

PREUNIVERSITARIO PREUTECH.  
DEPTO. MATEMÁTICA.  
CURSO: MATEMÁTICA.



## MÓDULO DE EJERCITACIÓN N° 4

### NÚMEROS IRRACIONALES – NÚMEROS REALES

EJE TEMÁTICO: NÚMEROS

PROFESOR CARLOS AGUAYO G.

1. PIENSA Y RESUELVE.

- I) Si  $n$  es un número natural distinto de cero. Determina para qué valores de  $n$  estos números pertenecen al conjunto de los enteros.

a)  $\frac{n}{2}$

b)  $\frac{3}{n}$

c)  $n - 1$

d)  $n + \frac{1}{2}$

e)  $\sqrt{n}$

- II) Sean  $m$  y  $n$  dos números racionales. ¿Qué puedes decir del signo de  $m$  y  $n$  en cada uno de estos casos?

i)  $m \cdot n > 0$  y  $m + n > 0$

ii)  $m \cdot n > 0$  y  $m + n < 0$

iii)  $m \cdot n < 0$  y  $m - n > 0$

iv)  $m \cdot n < 0$  y  $m - n < 0$

2. VERDADERO O FALSO.

Si  $x$  , explica si es verdadera o falsa cada una de estas afirmaciones:

- a)  $x^2$  es siempre positivo o nulo.  
b)  $x^3$  es siempre positivo o nulo.  
c)  $\sqrt[3]{x}$  solo existe si  $x \geq 0$ .  
d)  $x^{-1}$  es negativo si lo es  $x$ .  
e)  $-x^2$  es siempre negativo.

3. VERDADERO O FALSO.

- a) Todo número entero es racional.  
b) Hay números irracionales que son enteros.  
c) Todo número irracional es real.  
d) Algunos números enteros son naturales.  
e) Hay números decimales que no pueden ser expresados como fracción.  
f) Todos los números decimales son racionales.  
g) Entre dos números enteros hay siempre otro número entero.  
h) Entre dos números racionales siempre hay infinitos números racionales.  
i) Entre dos números racionales hay infinitos números irracionales.  
j) Los números racionales llenan la recta.

4. PIENSA Y RESUELVE.

a) Clasifica los siguientes números como racionales o irracionales:

$$\frac{41}{13} ; \quad -\sqrt{49} ; \quad 53,\bar{7} ; \quad 3,2 ; \quad \sqrt{12} ; \quad \sqrt[3]{5}$$

b) ¿Alguno de ellos es entero?

c) Ordénalos de menor a mayor.

5. DI CUÁLES DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS SON IRRACIONALES.

$$-\frac{3}{4} ; \quad 1,7\bar{3} ; \quad \sqrt{3} ; \quad ; \quad \frac{1+\sqrt{5}}{2}$$

6. ORDENA DE MENOR A MAYOR.

a) 1,45 ;            1,4̄ ;             $\sqrt{2}$   
b)  $\sqrt{2}$  ;             $\sqrt[3]{3}$  ;             $\frac{13}{9}$

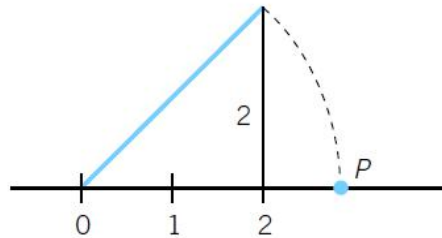
7. CLASIFICA ESTOS NÚMEROS COMO NATURALES, ENTEROS, RACIONALES Y/O REALES.

3	$-\frac{3}{4}$	$\sqrt{2}$	7,23
-2		0	-2
$\frac{1}{3}$	$\sqrt{-1}$	$\frac{11}{9}$	$\sqrt{5}$
2	2,48	18	$1 + \sqrt{2}$
-1	$\sqrt[3]{-1}$	1	1,010203...

8. Representa el número  $\sqrt{3}$  de forma exacta en la recta real. hazlo construyendo un triángulo rectángulo cuyos catetos midan 1 cm y  $\sqrt{2}$  cm.

9. Representa el número  $\sqrt{5}$  de forma exacta y aproximada a las décimas. utiliza un triángulo rectángulo de catetos 1 cm y 2 cm.

10. ¿QUÉ NÚMERO ES EL REPRESENTADO EN LA FIGURA ADJUNTA?



11. REPRESENTA DE FORMA EXACTA EL NÚMERO  $\sqrt{13}$ . ¿CÓMO LO HACES?

12. INDICA EL CONJUNTO NUMÉRICO MÍNIMO AL QUE PERTENECE CADA NÚMERO O EXPRESIÓN.

- |               |                  |                 |
|---------------|------------------|-----------------|
| a) 7,65444... | e) $-e$          | i) $\sqrt{99}e$ |
| b) $-11,2$    | f) 1,010222...   | j) 1            |
| c) 999        | g) 300,301302... | k) 6,585959...  |
| d) 9,88777... | h) $\sqrt{169}$  | l) 1,00111...   |

13. ¿CUÁL DE LAS SIGUIENTES EXPRESIONES REPRESENTAN UN NÚMERO REAL?

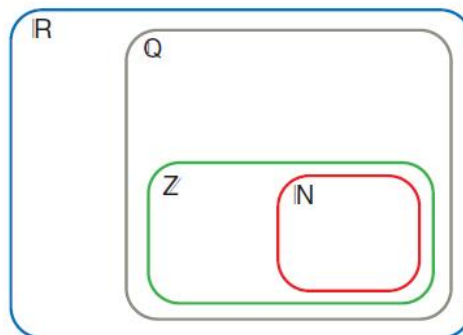
- |                                   |                                   |                           |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|
| a) $\sqrt{2\sqrt{3} - \sqrt{12}}$ | b) $\sqrt{3\sqrt{2} - 2\sqrt{3}}$ | c) $\sqrt{4 - 2\sqrt{5}}$ |
|-----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|

14. ¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS NO ES IRRACIONAL?

- |                 |                  |                 |
|-----------------|------------------|-----------------|
| a) $\sqrt{3,5}$ | b) $\sqrt{0,09}$ | c) $\sqrt{0,3}$ |
|-----------------|------------------|-----------------|

15. SITÚA LOS SIGUIENTES NÚMEROS EN EL DIAGRAMA:

$$\sqrt{3}; 5; -2; 4,5; 7,\bar{3}; -\sqrt[3]{6}; \sqrt{64}; \sqrt[3]{27}; \sqrt{8}$$



16. ESCRIBE, MEDIANTE INTERVALOS, LOS VALORES QUE PUEDE TOMAR "x" PARA QUE LA EXPRESIÓN REPRESENTA UN NÚMERO REAL

- a)  $\sqrt{x-4}$
- b)  $\sqrt{2x-1}$
- c)  $\sqrt{x}$
- d)  $\sqrt{3-2x}$
- e)  $\sqrt{x-1}$
- f)  $\sqrt{1+\frac{x}{2}}$

17. ¿CUÁL DE LOS SIGUIENTES NÚMEROS NO ES REAL?

- a)  $\sqrt[3]{9}$
- b)  $\sqrt{(81)^2}$
- c)  $\sqrt[5]{12}$
- d)  $\sqrt{9^2}$
- e)  $\sqrt[4]{7}$

18. ¿QUÉ CONDICIÓN DEBE CUMPLIR "x" PARA  $\frac{1}{\sqrt{x-5}}$  QUE SEA UN NÚMERO REAL.