

Prof: Luciana Caporale

Guia de problemas
Números racionales e irracionales

1) Examina cada una de las siguientes expresiones decimales e indique si pertenece al conjunto de números racionales (\mathbb{Q}) e irracionales (\mathbb{I})

- | | | |
|-----------------|-------------------|--------------------|
| 1.1) 1,414213 | 1.9) $\sqrt{16}$ | 1.17) $\sqrt{7}$ |
| 1.2) 3,141693 | 1.10) $\sqrt{28}$ | 1.18) 2,828427 |
| 1.3) 0,525252 | 1.11) $\sqrt{40}$ | 1.19) 1;318181 |
| 1.4) 0,795831 | 1.12) 2,236068 | 1.20) 0,44444 |
| 1.5) 0,422531 | 1.13) 0,666666 | 1.21) $\sqrt{144}$ |
| 1.6) $\sqrt{2}$ | 1.14) 3,316624 | 1.22) $\sqrt{196}$ |
| 1.7) $\sqrt{3}$ | 1.15) $\sqrt{5}$ | 1.23) $\sqrt{69}$ |
| 1.8) $\sqrt{9}$ | 1.16) 4,725252 | |

2) Escriba la expresión decimal de las siguientes fracciones. Clasificalas según el resultado en limitadas, ilimitadas, periódicas puras o periódicas mixtas

- | | | | |
|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------------|
| 1.1) $\frac{11}{14}$ | 1.10) $\frac{2}{7}$ | 1.18) $\frac{12}{5}$ | 1.26) $\frac{234}{10.000}$ |
| 1.2) $\frac{4}{5}$ | 1.11) $\frac{4}{7}$ | 1.19) $\frac{4}{9}$ | |
| 1.3) $\frac{3}{5}$ | 1.12) $\frac{8}{5}$ | 1.20) $\frac{9}{5}$ | 1.27) $\frac{23456}{100}$ |
| 1.5) $\frac{8}{7}$ | 1.13) $\frac{9}{7}$ | 1.21) $\frac{30}{6}$ | |
| 1.6) $\frac{18}{7}$ | 1.14) $\frac{4}{8}$ | 1.22) $\frac{33}{7}$ | |
| 1.7) $\frac{6}{33}$ | 1.15) $\frac{15}{7}$ | 1.23) $\frac{25}{64}$ | |
| 1.8) $\frac{13}{20}$ | 1.16) $\frac{7}{10}$ | 1.24) $\frac{30}{33}$ | |
| 1.9) $\frac{55}{22}$ | 1.17) $\frac{20}{7}$ | 1.25) $\frac{1}{32}$ | |

3) Determina la fracción generatriz de cada una de las siguientes expresiones decimales limitadas

- | | | | | |
|-----------|-----------|---------|------------|---------|
| a) 0,32 | c) 732,12 | e) 35,4 | g) 0,00123 | i) 45,3 |
| b) 0,0023 | d) 145,2 | f) 97,2 | h) 101,5 | j) 12,7 |

4) Encuentra la fracción generatriz de cada una de las siguientes expresiones decimales periódicas puras y mixtas.

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
| a) $0,\overline{45}$ | g) $3,\overline{25}$ | m) $5,\overline{6}$ | r) $3,\overline{245}$ |
| b) $0,\overline{41}$ | h) $3,\overline{25}$ | n) $5,\overline{67}$ | s) $1,\overline{3}$ |
| c) $2,\overline{136}$ | l) $0,\overline{123}$ | ñ) $2,\overline{48}$ | t) $0,\overline{00023}$ |
| d) $2,\overline{136}$ | o) $0,\overline{323}$ | q) $2,\overline{148}$ | u) $2,\overline{41}$ |
| e) $0,\overline{6}$ | k) $567,\overline{12}$ | p) $3,\overline{074}$ | v) $0,\overline{185}$ |
| f) $0,\overline{65}$ | l) $56,\overline{12}$ | q) $4,\overline{074}$ | w) $7,\overline{304}$ |

5) Determina la aproximación racional por redondeo a las milésimas de los siguientes números:

