° 19° 23° 27° 19° 25° 17° 16° 21° 20°

20.- Del número 19 la moda

21.- Calcular la media de las siguientes notas:

5 6 2 1 9 7 3 10 2 1 5 5 5 6

22.- Hallar del número 21 la mediana y la moda

23.- Calcular la media aritmética ponderada de los pares (566 al 674)

---

---

---

24.- Del número 23 la moda

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

25.- Del numero 24 457 al 537 (impares) la mediana

-----

-----

-----

-----

-----

-----

26.- Calcular las temperaturas medias, la moda y la mediana de los años 2002 y 2003

AÑO	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Enero	0	- 0,4	-08	- 1,2	- 1,3	0,1	- 2,1	1,1	1,3	1,4
Febrero	- 0,3	- 1,2	- 1,4	- 0,8	1,1	1,3	2	1,5	-0,7	1,4
Marzo	2,5	3,1	3,5	4,7	2,5	3,1	2,7	1,9	1,8	4,3
Abril	5,2	5,7	6,4	5,7	6,1	7,2	5,3	4,2	4,9	6,1
Mayo	11,9	11,5	10,3	11,8	9,7	11	11,3	10,9	8,4	11,2
Junio	13,5	12,9	13,7	13,8	14	13,6	12,3	13,1	12,4	14,8
Julio	16,2	16,5	15	14,6	17,4	18,4	15,3	16,6	18,2	16,5
Agosto	17,	18,6	17,5	18	19	18,3	16,5	17,9	19	19,3
Septiembre	15,2	15,5	12,3	12,6	14,2	15,1	14,4	16,1	15,2	14,3
Octubre	12	11,5	14,1	11,4	12,3	12,1	10,5	12,5	13	12,5
Noviembre	7,1	5,4	4,6	4,8	5,3	6,2	7,1	5,3	4,8	3,4
Diciembre	1,5	1,3	0,9	0,4	0,9	1,3	2,5	1,9	2,1	1,7

27.- En un entrenamiento de balonmano con 11 jugadores el número de goles fue:

Número 6	5 goles	número 7	3 goles	número 8	7 goles
Número 9	6 goles	número 10	4 goles	número 11	6 goles
Número 12	1 gol	número 13	5 goles	número 14	4 goles
Número 15	2 goles	número 16	9 goles		

Al día siguiente en otro entrenamiento con los mismos jugadores y número el número de goles fue

Número 6	3 goles	número 7	5 goles	número 8	4 goles
Número 9	7 goles	número 10	6 goles	número 11	1 gol
Número 12	3 goles	número 13	4 goles	nombre 14	7 goles
Número 15	4 goles	número 16	5 goles		

Hacer dos histogramas

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

28.- Del número 28 la mediana y la moda

29.- Del número 28 la desviación media

30.-Del número 28 la desviación típica

31.- Un test hecho a 250 personas tienen de nota media 6,7: las chicas obtuvieron 7,1 y los chicos 6,2. Calcular el número de chicos y chicas

32.- El volumen medio de exportaciones de una empresa tiene una media mensual de 800,000

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

euros de exportaciones. Con una desviación típica de 120.000 euros

La misma empresaresa vende al mercado interior mensualmente 750.000 euros con un desviación

Típica de 115.000 euros. ¿Cuál es el mercado más estable?

33.- Las exportaciones de una empresa durante el primer semestre fue:

	exportaciones	desviación típica
enero	250.000 euros	15.000 euros
febrero	175.000 euros	34.000 euros
marzo	225.000 euros	22.000 euros
abril	450.000 euros	60.000 euros
mayo	225.000 euros	33.000 euros
junio	123.000 euros	34.000 euros

Las ventas al mercado interior fueron:

	Ventas	desviación típica
Enero	260.000 euros	44.000 euros
Febrero	345.000 euros	72.000 euros
Marzo	175.000 euros	55.000 euros
Abril	234.000 euros	12.000 euros
Mayo	330.000 euros	25.000 euros
Junio	256.000 euros	33.000 euros

¿Qué mercado es más estable?

