

## PASO DE FRACCIÓN A DECIMAL

Al dividir el numerador entre el denominador de una fracción se obtiene un número que puede ser: **entero**, **decima exacto**, **decimal periódico puro** o **decimal periódico mixto**.

- **NÚMERO ENTERO**

$$\frac{8}{4} = 8 : 4 = 2$$

$$-\frac{15}{5} = -15 : 5 = -3$$

$$\frac{18}{2} = 18 : 2 = 9$$

- **DECIMAL EXACTO: número finito de cifras decimales (la división es exacta)**

$$\frac{5}{4} = 5 : 4 = 1,25$$

$$\frac{1}{8} = 1 : 8 = 0,125$$

$$\frac{7}{2} = 7 : 2 = 3,5$$

- **DECIMAL PERIÓDICO: tiene una o varias cifras decimales (periodo) que se repiten indefinidamente a partir de un cierto lugar**

- ✓ **PERIÓDICO PURO: el periodo empieza inmediatamente después de la coma**

$$\frac{7}{3} = 2,3333... = 2,\widehat{3}$$

parte entera = 2    periodo = 3

$$\frac{7}{11} = 0,63636363... = 0,\overline{63}$$

parte entera = 0    periodo = 63

- ✓ **PERIÓDICO MIXTO: el periodo empieza NO inmediatamente después de la coma**

$$\frac{17}{12} = 1,41666... = 1,41\widehat{6}$$

parte entera = 1    anteperiodo = 41    periodo = 6

$$\frac{7}{22} = 0,3181818... = 0,3\overline{18}$$

parte entera = 0    anteperiodo = 3    periodo = 18

## PASO DE DECIMAL A FRACCIÓN

### Decimal exacto

- Llamamos N al número decimal.
- Multiplicamos N por la unidad seguida de tantos ceros como cifras decimales tiene el número.
- Despejamos N y simplificamos (si es posible).

Ejemplo: Halla la fracción generatriz de 2,05

$$N = 2,05$$

$$100N = 205$$

$$N = \frac{205}{100} = \frac{21}{20}$$

$$\text{Por tanto, } 2,05 = \frac{21}{20}$$

### Periódico puro

- Llamamos N al número decimal.
- Multiplicamos N por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene el periodo.
- Restamos N al resultado obtenido en el paso anterior.
- Despejamos N y simplificamos (si es posible).

Ejemplo: Halla la fracción generatriz de 1,1212...

$$N = 1,1\overline{2}$$

$$100N = 112,1\overline{2}$$

$$\begin{array}{r} - \\ N = 1,1\overline{2} \\ \hline 99N = 111 \end{array}$$

$$99N = 111$$

$$N = \frac{111}{99} = \frac{37}{33}$$

$$\text{Por tanto, } 1,1\overline{2} = \frac{37}{33}$$

### Periódico mixto

- Llamamos N al número decimal.
- Multiplicamos N por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tienen anteperiodo y periodo.
- Multiplicamos N por la unidad seguida de tantos ceros como cifras tiene el anteperiodo.
- Restamos al resultado obtenido en el paso 2) el resultado obtenido en el paso 3)
- Despejamos N y simplificamos (si es posible)-

Ejemplo: Halla la fracción generatriz de 1,0151515...

$$N = 1,01\overline{5}$$

$$1000N = 1015,1\overline{5}$$

$$\begin{array}{r} - \\ 10N = 10,1\overline{5} \\ \hline 990N = 1005 \end{array}$$

