

BOLETÍN 1- TEMA 1. NÚMEROS REAIS.

1.- Indica o conxunto numérico mínimo ao que pertence cada número.

- | | | |
|-------------------|------------------|--------|
| a) 8,0999 | c) $\sqrt{15}$ | e) 2,5 |
| b) 1,223334444... | d) $6,1\hat{2}6$ | f) -11 |
| | | g) 3 |

2.- Indica se son verdadeiras ou falsas as seguintes afirmacións. Razona a túa resposta.

- a) Todos os números decimais pódense escribir en forma de fracción.
- b) Todos os números reais son racionais.
- c) Calquera número irracional é real.
- d) Hai números enteiros que son irracionais.
- e) Existen números reais que son racionais.
- f) Todo número decimal é racional.
- g) Cada número irracional ten infinitas cifras decimais.
- h) Algúns números racionais pódense escribir mediante fraccións.

3.- Escribe en forma de intervalo ou semirrecta, cando sexa posible, o conxunto de números que verifica as seguintes desigualdades.

a) $\left 1 - \frac{x}{4}\right < 6$	b) $ 4x - 7 \geq 3$	c) $\left 1 - \frac{x}{4}\right < 6$
---------------------------------------	----------------------	---------------------------------------

4.- Acha a unión e a intersección dos seguintes intervalos.

A (-1,6] B (1,2) C [-3,6) D [5,6] E (-2,5)

$A \cup B$ $B \cup C$ $D \cup E$ $C \cup D$ $B \cap E$ $A \cap C$ $B \cap D$ $A \cap D$ $D \cap E$

5.- Calcula e simplifica.

$$a) \quad 5\sqrt{125} + 6\sqrt{45} - 7\sqrt{20} + \frac{3}{2}\sqrt{80} =$$

$$c) \quad \sqrt{\frac{2}{5}} - 4\sqrt{\frac{18}{125}} + \frac{7}{2}\sqrt{\frac{8}{45}} =$$

$$b) \quad \sqrt[3]{16} + 7\sqrt[3]{2} - \sqrt{150} + \sqrt{294} =$$

$$d) \quad \frac{7}{5}\sqrt[3]{81a} - 2\sqrt[3]{3a^4} - \frac{\sqrt[3]{3a}}{5} =$$

Sol: a) $35\sqrt{5}$ b) $9\sqrt[3]{2} + 2\sqrt{6}$ c) $\frac{14}{15}\sqrt{\frac{2}{5}}$ d) $(4-2a)\sqrt[3]{3a}$

6.- Opera:

$$a) \quad \sqrt[3]{5} \cdot \sqrt{2} \cdot \sqrt[4]{6} =$$

$$d) \quad \frac{\sqrt[4]{4}}{\sqrt[12]{64}} =$$

$$g) \quad \sqrt[3]{3^2} =$$

$$b) \quad \sqrt[6]{a^5} \cdot \sqrt[5]{a^5} : \sqrt[10]{a} =$$

$$h) \quad \frac{\sqrt[3]{4} \cdot \sqrt[4]{8} \cdot \sqrt[6]{2}}{\sqrt{2}} =$$

$$c) \quad \sqrt{2ab} : \sqrt[4]{8a^3b} =$$

$$e) \quad \sqrt{3} \cdot \sqrt[4]{27} \cdot \sqrt[8]{243} =$$

$$f) \quad \sqrt[8]{ab^3} \cdot \sqrt[6]{2a^2b^2} =$$

Soluciones:

$$a) \quad \sqrt[12]{8640000}$$

$$d) \quad 1$$

$$g) \quad \sqrt[3]{3}$$

$$b) \quad a^{15} \sqrt[11]{a}$$

$$e) \quad \sqrt[8]{3^{15}}$$

$$h) \quad \sqrt[12]{2^{13}} = 2\sqrt[12]{2}$$

$$c) \quad \sqrt[4]{\frac{b}{2a}}$$

$$f) \quad \sqrt[24]{16a^{11}b^{17}}$$

7.- Racionaliza e expresa da forma máis simplificada posible os seguintes exercicios.