- | | | | |
|---------------|---------------|---------------|-----------------------|
| a) $\sqrt{2}$ | e) $\sqrt{3}$ | e) $\sqrt{5}$ | g) $0,\overline{51}$ |
| b) $\sqrt{6}$ | d) $\sqrt{7}$ | f) $\sqrt{8}$ | h) $1,\overline{156}$ |

6) Determina la aproximación por redondeo con dos cifras decimales (a las centésimas) de los siguientes números:

- | | |
|---------------|----------------|
| a) 3,141592 | d) $\sqrt{7}$ |
| b) 2,7182818 | e) $\sqrt{8}$ |
| c) $\sqrt{5}$ | f) $\sqrt{11}$ |

7) Determina la aproximación racional por redondeo con cinco y seis cifras decimales de los siguientes números:

- | | |
|----------------|----------------|
| a) $\sqrt{10}$ | d) $\sqrt{30}$ |
| b) $\sqrt{20}$ | e) $\sqrt{30}$ |
| c) $\sqrt{40}$ | f) $\sqrt{60}$ |

8) Aproxima cada uno de los siguientes números a la décima y a la diezmilésima

- | | | |
|------------------------|--------------------------|----------------------|
| a) 0,7894510231 | e) $\sqrt{11}$ | i) $\sqrt{7}$ |
| b) 21,789556481 | f) $-\sqrt{14}$ | j) $0,\overline{51}$ |
| c) 9,755821169 | g) $-27,\overline{0025}$ | k) 19 |
| d) $578,\overline{56}$ | h) $1,\overline{156}$ | l) $\sqrt{23}$ |

9) Efectúa las adiciones que se indican con aproximación

a las milésimas

- a) $\sqrt{2} + 3,4563876$
- b) $5,526 + \pi$
- c) $1 + 2,3 + \sqrt{2}$
- d) $2 + \sqrt{3} + \pi$
- e) $6,1 + \sqrt{7} + \frac{5}{3}$
- f) $\frac{1}{3} + \frac{3}{2} + \pi + \sqrt{2}$
- g) $\sqrt{7} + \sqrt{5} + \sqrt{3}$
- h) $0,85 + 1,752 + \frac{4}{3}$
- i) $\sqrt{3} + 2,4313346$
- j) $7,5362 + \sqrt{5}$
- k) $\frac{3}{5} + \frac{2}{7} + \frac{2}{3}$
- l) $\frac{1}{3} + \frac{5}{4} + \frac{3}{2}$

10) Aproxima a la diez milésima y luego realiza las operaciones:

- a) $\frac{1}{3} - 0,13579$
- b) $\sqrt{2} - 0,16382$
- c) $\sqrt{2} - 0,18$
- d) $\sqrt{2} - \sqrt{3}$
- e) $\pi - \frac{1}{7}$
- f) $9,87654321 - 1,23456789$
- g) $7,32455 - 3,98762$
- h) $\sqrt{5} - \sqrt{3}$
- i) $4,12376 - \pi$

11) Aproxima cada término a las centésimas y luego realiza las operaciones indicadas

- a) $\frac{1}{6} + 0,32789$
- b) $\sqrt{2} + 0,61823$
- c) $\sqrt{3} + 0,7$
- d) $\sqrt{2} + \sqrt{5}$
- e) $\pi + \sqrt{5}$
- f) $\frac{1}{7} - 0,35794$
- g) $\sqrt{2} - 0,63829$
- h) $\sqrt{2} - 0,8$
- i) $2,345 - 1,378$
- j) $3,27 - 0,0963$

12) Simplifica las siguientes expresiones:

- a) $(\sqrt{4} + 0) + (-2)$
- b) $(3 + \sqrt{2}) + (-\pi) + [\pi + (-\sqrt{9})]$
- c) $(a+b) + [c + (-a)]$
- d) $[(-\sqrt{5}) + (-\pi)] + \sqrt{5}$
- e) $27,3 + [(-27,3) + 8,5]$
- f) $[\pi + (-\sqrt{2})] + \sqrt{2} + (-\pi)$
- g) $6,2 + 3,73 + (-6,2)$
- h) $(-\sqrt{3}) + \pi + [(-\pi) + \sqrt{3}]$