34.- Para contar el número aproximado de animales que hay en una granja se cogen 160 y después se vuelven a dejar

a dejar; se vuelven a sacar 210 y resulta que hay marcados 30. ¿Cuántos Había en total?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

### VECTORES

1.- El vector  $\vec{CD} = (3,5)$  tiene el origen en el punto B(5,-3) determinar

- Las coordenadas del extremo D

- El módulo del vector posición del punto D

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

c) La distancia del punto C al punto D

2.- Dados los puntos Z(4,5) y Y(3,-2) encontrar los componentes cartesianos el módulo de los dos vectores que los determinan: Representar gráficamente y comparar el módulo, la dirección y el sentido

3.- Dados los puntos A(1,3) y B(-2,4), encontrar los componentes cartesianos, el módulo de los dos vectores que lo determinan. Representar gráficamente el módulo, la dirección y el sentido

4.- Dados los puntos X(6,4) y V(2,-5) encontrar los componentes cartesianos, el módulo de los dos vectores. Representar gráficamente el módulo, la dirección y el sentido. Que distancia del punto X al punto V y del punto V al punto X

5.- Dados los puntos M(-7,3) y N(-3,1) en encontrar los componentes cartesianos, el módulo de los dos vectores: representar gráficamente el módulo, la dirección y el sentido. ¿Qué distancia del punto M al punto N y del punto N al punto M?

6.- Determinar los componentes cartesianos y el módulo de los vectores:

a)  $\vec{x} = \vec{CD}$  con C(1,4) y D(-3,5)

b)  $\vec{y} = \vec{EF}$  con E(4,-6) y F(-3,5)

c)  $\vec{z} = \vec{AB}$  con A(3,-2) y B(1,-3)

d)  $\vec{m} = \vec{GH}$  con G(4,-6) y H(-3,-2)

7.- Encontrar el valor de los componentes cartesianos de los vectores:

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

a)  $\vec{s} = (2,5)$ , si  $|\vec{t}| = 5$

b)  $\vec{a} = (c,-3)$ , si  $|\vec{a}| = \sqrt{6}$

c)  $\vec{b} = (-5,a)$ , si  $|\vec{b}| = 11$

d)  $\vec{o} = (3,m)$ , si  $|\vec{o}| = 5\sqrt{7}$

8.- Considerar un vector posición del punto S(4,-5); determinar los componentes cartesianos del vector que tiene la misma dirección, el mismo módulo, pero sentido contrario al vector  $\vec{p}$  al origen de coordenadas ¿Qué punto da? En caso de que este punto sea S determinar los componentes de su vector de posición

9.- Dados los vectores  $\vec{c} = (-3,4)$  y  $\vec{d} = (-4,7)$ , calcular y comprobar gráficamente

a)  $\vec{c} + \vec{d}$       b)  $\vec{c} - \vec{d}$       c)  $-\vec{c} + \vec{d}$       d)  $-\vec{c} - \vec{d}$

10.- Dos vectores  $\vec{y} = (2,4)$  y  $\vec{z} = (-3,2)$  calcular y comprobar gráficamente

a)  $\vec{y} + \vec{z}$       b)  $-\vec{y} - \vec{z}$       c)  $\vec{y} - \vec{z}$       d)  $-\vec{y} + \vec{z}$

11.- Considerando los vectores  $\vec{n} = (-3,4)$  y  $\vec{\tilde{n}} = (3,-7)$

a) representarlos gráficamente

b) Comparar la dirección, el sentido y el módulo

c) Calcular el vector suma y representarlo gráficamente

d) Comprobar que se verifica:  $|\vec{y} + \vec{z}| = |\vec{y}| + |\vec{z}|$  ¿Por qué sucede?

12.- Escribir dos vectores que tengan la misma dirección y sentido opuesto

Comparar el módulo del vector suma con con la suma de los módulos de los dos vectores

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

13.- A partir de los vectores  $\vec{t} = (5,-3)$ ,  $\vec{u} = (4,-3)$ ,  $\vec{v} = (-7,5)$ , calcula

a)  $\vec{t} + \vec{u} + \vec{v}$       b)  $\vec{t} - \vec{u} - \vec{v}$

c)  $-\vec{t} + \vec{u} - \vec{v}$       d)  $-\vec{t} - \vec{u} + \vec{v}$

14.- Considerando los vectores  $\vec{c} = (-3,5)$  y  $\vec{d} = (-4,-1)$ , determinar analíticamente y gráficamente los componentes del vector  $\vec{d} = -4\vec{c} - 4\vec{c}$

15.- Indicar cuales de los pares de vectores siguientes tienen la misma dirección. En caso que la tengan, expresar uno de ellos como a un producto de un número por el otro vector

