NOMBRE:.....

1.- Clasifica los siguientes números y ordena de mayor a menor todos los que sean reales:

$\sqrt{4}, \sqrt{6}, -5, \frac{-3}{1}, \frac{8}{2}, 0, 1.6, 1.6666..., \sqrt[4]{-2}, \sqrt[8]{1}, \sqrt[3]{-1}$

2.- Razona con ejemplos las contestaciones a las siguientes cuestiones:

a) La suma de dos números irracionales, ¿es siempre un número irracional?.
b) El producto de dos números irracionales, ¿es siempre un número irracional?.

3.- Opera y simplifica:

a) $\frac{\sqrt[3]{81x^4y^5}}{\sqrt[3]{48x^2}} =$
b) $\sqrt[5]{-32a^{17}b^6} =$
c) $\sqrt[4]{(25x^2y^3)^2} =$

4.- Escribe como una única potencia:

a) $\sqrt{\sqrt[5]{x}} =$
b) $\frac{x}{\sqrt[3]{x}} =$
c) $\frac{1}{\sqrt{x}} =$
d) $\sqrt{x} \cdot \sqrt[5]{x^6} =$

5.- Calcula el perímetro y la diagonal de un rectángulo cuyos lados miden $\sqrt{2}$ cm. y $\sqrt{5}$ cm.

6.- Calcula y simplifica:

a) $5\sqrt{28} + \sqrt{27} - 3\sqrt{108} + \sqrt{147} =$
b) $\sqrt{7 + \sqrt{2 + \sqrt{4}}} =$
c) $\sqrt{2a} \cdot \sqrt[3]{8a^2} =$
d) $\sqrt{x^5} \cdot x^{-2} =$
e) $\sqrt[4]{27} : \sqrt[3]{81} =$
f) $(3 + 2\sqrt{2})^2 =$

7.- Racionaliza:

a) $\frac{1}{10\sqrt{5}} =$
b) $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3} - 1} =$

1ª PARTE. RADICALES.

1.- Calcula: a) $\sqrt[5]{1024} =$

b) $\sqrt[3]{\dfrac{64}{729}} =$

2.- Simplifica: a) $2\sqrt{7} - 3\sqrt{7} =$

b) $\sqrt{18} - \sqrt{98} =$

c) $\sqrt[3]{6} \cdot \sqrt[3]{10} =$

3- Opera: a) $\dfrac{\sqrt[3]{x\,y^2}}{\sqrt[3]{x\,y\,z}} =$

b) $\left(\sqrt[3]{x}\right)^6 =$

4.- Racionaliza: a) $\dfrac{1}{3\sqrt{5}} =$

b) $\dfrac{2}{1+\sqrt{2}} =$

2ª PARTE. ÁLGEBRA.

1.- ¿Cuánto debe valer m para que el resto de la división $\left(3x^2 + mx - 2\right) \div \left(3x - 1\right)$ sea $2x - 2$.

2.- Realiza las siguientes operaciones con polinomios:

a) $\left(2x^2 + 3x - 2\right)^2 =$

b) $(x+3)^4 =$

c) $\left(x^2 - 2x - 3\right)\left(3x^3 - 5x^2 + 2x - 3\right) =$

d) $\left(-27x^3 y\right) \div \left(-9x\right) =$

e) $\left(x^5 - 32\right) \div \left(x - 2\right) =$

3.- El inverso de un número más el inverso del doble de dicho número es igual a $\dfrac{3}{10}$. ¿De qué número se trata?

4.- Al cociente entre un número y su siguiente le sumas la unidad y obtienes como resultado $\dfrac{15}{8}$ ¿De qué número se trata?

5.- Escribe un polinomio de grado 4 que contenga por raíces: $x_1 = 1$; $x_2 = -2$; $x_3 = 3$

6.- a) Descompón el siguiente polinomio en factores simples: $P(x) = 6x^4 + 7x^3 - x^2 - 2x$

b) ¿Cuáles son las raíces de este polinomio?

