

Unitat Didàctica 1. Nombres reals, potències i radicals.

Setmanes: 3 (12 sessions)

Índex.

1. Els conjunts numèrics.
2. Aproximació. Errors d'aproximació.
3. Intervals.
4. Potències d'exponent enter.
5. Potències d'exponent fraccionari, radicals.
6. Operacions amb radicals.
7. Racionalització.
8. Notació científica.

1 Els conjunts numèrics.

1.1. Classifica els següents nombres reals en Irracionals, Racionals, Enters i Naturals.

- | | |
|------------------------|---------------|
| a. 23.2 | h. $\sqrt{9}$ |
| b. $-8/2$ | i. -123 |
| c. -9 | j. 6π |
| d. $0.\overline{2369}$ | k. 512 |
| e. 1 | l. -1 |
| f. $-4/3$ | m. 0 |
| g. $\sqrt{2} + 5$ | n. 0.000001 |

1.2 Completa la taula següent amb el símbols $\in$ i $\notin$:

	N	Z	Q	R
- 15				
$\frac{3}{4}$				
$-\frac{8}{5}$				
π				
$-\pi$				
3,52				
- 3,52				
3,52222222...				
0,1020304050...				
$\sqrt{3}$				
$-\sqrt{3}$				
$3\sqrt{2}$				
$\sqrt{9}$				
$\sqrt{-9}$				

1.3 Digues quin és el conjunt de nombres més petit al que pertanyen els següents nombres:

- a) -8 b) $\sqrt{7}$ c) $2\sqrt{7}$ d) 2,345123123123...
- e) 10^{-7} f) 10^5 g) $\frac{-3}{5}$ h) -1,333...

2 Aproximació. Errors d'aproximació.

2.1. Trunca el nombre $\pi = 3, 14159265391...$

Al dècim :

Al mil·lèsim :

Al centèsim :

Al milionèsim :

Al centmil·lèsim

2.2. Arrodoneix el nombre d'or $\Phi = 1, 6180339887$

Al dècim :

A la unitat :

Al centèsim :

Al milionèsim :

Al mil·lèsim :

2.3. Aproxima a les centèsimes per defecte, excés i arrodoniment els següents nombres decimals:

a. 2,2578

f. 2,7182818

b. 0,772

g. 1,41421356

c. 3,298

h. 1,732050808

d. 5,9974

i. 2,236067977

e. 3,141592653

2.4. Opera i arrodoneix a la dècima:

a. $3,253 + 8,4568$

b. $18,93 - 52,3255$

c. $13,5 \cdot 2,73$

d. $40,92 : 5,3$

2.5. Completa la següent taula.

	Arrodoneix a les dècimes	Arrodoneix a la centèsima	Trunca a la mil·lèsima
$\sqrt{2} + 5$			
$2.58331 \cdot 10^5$			
$5.\overline{86}$			
π			
33.5811111			
125^{-1}			
3π			

2.6. Calcula l'error absolut i l'error relatiu si en comptes del valor exacte 3,470239 agafem el valor :

Agafem el valor	Error absolut	Error relatiu
3,47		
3,47023		
4		

2.7 Si aproximem el nombre 11,367 per 11 o per 11,3, quin és l'error absolut i relatiu que cometem? I si l'aproximació és de 11,4? Quina és la millor aproximació?

2.8 Aproxima els nombres 8,2365 i 88,2365, de manera que l'error absolut que cometem sigui més petit que 0,01. Quin és l'error relatiu en cada cas? Per què un és menor que l'altre?

3 Intervals.

3.1. Siguen els intervals $A = [-4, 12]$, $B = (-2, 4]$, $C = (-3, +\infty)$, $D = [2, 7)$, fes les següents operacions en la recta real i expressa la solució en forma d'interval i de desigualtat:

- | | |
|---------------|---------------|
| a. $A \cup B$ | g. $A \cap B$ |
| b. $A \cup C$ | h. $A \cap C$ |
| c. $A \cup D$ | i. $A \cap D$ |
| d. $C \cup B$ | j. $C \cap B$ |
| e. $D \cup B$ | k. $D \cap B$ |
| f. $C \cup D$ | l. $C \cap D$ |

3.2 Representa els següents intervals sobre la recta real:

- | | | |
|--------------|--------------------|--------------------------------------|
| a) $(-2, 5)$ | d) $[-7, -3)$ | g) $(-\infty, 0]$ |
| b) $[3, 7]$ | e) $(-\infty, 4)$ | h) $(-\infty, -3] \cup (2, +\infty)$ |
| c) $(-5, 0]$ | f) $[-2, +\infty)$ | i) $(-\infty, 3] \cap (-2, +\infty)$ |

3.3. Representa els següents intervals sobre la recta real:

- | | |
|---|---|
| a. $\{x \in \mathbb{R}, -2 < x \leq 4\}$ | f. $\{x \in \mathbb{R}, 5 < x\}$ |
| b. $\{x \in \mathbb{R}, x \leq 5\}$ | g. $\{x \in \mathbb{R}, 6 < x < 10\}$ |
| c. $\{x \in \mathbb{R}, -3 \geq x\}$ | h. $\{x \in \mathbb{R}, 0 \leq x < 7\}$ |
| d. $\{x \in \mathbb{R}, -4 \leq x \leq 3\}$ | i. $\{x \in \mathbb{R}, 0 > x\}$ |
| e. $\{x \in \mathbb{R}, 2 > x > -4\}$ | |

3.4 Expressa mitjançant intervals els següents conjunts de nombres reals:

- Més petits o iguals que -5.
- Més grans que 0 i més petits que 7.
- Més grans 25.
- Més petits o iguals que 10 i més grans que -3.
- Més petits que -2 i més grans o iguals que -8.
- Més petits o iguals que 2/5.
- Més grans o iguals que -1 o més petits o iguals que 1.