16.- Indicar que pares de vectores siguientes tienen la misma dirección. En caso de que uno de ellos tenga la misma dirección, expresar uno de ellos como producto de un numero por el otro vector

a)  $\vec{d} = (3,5)$  y  $\vec{e} = (5,2)$

b)  $\vec{o} = (3,-4)$  y  $\vec{p} = (4,-7)$

c)  $\vec{x} = (-2, 5)$  y  $\vec{z} = \left(\frac{-4}{5}, -3\right)$

d)  $\vec{f} = \left(\frac{4}{7}, -\frac{2}{3}\right)$  y  $\vec{g} = \left(-3, \frac{6}{7}\right)$

e)  $\vec{r} = \begin{pmatrix} \\ - \end{pmatrix}$

e)  $\vec{r} = \left(-\frac{4}{5}, \frac{5}{9}\right)$  y  $\vec{s} = \left(\frac{2}{5}, -7\right)$

17.- Considerando los vectores  $\vec{r} = \left(-3, -\frac{2}{5}\right)$  determinar:

a) El vector unitario de la misma dirección y sentido

b) El vector de módulo 7 de la misma dirección y sentido

c) El vector unitario de la misma dirección y sentido

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

d) El vector de la misma dirección y sentido contrario y de módulo 3

18.- Determinar la ecuación vectorial, y las ecuaciones paramétricas, la ecuación continua y la ecuación explícita de la recta que pasa por los puntos B(3,-2) y C(-3,5)

18.- Si el vector  $\vec{r} = (3, -6)$  es un vector director de una recta, también lo es el vector  $\vec{s} = (6, -5)$  ¿Por qué?

19.- A partir de dos vectores directores de dos rectas paralelas, deducir que han de tener la misma pendiente

20.- Dibujar la recta paralela a BC que pasa por el punto P(3,6). Escribir la ecuación

21.- Indicar la pendiente y encontrar el ángulo de inclinación de cada una de las rectas:

a)  $Y = \frac{5}{4}x$

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

c)  $(x, y + 2) = k \cdot (2, -5)$  para todo el valor de k

d)  $y = -2x + 3$

22.- Dados los puntos C(-2,5). D(4,-1) y E(6,-4)

a) Escribir la ecuación explícita de la recta que pasa por el punto C i por el punto D

b) Encontrar la ecuación de la recta del apartado anterior que pase por E

c) Hacer el dibujo correspondiente

23.- Escribir una ecuación explícita de la recta que pasa por el origen y tiene un ángulo de incli-

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

nación de  $65^\circ$  y hacer el dibujo

### TRIGONOMETRÍA

- 1.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 15 cm y uno de los catetos 7. Calcular el otro cateto y los ángulos agudos de este triángulo
  
- 2.- Uno de los ángulos agudos de un triángulo rectángulo mide  $40^\circ$  y la hipotenusa 11 cm. Resolver el triángulo
  
- 3.- El perímetro de un triángulo rectángulo mide 55 cm y la hipotenusa 33 cm. Resolver
  
- 4.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 12 cm y uno de los ángulos agudos la tercera parte del otro: Resolver el triángulo
  
- 5.- Resolver los siguientes triángulos rectángulos
  - a) cateto opuesto 5 cm, ángulo agudo de la hipotenusa con el cateto contiguo  $50^\circ$
  
  - b) Hipotenusa 11 cm y ángulo agudo contiguo a la hipotenusa y cateto  $60^\circ$
  
  - c) Ángulo agudo  $40^\circ$  y el cateto contiguo al ángulo agudo 8 cm
  
- 6.- Un cateto de un ángulo agudo mide 9 cm y uno de los ángulos agudos  $50^\circ$  Resolver el triángulo

