

FITXA 1. CLASSIFICACIÓ DE CONJUNTS

1 Són racionals tots els nombres decimals periòdics?

Si, perquè es poden expressar en forma de fracció.

2 Expressa en forma de fracció els decimals següents:

a) 3,75 c) $3,\overline{75}$ e) $3,\overline{675}$

b) 0,96 d) $0,\overline{96}$ f) $0,\overline{196}$

Simplifica al màxim les fraccions que has obtingut per arribar a la fracció generatriu.

a) $3,75 = \frac{375}{100} = \frac{15}{4}$

d) $0,\overline{96} = \frac{96}{99} = \frac{32}{33}$

b) $0,96 = \frac{96}{100} = \frac{24}{25}$

e) $3,\overline{675} = \frac{3.672}{999} = \frac{136}{37}$

c) $3,\overline{75} = \frac{372}{99} = \frac{124}{33}$

f) $0,\overline{196} = \frac{196}{999}$

3 Expressa en forma de fracció:

a) $3,\overline{9}$ b) $1,\overline{9}$ c) $0,\overline{9}$

A què equival el període format per 9?

a) $3,\overline{9} = \frac{36}{9} = 4$

b) $1,\overline{9} = \frac{18}{9} = 2$

c) $0,\overline{9} = \frac{9}{9} = 1$

El període format per 9 equival a una unitat entera.

4 Efectua les operacions següents amb l'ajuda de la fracció generatriu:

a) $(1,\overline{2})^2$ c) $3,\overline{2} - 0,\overline{27}$

b) $1,\overline{75} + 0,57$ d) $3,2 : 0,\overline{2}$

a) $(1,\overline{2})^2 = \left(\frac{11}{9}\right)^2 = \frac{121}{81}$

b) $1,\overline{75} + 0,57 = \frac{58}{33} + \frac{57}{100} = \frac{7.681}{3.300} = 2,32\overline{75}$

c) $3,\overline{2} - 0,\overline{27} = \frac{29}{9} - \frac{27}{99} = \frac{292}{99}$

d) $3,2 : 0,\overline{2} = \frac{16}{5} : \frac{2}{9} = \frac{72}{5}$

- 5 Considera les arrels quadrades dels nombres naturals des d'1 fins a 20, i indica quines arrels són nombres racionals i quines són nombres irracionals.

Són racionals: $\sqrt{1} = 1$, $\sqrt{4} = 2$, $\sqrt{9} = 3$, $\sqrt{16} = 4$.

La resta són nombres irracionals perquè no són quadrats perfectes.

- 6 Raona si aquestes afirmacions són verdaderes:

a) La suma de dos nombres irracionals sempre és un nombre irracional.

b) L'arrel quadrada d'una fracció és un nombre irracional.

a) És fals, per exemple:

$$3 + \sqrt{2} \text{ i } 5 - \sqrt{2}$$

$$3 + \sqrt{2} + 5 - \sqrt{2} = 8$$

b) És fals quan el numerador i el denominador són quadrats perfectes.

$$\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$$

- 7 Indica el conjunt numèric al qual pertany cada nombre:

a) 8,0999...

d) $-\frac{1}{5}$

g) $\sqrt{15}$

b) -11

e) $6,1\overline{26}$

h) $\frac{8}{7}$

c) 2,5

f) 1,223334444...

i) π

a) Racional, periòdic mixt.

f) Irracional.

b) Enter.

g) Irracional.

c) Racional, decimal exacte.

h) Racional, periòdic pur.

d) Racional, decimal exacte.

i) Irracional.

e) Racional, periòdic mixt.

- 8 Pots trobar un nombre racional entre dos nombres racionals qualsevol? I un nombre irracional? Justifica la resposta

Entre dos nombres racionals sempre hi ha un nombre racional; per exemple, el punt mitjà de tots dos.

Entre dos nombres racionals sempre podem trobar un nombre irracional; per exemple, el nombre resultant de sumar al nombre més petit dels dos qualsevol nombre irracional que sigui menor que la diferència entre tots dos nombres.

9

Calcula l'oposat i l'invers dels nombres reals següents:

a) 1

c) 0,3

e) $\sqrt{5}$

b) $\frac{3}{5}$

d) $\frac{13}{8}$

f) $\frac{\pi}{2}$

a) Oposat: -1 Invers: 1

d) Oposat: $-\frac{13}{8}$ Invers: $\frac{8}{13}$

b) Oposat: $-\frac{3}{5}$ Invers: $\frac{5}{3}$

e) Oposat: $-\sqrt{5}$ Invers: $\frac{\sqrt{5}}{5}$

c) Oposat: $-0,3$ Invers: $\frac{10}{3} = 3,\hat{3}$

f) Oposat: $-\frac{\pi}{2}$ Invers: $\frac{2}{\pi}$

10

Calcula l'invers de $0,4\hat{0}7$.

$$0,4\hat{0}7 = \frac{403}{990} \rightarrow \frac{1}{0,4\hat{0}7} = \frac{990}{403}$$