$$990N = 1005$$

$$N = \frac{1005}{990} = \frac{67}{66}$$

$$\text{Por tanto, } 1,01\overline{5} = \frac{67}{66}$$

**EJEMPLO: Halla la fracción generatriz**

<p>a) 1,05 Decimal exacto</p> $N = 1,05$ $100N = 105$ $N = \frac{105}{100} \stackrel{(:5)}{=} \frac{21}{20}$ <p>Por tanto, <math>1,05 = \frac{21}{20}</math></p>	<p>b) 0,006 Decimal exacto</p> $N = 0,006$ $1000N = 6$ $N = \frac{6}{1000} \stackrel{(:2)}{=} \frac{3}{500}$ <p>Por tanto, <math>0,006 = \frac{3}{500}</math></p>	<p>c) 12,5 Decimal exacto</p> $N = 12,5$ $10N = 125$ $N = \frac{125}{10} \stackrel{(:5)}{=} \frac{25}{2}$ <p>Por tanto, <math>12,5 = \frac{25}{2}</math></p>
<p>d) <math>0,333\dots = 0,\widehat{3}</math> Periódico Puro</p> $N = 0,\widehat{3}$ $10N = 3,\widehat{3}$ $\begin{array}{r} - \\ N = 0,\widehat{3} \\ \hline 9N = 3 \end{array}$ $N = \frac{3}{9} \stackrel{(:3)}{=} \frac{1}{3}$ <p>Por tanto, <math>0,\widehat{3} = \frac{1}{3}</math></p>	<p>e) <math>1,0303\dots = 1,\overline{03}</math> Periódico Puro</p> $N = 1,\overline{03}$ $100N = 103,\overline{03}$ $\begin{array}{r} - \\ N = 1,\overline{03} \\ \hline 99N = 102 \end{array}$ $N = \frac{102}{99} \stackrel{(:3)}{=} \frac{34}{33}$ <p>Por tanto, <math>1,\overline{03} = \frac{34}{33}</math></p>	<p>f) <math>0,125125\dots = 0,\overline{125}</math> P. Puro</p> $N = 0,\overline{125}$ $1000N = 125,\overline{125}$ $\begin{array}{r} - \\ N = 0,\overline{125} \\ \hline 999N = 125 \end{array}$ $N = \frac{125}{999}$ <p>Por tanto, <math>0,\overline{125} = \frac{125}{999}</math></p>
<p>g) <math>0,8333\dots = 0,8\widehat{3}</math> P. Mixto</p> $N = 0,8\widehat{3}$ $100N = 83,\widehat{3}$ $\begin{array}{r} - \\ 10N = 8,\widehat{3} \\ \hline 90N = 75 \end{array}$ $N = \frac{75}{90} \stackrel{(:15)}{=} \frac{5}{6}$ <p>Por tanto, <math>0,8\widehat{3} = \frac{5}{6}</math></p>	<p>h) <math>1,12333\dots = 1,12\widehat{3}</math> P. Mixto</p> $N = 1,12\widehat{3}$ $1000N = 1123,\widehat{3}$ $\begin{array}{r} - \\ 100N = 112,\widehat{3} \\ \hline 900N = 1011 \end{array}$ $N = \frac{1011}{900} \stackrel{(:3)}{=} \frac{337}{300}$ <p>Por tanto, <math>1,12\widehat{3} = \frac{337}{300}</math></p>	<p>i) <math>0,31818\dots = 0,3\overline{18}</math> P. Mixto</p> $N = 0,3\overline{18}$ $1000N = 318,\overline{18}$ $\begin{array}{r} - \\ 10N = 3,\overline{18} \\ \hline 990N = 315 \end{array}$ $N = \frac{315}{990} \stackrel{(:9)}{=} \frac{35}{110} \stackrel{(:5)}{=} \frac{7}{22}$ <p>Por tanto, <math>0,3\overline{18} = \frac{7}{22}</math></p>

**EJEMPLO:** Halla la fracción generatriz y después calcula  $\frac{2,6363\dots}{0,58333\dots + 0,625} =$

$N = 2,\overline{63} \quad \text{P. puro}$ $100N = 263,\overline{63}$ $\begin{array}{r} - \\ N = 2,\overline{63} \\ \hline 99N = 261 \end{array}$ $N = \frac{261}{99} = \frac{29}{11}$ <p>Por tanto, <math>2,\overline{63} = \frac{29}{11}</math></p>	$0,58333\dots = 0,58\widehat{3} \quad \text{P. Mixto}$ $N = 0,58\widehat{3}$ $1000N = 583,\widehat{3}$ $\begin{array}{r} - \\ 100N = 58,\widehat{3} \\ \hline 900N = 525 \end{array}$ $N = \frac{525}{900} = \frac{7}{12}$ <p>Por tanto, <math>0,58\widehat{3} = \frac{7}{12}</math></p>	$0,625 \quad \text{Decimal exacto}$ $N = 0,625$ $1000N = 625$ $N = \frac{625}{1000} = \frac{5}{8}$ <p>Por tanto, <math>0,625 = \frac{5}{8}</math></p>
---	--	---

$$\frac{2,6363\dots}{0,58333\dots + 0,625} = \frac{\frac{29}{11}}{\frac{7}{12} + \frac{5}{8}} = \frac{\frac{29}{11}}{\frac{14+15}{24}} = \frac{\frac{29}{11}}{\frac{29}{24}} = \frac{29}{11} \cdot \frac{24}{29} = \frac{29 \cdot 24}{11 \cdot 29} = \frac{24}{11}$$