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 7.- Una escala forma un ángulo de  $50^\circ$  con tierra, y el pie se encuentra situado a 3,5 m de la pared ¿Cuál es la longitud de la escala?
- 8.- Una escala con el ángulo de la pared forma un ángulo de  $55^\circ$  y la longitud de la escala es 5,7 m. ¿Qué distancia separa la base de la escala con el pie de la pared?
- 9.- Si la hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 18 cm y el seno  $\vartheta = \frac{2}{7}$  calcular los catetos
- 10.- Si  $\cos\vartheta = 0,60$  calcular b y a cateto igual a 9 cm
- 11.-  $Tg\vartheta = 1,45$ ; calcular la hipotenusa y el lado contiguo a la tangente cateto opuesto 15 cm
- 12.- Determinar las razones trigonométricas del ángulo  $\beta$  de cateto contiguo 5 cm e hipotenusa 7 cm
- 13.- Calcular los valores x e y de los triángulos rectángulos:
- a) Seno  $\vartheta = 0,75$  hipotenusa 12 cm
- b) Coseno  $\vartheta = 0,75$  cateto contiguo 4 cm. Hallar la hipotenusa y el otro cateto
- 14.- Un triángulo rectángulo  $tg\vartheta = 0,55$  Cateto opuesto al ángulo  $\vartheta$  7 cm Determinar la hipotenusa y el ángulo agudo contiguo a  $\vartheta$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

15.- En un triángulo rectángulo, la altura correspondiente a la hipotenusa la divide en dos segmentos que miden 13 y 8 cm. Determinar:

a) El valor de la altura

b) Los catetos del triángulo

c) El área del triángulo, considerando las dos base diferentes y las alturas correspondientes

16.- Si  $\cos \theta = 3/8$ , calcular seno y tg

17.- Se sabe que el seno de  $\theta = \frac{4}{13}$ . ¿Cuál es el valor coseno  $\theta$  y de la tg  $\theta$

18.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 9 cm y el cateto 4 cm. Dibujar el ángulo agudo tal que  $\sin \theta = 0,4$  ¿Cuánto mide este ángulo?

19.- Un triángulo rectángulo los dos catetos miden 15 y 8 cm. ¿Cuánto miden sus ángulos?

20.- Dibujar un ángulo agudo  $\theta$  tal que  $\cos \theta = \frac{5}{9}$  ¿Cuánto mide este ángulo?

21.- La hipotenusa de un triángulo rectángulo mide 12 cm y uno de los catetos 8 cm. ¿Cuánto miden los ángulos agudos de este triángulo?

22.- ¿Cuánto miden los ángulos agudos del triángulo rectángulo del ejercicio 21?

23.- Completar:

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

Seno            20°      34°      36°      41°      46°      52°      65°      86°

Coseno

Tangente

23.- Completar las igualdades;

$$\text{seno } \vartheta = \frac{6}{11}$$

$$\text{coseno } \vartheta = 1,8$$

$$\text{tangente } \vartheta = 6,7$$

$$\text{coseno } \vartheta = 0,034$$

$$\text{tangente } \vartheta = 78,2$$

$$\text{seno } \vartheta = \frac{\sqrt{13}}{5}$$

24.- Un helicóptero se mantiene en el aire estacionado: Dos observadores situados por una distancia de 600 m y situados en la misma vertical que el helicóptero, lo ven con ángulos de 42° y 56° respectivamente. ¿A qué altura está el helicóptero?

25.- Un árbol de 13 m de altura proyecta una sombra de 8 m. ¿Cuál es la inclinación de los rayos del sol respecto a la horizontal en aquel momento?

26.- Calcular el área de un octógono regular inscrito en una circunferencia de 2,5 cm de radio.

27.- Desde cierto punto se observa la parte más alta de un árbol bajo un ángulo de 50°, si se retrasa la posición en 25 m en la dirección adecuada. El ángulo es de 35°. ¿Cuál es la altura del árbol?

28.- Un avión que está a punto de aterrizar, desciende 3.560 m en recorrer una distancia de 24,5 Km. ¿Cuál es el ángulo  $\vartheta$  con el que desciende este avión?

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 29.- Calcular el área de un rombo de 15 cm de lado y uno de sus ángulos  $40^\circ$
- 30.- Un edificio proyecta una sombra de 5,6 m cuando los rayos de sol forman con la horizontal un ángulo de  $55^\circ$ . ¿Cuál es la altura del edificio?
- 31.- Los catetos de un triángulo rectángulo miden 9 y 14 cm. Calcular la razones trigonométricas de sus ángulos agudos
- 32.- Construir un triángulo rectángulo sabiendo que al tangente de uno de sus ángulos agudos es  $\frac{4}{5}$
- 33.- Desde un faro se observa un barco con un ángulo de depresión de  $30^\circ$ ; el barco se aproxima 900 m al faro. El ángulo pasa a ser  $37^\circ$  ¿Cuál es la distancia que separa el barco del faro en la segunda observación?
- 34.- Representar e indicar a qué cuadrante pertenecen los ángulos al primer giro en caso que sea necesario
- a)  $145^\circ$
  - b)  $-85^\circ$
  