7.- Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\dfrac{3x^2}{9x - 6xy} =$

b) $\dfrac{x \cdot (x+1)}{x^2 + 2x + 1} =$

c) $\dfrac{x-3}{-x+3} =$

d) $\dfrac{x^2 - 2x - 3}{x^4 - x^3 - 5x^2 - 3x} =$

8.- Opera y simplifica:

a) $\dfrac{x}{3x-3} + \dfrac{2}{x^2 - 2x + 1} =$

b) $\dfrac{2}{x} \cdot \left(\dfrac{1}{x} \div \dfrac{1}{x-1}\right) =$

EXAMEN / 4º(opción B) /Álgebra

NOMBRE:.....

1. Resuelve las siguientes ecuaciones:

a) $2x^5 - 6x^3 - 8x = 0$
b) $x^4 - 1 = 0$
c) $3\sqrt{2x+4} - 2 = 3\sqrt{x+3} - 5$
d) $\sqrt{5^x \cdot 5^2 \cdot 125} = \frac{1}{625}$
e) $\frac{1}{x-1} + \frac{4}{x^2} = \frac{4x}{x^3 - x^2}$

2. El inverso de un número más el inverso del doble de dicho número es igual a $\frac{3}{10}$. ¿De qué número se trata?

3. Al cociente entre un número y su siguiente le sumas la unidad y obtienes como resultado $\frac{15}{8}$ ¿De qué número se trata?

4. Simplifica las siguientes fracciones algebraicas:

a) $\frac{3x^2}{9x - 6xy} =$
b) $\frac{x \cdot (x+1)}{x^2 + 2x + 1} =$
c) $\frac{x-3}{-x+3} =$
d) $\frac{x^2 - 2x - 3}{x^4 - x^3 - 5x^2 - 3x} =$

5. Opera y simplifica:

a) $\frac{x}{3x-3} + \frac{2}{x^2 - 2x + 1} =$
b) $\frac{2}{x} \cdot \left(\frac{1}{x} \div \frac{1}{x-1} \right) =$

6. Resuelve el siguiente sistema no lineal:

a) $\begin{cases} 2x^2 - 4x + 1 = y \\ 2x - y + 1 = 0 \end{cases}$

EXAMEN / 4º ESO / Trigonometría
NOMBRE:.....

TEORÍA

1º Relaciones entre las razones trigonométricas.

2º Demuestra que: cos60 =1/2 y sen60 = $\sqrt{3}$ /2

3º Dí si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones y explica porqué:

a) sen α =1.2
b) sen α +cos α = $\frac{1+tg\alpha}{\sec\alpha}$
c) sen $\frac{3\pi}{2} = -1$
d) Las razones trigonométricas de los ángulos α =30 y β =390 coinciden.
e) La tangente de un ángulo sólo puede ser positiva.
f) ¿Es posible que un ángulo tenga igual tangente que cotangente?

EJERCICIOS

1º Sabiendo que ctg α =-4 y $\alpha \in$ IV C, hallar las restantes razones trigonométricas.

2º Hallar: a) sec(π +855)=
b) tg(-135)=

PROBLEMAS

1º Hallar el área de un octógono regular de lado 10 m.

2º Dos individuos A y B observan un globo que está situado en un plano vertical que pasa por ellos.La distancia entre los individuos es de 4Km.Los ángulos de elevación del globo desde los observadores son de 46 y 52 , respectivamente.Hallar la altura del globo y su distancia a cada observador.

EXÁMEN / 4º ESO / Trigonometría y Álgebra / 2ª Eval
NOMBRE: .....

1º Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones de primer grado:

$$\begin{cases} x+y=5 \\ -x+2y-2z=5 \\ 2x+3y+z=\dfrac{25}{2} \end{cases}$$

2º Resuelve el siguiente sistema de ecuaciones de segundo grado:

$$\begin{cases} xy=3 \\ x^2+y^2=10 \end{cases}$$

3º Resuelve la siguiente inecuación de segundo grado:

$$x^2+7x-18\leq 0$$

4º Si $sen\alpha=\dfrac{-1}{2}$ y $180^{o}<\alpha<270^{o}$ Hallar las restantes razones trigonométricas del ángulo α.