$$a) \quad \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$$

$$d) \quad \frac{4}{\sqrt[7]{4^2}}$$

$$b) \quad \frac{\sqrt{3}-\sqrt{2}}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}$$

$$e) \quad \frac{1+\sqrt{3}}{1-\sqrt{3}}$$

$$c) \quad \frac{3}{\sqrt[5]{2^3}}$$

$$f) \quad \frac{-5}{5+\sqrt{5}}$$

$$g) \quad \frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$$

$$h) \quad \frac{1}{2+\sqrt{3}}$$

Soluciones:

$$a) \quad \sqrt{6}+2;$$

$$c) \quad \frac{3\sqrt[5]{2^2}}{2};$$

$$e) \quad -2-\sqrt{3};$$

$$g) \quad \sqrt{6};$$

$$b) \quad 5-2\sqrt{6};$$

$$d) \quad \sqrt[7]{4^5};$$

$$f) \quad \frac{-5+\sqrt{5}}{4};$$

$$h) \quad 2-\sqrt{3}$$

8.- Calcula os seguintes logaritmos, aplicando a definición:

$$a) \quad \log_3 9=$$

$$g) \quad \log_{\frac{1}{2}} 8=$$

$$l) \quad \log_3 \frac{1}{9}=$$

$$p) \quad \log_5 125=$$

$$b) \quad \log_2 1024=$$

$$h) \quad \log_2 1=$$

$$m) \quad \log_{\frac{1}{3}} \frac{1}{9}=$$

$$q) \quad \log_{\sqrt{2}} 4=$$

$$c) \quad \log_2 8=$$

$$i) \quad \log_2 0,5=$$

$$n) \quad \log 0,01=$$

$$r) \quad \log_6 6=$$

$$d) \quad \log_{\frac{1}{3}} 9=$$

$$j) \quad \log_2 0,25=$$

$$o) \quad \log_8 \frac{1}{8}=$$

$$s) \quad \log_9 3=$$

$$e) \quad \log 100=$$

$$k) \quad \log_3 243=$$

$$t) \quad \log_4 \sqrt{2}=$$

$$f) \quad \log_2 1024=$$

Soluciones:

$$a) \quad 2$$

$$e) \quad 2$$

$$i) \quad -1$$

$$m) \quad 2$$

$$q) \quad 4$$

$$b) \quad 10$$

$$f) \quad 10$$

$$j) \quad -2$$

$$n) \quad -2$$

$$r) \quad 1$$

$$c) \quad 3$$

$$g) \quad -3$$

$$k) \quad 5$$

$$o) \quad -1$$

$$s) \quad 1/2$$

$$d) \quad -2$$

$$h) \quad 0$$

$$l) \quad -2$$

$$p) \quad 3$$

$$t) \quad 1/4$$

9.- Calcula a base dos logaritmos nas seguintes igualdades:

$$a) \quad \log_a 4=2$$

$$d) \quad \log_a 243=5$$

$$g) \quad \log_a 0,001=-3$$

$$b) \quad \log_a 9=2$$

$$e) \quad \log_a 256=8$$

$$h) \quad \log_a 1=0$$

$$c) \quad \log_a 625=4$$

$$f) \quad \log_a 0,125=3$$

Soluciones:

$$a) \quad a=2$$

$$c) \quad a=5$$

$$e) \quad a=2$$

$$g) \quad a=10$$

$$b) \quad a=3$$

$$d) \quad d=3$$

$$f) \quad a=0,5$$

$$h) \quad \text{Calquer } a > 0$$

10.- Comproba a veracidade da cada unha das igualdades que aparecen a continuación.

a) $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[n \cdot m]{ab}$

e) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt{a} \cdot \sqrt{b} = a \sqrt{a \cdot b}$

b) $\sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[m]{b} = \sqrt[n+m]{a \cdot b}$

f) $a \sqrt{b+c} = \sqrt{ab+ac}$

c) $\sqrt[n]{a+b} = \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}$

g) $\sqrt[4]{a^8 b^2} = a \sqrt{b}$

d) $a \sqrt[n]{b^n} = \sqrt[m]{(a \cdot b)^m}$

h) $\sqrt{a^2+b^2} = a+b$

11.- Aplica as propiedades dos logaritmos e calcula A.

$$\log(A) = 2 \log(3 + 0,5 \log(4)) - 3 \log(2)$$

12.- Sabendo que $\log(x)=2$, $\log(y)=3$, $\log(z)=-1$, calcular $\log\left(\frac{x^3 3y}{\sqrt{z}}\right)$