

Un número es racional cuando puede ser expresado como un cociente entre dos números enteros, una fracción.

La expresión decimal de un número racional tiene una cantidad finita o una cantidad infinita periódica de cifras decimales.

Ej. $2/5 = 0,4$ Finita

$2/9 = 0,222222...$ infinita .(periódicas)

Expresiones decimales periódicas

Una expresión decimal periódica pura es aquella cuyas cifras decimales son todas periódicas

$$0,33333..... = 0,\overline{3}$$

$$1,23232323.... = 1,\overline{23}$$

$$3,345345345... = 3,\overline{345}$$

Una expresión decimal periódica mixta es aquella cuyas cifras decimales son algunas periódicas y otras no

$$0,67777777..... = 0,6\overline{7}$$

$$3,7845454545.... = 3,78\overline{45}$$

$$2,30963963963.... = 2,309\overline{639}$$

1) Transformar en fracción las siguientes expresiones decimales finitas.

a) $0,85 =$

b) $-1,6 =$

c) $2,25 =$

d) $-3,75 =$

e) $12,8 =$

f) $-3,75 =$

g) $-3,125 =$

2) Colocar una F si la expresión decimal de la fracción es finita y una P, si es periódica.

a) $2/7$

b) $7/20$

c) $4/15$

d) $9/8$

e) $5/12$

f) $1/3$

3) Unir cada fracción con su expresión decimal

a) $\frac{2}{5}$ c) $\frac{5}{6}$ d) $\frac{1}{12}$

0,28 0,545454.... 0,55...

b) $\frac{4}{3}$ e) $\frac{6}{11}$ f) $\frac{17}{3}$ g) $\frac{7}{25}$

1,3333... 0,83333... 5,666

0,08333.. 0,4

TEORÍA

Para realizar cálculos donde aparezca alguna expresión decimal periódica, es necesario transformarla previamente en una fracción irreducible y luego operar.

Ejemplo como transformar expresiones decimales periódicas en fracciones.

Periódicas puras

a) $0,5 = \frac{5}{9}$ b) $1,2 = \frac{12-1}{9} = \frac{11}{9}$

c) $0,36 = \frac{36}{99} = \frac{4}{11}$

d) $2,45 = \frac{245-2}{99} = \frac{243}{99} = \frac{27}{11}$

Periódicas Mixtas

a) $0,13 = \frac{13-1}{90} = \frac{2}{15}$

b) $1,16 = \frac{116-11}{90} = \frac{7}{6}$

4) Expresar como expresión decimal periódica y transformarla en una fracción irreducible (simplificada)

a) $0,4444... =$ b) $0,121212... =$ c) $0,027027027... =$ d) $1,7777... =$

e) $3,333... =$ f) $0,0888... =$ g) $0,346666... =$ h) $1,83333... =$

5) Resolver los siguientes ejercicios combinados, primero pásalos a fracción.

a) $(0,27+0,6):5-1,2 =$

b) $1:3+(0,4-1,1):1/2 =$

c) $2/9:0,4+0,25-1:0,8 =$

d) $(2/5+1,2:0,3):4-2,2 =$

e) $-3/4:0,8 - (1/3+1):2 =$

f) $0,8:3+(0,2-0,5:0,6):0,2 =$

g) $(8/5-1).5/27+(0,5-1,3):7 =$

h) $(0,6-0,04):0,7-6/5:2-1,5 =$