13) Resuelve y determina si el resultado de las siguientes operaciones es racional o irracional

- a) $(2 + \sqrt{3}) + (-\sqrt{3})$
- b) $\pi + [\frac{2}{3} + (-\pi)]$



c) $(\frac{2}{3} + \pi) + (-\frac{2}{3})$

- d) $\sqrt{2} + 5$
- e) $(\sqrt{5} + 3,45) + (-\sqrt{5} + \frac{0}{5})$
- f) $3,3 + 0,25 + (-0,56)$
- g) $\sqrt{2} + \pi + (-\sqrt{3}) + 1$
- h) $0,72 + \frac{5}{3} + 3,25 + (-\pi)$

14) Aproxima cada término a dos cifras decimales y luego realiza las operaciones indicadas

- a) $\frac{1}{3} - 0,13579 + \sqrt{2}$
- b) $\sqrt{2} + \pi - 0,16382 + \frac{2}{7}$
- c) $\sqrt{3} - 0,18 + \frac{2}{3} + 5,23 - \pi$
- d) $2,45 + 3,4568 - \sqrt{2} + 79,213$
- e) $\sqrt{2} + \pi - [0,16382 + \frac{2}{7} + (-47,009)]$
- f) $3 - \{1,7 - [\pi - (0,12 - \sqrt{3})]\}$
- g) $-2\sqrt{3} - \frac{4}{5} - [-6,2 - (\frac{5}{4} - \frac{8}{3}) - 2]$
- h) $\sqrt{3} - \{\frac{2}{3} + 5,23 - [\pi - (-\sqrt{3})]\}$

15) Aproxima a tres decimales y luego realiza las multiplicaciones indicadas

- a) $0,2654 \cdot 0,3$
- b) $\sqrt{2} \cdot 0,18$
- c) $\sqrt{2} \cdot 0,85$
- d) $\pi \cdot (\frac{1}{7})$
- e) $\sqrt{2} \cdot \sqrt{3}$
- f) $-0,45 \cdot 0,716$
- g) $1,4 \times (-\sqrt{3})$
- h) $0,38 \times \sqrt{6}$

16) Aproxima a dos decimales y luego realiza las divisiones:

- a) $0,17 \div 0,3$
- b) $\sqrt{2} \div 0,18$
- c) $3,55 \div \sqrt{3}$
- d) $\pi \div \sqrt{3}$
- e) $3,321 \div 10,5$
- f) $\sqrt{2} \div 0,12$
- g) $42,6 \div 34$
- h) $674942,2 \div 2,1$
- i) $(-4,7) \div 2,68$
- j) $524,2 \div \sqrt{5}$
- k) $47,786 \div 26$
- l) $123,3456 \div 2,1$
- m) $52,8 \div \pi$
- n) $64,5 \div \sqrt{2}$
- o) $76,984 \div 0,87$
- p) $(-52,8) \div 8,2$

17) Aproxima a dos cifras decimales y luego realiza las

operaciones indicadas:

a) $\frac{1}{3} \cdot (0,1315 \div \sqrt{2})$

f) $63,9 \cdot [(5,45 \div \sqrt{2}) \cdot \sqrt{3}]$

b) $\sqrt{2} \div (\pi \cdot 0,16382)$

g) $5 \div \{ \pi \cdot [5,9 \div (24,12) \cdot 62,453] \}$

c) $[4,3 \cdot (4,53 \div 6,3)] \div 0,43$

h) $2,3 \div [2,62 \cdot (\sqrt{2} \div 2,9)]$

d) $[6,9 \cdot (-2,3)] \div \pi$

i) $\{ 4 \cdot [(-6,42) \div 5] \} \div 6,9$

e) $\sqrt{2} \div [(\pi \div 0,45) \cdot 5]$

j) $\{ 2 \div [4,31 \cdot (6 \div \pi)] \}$