

Nom i llinatges:

Curs: Data:

NOMBRES REALS

NOMBRES RACIONALS

Són els que es poden expressar com

EXEMPLES: $0,125 = \frac{\square}{\square}$ $12,333... = \frac{\square}{\square}$

NOMBRES IRRACIONALS

L'expressió decimal d'un nombre irracional és

EXEMPLE: $\sqrt{3} = \dots\dots\dots$

INTERVALS I SEMIRECTES

Nom	Expressió	Números que comprèn	Representació	Exemple
	(a, b)			
	$[a, b]$			
	$(a, b]$			
	$[a, b)$			
	$(-\infty, b)$			
	$(-\infty, b]$			
	$(a, +\infty)$			
	$[a, +\infty)$			

ARRELS

• $\sqrt[n]{a} = b$ si $b^n = \dots$ EXEMPLE: $\sqrt[3]{8} = 2$, perquè

• Podem expressar un radical en forma de potència així:

$\sqrt[n]{a} = \dots$ $\sqrt[n]{a^m} = \dots$

EXEMPLES: $\sqrt[5]{a} = \dots$ $\sqrt[5]{3^2} = \dots$ $8^{1/3} = \dots$ $5^{3/4} = \dots$

PROPIETATS DELS RADICALS

① $\sqrt[n^p]{a^p} = \sqrt[n]{a}$

② $\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$

③ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$

EXEMPLE: $\sqrt[6]{5^3} = \dots$

EXEMPLE: $\sqrt[3]{8 \cdot 3} = \dots$

EXEMPLE: $\sqrt[4]{\frac{81}{16}} = \dots$

④ $(\sqrt[n]{a})^p = \sqrt[n]{a^p}$

⑤ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$

EXEMPLE: $(\sqrt[3]{5})^2 = \dots$

EXEMPLE: $\sqrt[3]{\sqrt{5}} = \dots$

• **Racionalitzar** denominadors consisteix a

.....

Nombres reals

Nom i llinatges:

Curs: Data:

PRACTICA

- 1 Col·loca aquests números en el lloc de la taula que els correspon:

2,53 $2,\overline{53}$ $3,1\overline{4}$ $\pi = 3,141892\dots$ $1,\overline{4}$ $\sqrt{2} = 1,4142\dots$

NOMBRES REALS		
RACIONALS		IRRACIONALS
NÚMERO	EXPRESSIÓ FRACCIONÀRIA	

- 2 Escribe, ordenant-los de menor a mayor, tres números de l'interval $[2; 2,25]$.
- 3 Representa el número $\sqrt{5}$, ajudant-te de regles i compàs. (Usa el teorema de Pitàgores).
- 4 Escribe en notació científica els números.
- a) 340 mil milions $\rightarrow$
- b) 84 milionèsims $\rightarrow$
- 5 Expressa en forma radical i després simplifica les expressions següents:
- a) $27^{2/3} = \sqrt[3]{27^2} = \sqrt[3]{(3^3)^2} = \dots$
- b) $8^{5/3} =$
- c) $4^{3/2} =$
- 6 Simplifica les expressions següents:
- a) $\sqrt[3]{7} \cdot \sqrt[4]{7^2} =$
- b) $\sqrt{3} : \sqrt[5]{3^2} =$
- c) $\sqrt[3]{\sqrt{2^{12}}} =$

Nom i llinatges:

Curs: Data:

PRACTICA

1 Calcula les expressions següents, sense usar calculadora:

a) $(0,3 + 0,5)^2 : 0,4$

b) $0,2 \cdot (1,2 - 1,1 \cdot 0,3)$

2 Representa en la recta real, amb ajuda del regle i l del compàs els números següents:

a) $\sqrt{5}$

b) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

3 Escribe tres números (ordenant-los de menor a mayor) de l'interior de l'interval $[1; 1,1)$.**4** Dóna el valor aproximat, amb 4 xifres decimals, de $\sqrt{3}$ i troba una fita de l'error absolut i de l'error relatiu comesos.**5** Opera aquesta expressió $\frac{0,0000025}{0,0000125}$, i dóna'n el resultat en notació científica.**6** Expressa aquests radicals en forma de potència, opera i simplifica.

a) $\sqrt[3]{2} \cdot \sqrt[4]{2^3} : \sqrt[4]{2} =$

b) $(\sqrt[3]{\sqrt{5}})^2 : \sqrt[6]{5} =$

Nom i llinatges:

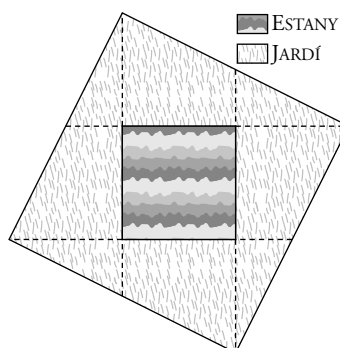
APLICA. VISITA AL MUSEU

En la primera excursió escolar, el professor de matemàtiques us porta al Museu de la Ciència. Espera que sigui un dia divertit i aprofita per encarregar-vos un treball sobre la visita. Aquí hi ha algunes de les preguntes que us fa i que hauràs de contestar.