  - c)  $510^\circ$
  
  - d)  $150^\circ$
  
  - e)  $-345^\circ$
  
  - f)  $2000^\circ$
  
  - g)  $-987^\circ$

# EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

## SUCESIONES NUMÉRICAS

- 1.- Calcular la suma de los 200 primeros números naturales pares
- 2.- Calcular la suma de los 151 primeros números naturales impares
- 3.- Si  $n$  representa un número natural cualquiera  $3n$  representa un número impar. ¿Cómo se representa un número par?
- 4.- Considerando las sucesiones siguientes. En cada caso escribir 4 sucesiones

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

a) 1, 4, 9 -----

b) 20, 25-----

5.- Considerando la sucesión el término general de la cual se expresan por:  $a_n = \frac{4n}{n^2 + 1}$

a) Escribir los 7 primeros términos de una sucesión y los que ocupan entre 60 y 300

b) Escribir los primeros 7 términos de una sucesión y los que ocupan entre 120 y 200

Con la fórmula  $a_n = \frac{2n}{n^2 + 1}$

6.- El primer término de una progresión aritmética es 7 y la diferencia es 3. Calcular  $a_{15}$

7.- El primer término de una progresión aritmética es 3 y la diferencia es 5 Calcular  $a_9$

8.- El primer término de una progresión aritmética es 4. y la diferencia 3. Calcular  $a_{16}$

9.- Considerando la sucesión de los múltiplos de 5. ¿Forman una progresión aritmética?  
¿Cuál es la diferencia? Pertenece 215 a esta sucesión? ¿Qué lugar ocupa?

10.- Considerando la sucesión de los múltiplos de 3. ¿Forman una progresión aritmética?  
¿Cuál es la diferencia? ¿Pertenece 96 a esta sucesión? ¿Qué lugar ocupa?

11.- Interpolar cuatro números entre 15 y 29 de manera que los ocho formen una progresión aritmética

12.- Calcular la suma de los 150 primeros múltiplos de 7

13.- Calcular la suma de los 120 primeros múltiplos de 3

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

- 14.- El término octavo de una progresión geométrica es  $\frac{2}{3}$  calcular  $a_{11}$
- 15.- El término de razón 3 de una progresión geométrica es 2 Calcular  $a_{12}$
- 16.- El producto de tres términos de una progresión geométrica de razón  $\frac{4}{5}$  es 3, escribir los términos de la razón
- 17.- Una progresión geométrica tiene por razón 2 y el primer término es 7. escribir la expresión del término general. Calcular  $a_{18}$
- 18.- El cuarto término de una progresión geométrica es 10000 y la razón 10. Calcular el segundo término
- 19.- Escribir la 12 primeras potencias de 3. Forman progresión geométrica?
- 20.- Escribir las 20 primeras potencias de 9. Forman progresión geométrica?
- 21.- Interpolar 5 números entre 4 i 456 de manera que siete términos formen una progresión geométrica
- 22.- Interpolar 7 números entre 67 y 520 de manera que 8 términos formen una progresión geométrica
- 23.- Encontrar la fracción generatriz del decimal periódico  $0,1\overline{6}$
- 24.- Encontrar la fracción generatriz del decimal periódico  $2,1\overline{23}$
- 25.- Encontrar la fracción generatriz del decimal periódico  $5,2\overline{347}$
- 26.- Encontrar la suma de los 9 primeros términos de una progresión geométrica que tiene  $a_1= 3$  y  $a_3= 48$

## EJERCICIOS MATEMATICAS. ESO. CUARTO CURSO.

27.- En una progresión geométrica de razón 5,  $a_9 = 575$  Calcular la suma de los 5 primeros términos.

28.- Escribir cinco términos más que siguen a cada una de las sucesiones siguientes:

a)  $-5, -4, -2, 1, 5, 20, 26$ -----

b)  $0, 10, 21, 33, 46, 60$ -----

29.- El primer término de una progresión aritmética es 5 y la diferencia -5. ¿Cuál es el término octavo?

30.- Escribir el término que falta a la sucesión

1    5    6    11 ----- 18