5º Los rayos solares forman un águlo de 35° con el suelo. Halla la altura del árbol sabiendo que la sombra mide 7m.

6º Calcula el radio, la apotema y el área de un pentágono regular de lado 2m.

7º Simplifica:

$$\cos(\pi+\alpha)\text{ - }\cos\alpha+\text{sen}(\text{-}\alpha)+\cos(\frac{\pi}{2}-\alpha)=$$

8º Resuelve la siguiente ecuación trigonométrica:

$$2sen^2\alpha-\cos\alpha-2=0$$

EXÁMEN / 4º(opción A) / Funciones
NOMBRE: .....

1. **a)** Encuentra una función afín que pase por los puntos:
A(1,2), B(-5,1).

b) Dibuja una función discontinua en x= -2 y en x=0, con dominio de definición D=[-6,7). Además es creciente en (-2,0) y tiene un máximo.

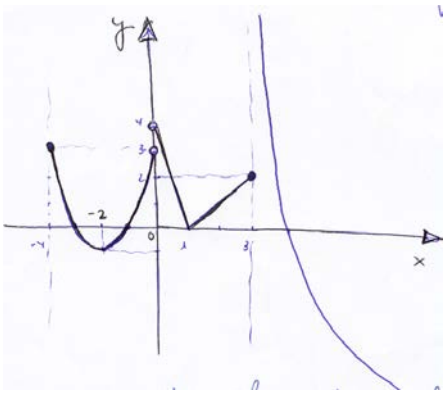
2. Representa gráficamente y estudia las características de las siguientes funciones:

a) $f(x)=\begin{cases} x+1, & si\ \ x<-1 \\ x^2-2, & si\ \ x=1 \\ -3, & si\ \ x>3 \end{cases}$

b) $y=\log_{\frac{1}{2}}(x+1)$

3. Observa la siguiente gráfica y contesta:

a) Dominio y recorrido de la función.
b) Continuidad.
c) Monotonía y extremos.
d) Asíntotas.
e) Calcula f(-5), f(0) y f(3).



4. Calcula el dominio de definición de:

a) $f(x)=\dfrac{x^2-1}{\sqrt{3}}$

b) $g(x)=\dfrac{2}{x^3-4x}$

c) $h(x)=\sqrt{-3x+1}$

EXAMEN / 4º ESO / Funciones
NOMBRE: .....

1. Representa las siguientes funciones gráficamente y comenta las características:

a) $f(x)=\begin{cases} x+4, & si\ \ x<-4 \\ x^2+2x, & si\ \ -4<x<1 \\ -2, & si\ \ 1\le x\le 2 \\ -x+3, & si\ \ x>2 \end{cases}$

b) $y=\log_{\frac{1}{3}} x$

c) $y=\cos(-x+\frac{3\pi}{2})$

2. Halla el dominio de definición de las siguientes funciones:

a) $f(x)=\frac{3}{x^2-4}$

b) $g(x)=\sqrt{x^2-1}$

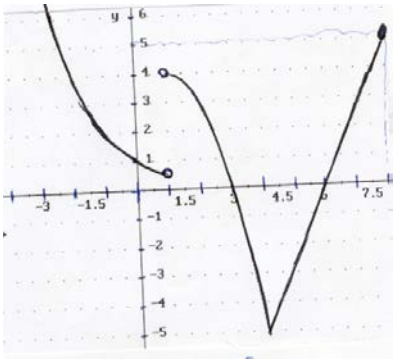
3. Dada la función que asocia a cada número racional su triple y al resto de los números reales le asocia el 0.

a) Escribe su expresión algebraica.

b) Calcula f(-2), f(3) y f($\sqrt{2}$).

c) ¿Cuál es el dominio y el recorrido?

4. Observa la gráfica y contesta a las siguientes preguntas:



a) ¿Cuál es la imagen de x=0?, ¿Y de x=1?
b) Indica el dominio y el recorrido de la función.
c) Estudia la monotonía de la función.
d) ¿Tiene extremos?
e) ¿Cuáles son los puntos de corte con los ejes de coordenadas?
f) ¿Es continua la función? ¿Y simétrica?