- 1** Una vegada en el museu, ens assabentam que els ordinadors d'informació que hi havia a les sales tenien una memòria RAM de 4 gigabytes. A més, ens varen dir que un gigabyte té 1 073 741 824 bytes. Escribeu el nombre de bytes, en notació científica, de cada ordinador.

- 2** A la sala d'astronomia, hem pogut llegir que la distància mitjana de Saturn al Sol és de 1 433 milions de quilòmetres. Em pots dir, en notació científica, quants de metres són?

- 3** En el jardí del museu, hi ha un estany rodejat de gespa, com indica el dibuix següent:



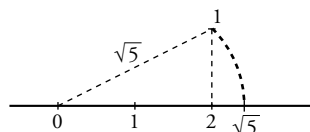
- a) L'estany té una superfície de 4 m^2 . Les zones de gespa s'han format tallant quatre pans d'herba quadrats, de la mateixa grandària que l'estany, i reordenant-ne els trosos per rodejar l'estany per formar, al final, un altre quadrat. Quin és el costat del quadrat final?
- b) Aproxima el valor del costat que acabes de calcular amb cinc xifres decimals i dona'n una fita de l'error absolut i una de l'error relatiu.

Fitxa de treball A

PRACTICA

1

RACIONALS		IRRACIONALS
NÚMERO	FRACCIÓ	
2,53	$\frac{253}{100}$	π $\sqrt{2}$
$2,\overline{53}$	$\frac{251}{99}$	
$3,1\widehat{4}$	$\frac{283}{90}$	
$1,\widehat{4}$	$\frac{13}{9}$	

2 Resposta oberta: $2,1 < 2,15 < 2,24$.3 $\sqrt{5} = \sqrt{2^2 + 1^2}$ 4 a) $3,4 \cdot 10^{11}$ b) $8,4 \cdot 10^{-5}$ 5 a) 3^2 b) 2^5 c) 2^3 6 a) $\sqrt[6]{7^7}$ b) $\sqrt[10]{3}$ c) 2^2

APLICA

1 Quadrat petit: 4 m

Quadrat gran: $4\sqrt{2} = 5,657$ m2 El perímetre mesura $16\sqrt{2} = 22,627$ m.

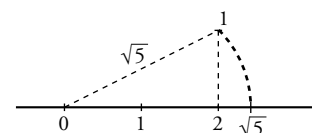
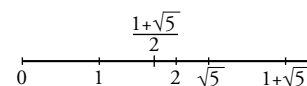
Cada metre de tanca costa 2,4 euros.

Per tant, tota la tanca costa 54,30 euros.

3 La part de gespa té una superfície de 16 m^2 .La part de flors té una superfície de 16 m^2 .4 Fita de l'error absolut = $\frac{0,0001}{2} = 0,0005$ mFita de l'error relatiu = $\frac{0,0005}{5,657} = 0,000088$ m

Fitxa de treball B

PRACTICA

1 a) $\frac{16}{9}$ b) $-\frac{4}{81}$ 2 a) $\sqrt{5} = \sqrt{2^2 + 1^2}$ b) $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$ 

3 Resposta oberta:

 $1,01 < 1,05 < 1,057$ 4 $\sqrt{3} = 1,732050... \approx 1,7321$ $Ea = 0,00004919... < 0,00005$ $Er = \frac{0,00005}{\sqrt{3}} = 0,0000288... < 0,00005$ 5 $\frac{2,5 \cdot 10^{-6}}{1,25 \cdot 10^{-5}} = 2 \cdot 10^{-1}$ 6 a) $\sqrt[6]{2^5}$ b) $\sqrt[6]{5}$

APLICA

1 $4,295 \cdot 10^9$ bytes2 $1,433 \cdot 10^{12}$ m3 a)) El costat mesura $\sqrt{20}$ m.b) $\sqrt{20} = 4,47214$ Fita de l'error absolut = $\frac{0,00001}{2} = 0,000005$ mFita de l'error relatiu = $\frac{0,000005}{4,47214} = 0,000001118$ m