

Guía Instruccional.

Período 3.

Valor numérico de un Polinomio

Es el nombre que resulta de sustituir la indeterminada "x" por el valor o número "a" y efectuar las operaciones indicadas a la expresión del polinomio.

Ejemplo:

Consideremos el polinomio $P(x) = 8x^3 - 7x^2 - 5x + 1$
calculemos el valor numérico para $x = -2$
es decir $P(-2)$.

Solución.

$$P(-2) = 8 \cdot (-2)^3 - 7(-2)^2 - 5(-2) + 1$$

$$P(-2) = 8(-8) - 7(4) - 5(-2) + 1$$

$$P(-2) = -64 - 28 + 10 + 1$$

$$P(-2) = -92 + 11 \Rightarrow P(-2) = -81$$

Ejemplo #2. Dado el polinomio $P(x) = -5x + 6x^2 - 2x^3$

Determine el valor numérico para $x = -6$.

Solución. $P(-6) = -5(-6)^3 + 6(-6)^2 - 2(-6)$

$$P(-6) = -5(-216) + 6(36) - 2(-6)$$

$$P(-6) = 1080 + 216 + 12$$

$$P(-6) = 1308$$

Tipos de expresiones decimales

Observe la siguiente Tabla.

Fracción	Expresión decimal	Período
$\frac{1}{4}$	0,25	Cero Imaginario
$\frac{5}{8}$	0,625	Cero Imaginario
$\frac{1}{3}$	0,3333....	3
$\frac{1}{9}$	0,1̄ ó 0,111....	1
$\frac{4}{33}$	0,12̄ ó 0,1212...	12
$\frac{1}{6}$	0,16̄ ó 0,1666....	6
$\frac{31}{6}$	5,16̄ ó 5,1666...	6

A las cifras que están a la derecha de la Coma se les denomina Cifras decimales.

Las fracciones $\frac{1}{4}$ y $\frac{5}{6}$ dan lugar a un número limitado de cifras decimales. A tales fracciones se les denomina "fracciones exactas."

3º periodo 4/9

Las fracciones $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{9}$, $\frac{4}{33}$, $\frac{1}{6}$ y $\frac{31}{6}$

originan un número ilimitado de cifras decimales. A tales fracciones se les denomina "fracciones inexactas".

Todo lo anterior nos indica que las expresiones decimales se clasifican en:

- * Exactas o Limitadas: Aquellas que tienen una cantidad específica de números decimales. Ej: 0,25; 0,625; 2,6; 4,2.
- * Inexactas o Ilimitadas: Aquellas que tienen una cantidad infinita de cifras decimales. Ej: $0,\hat{3}$; $0,\hat{1}$; $0,1\hat{6}$; $2,3\hat{4}$

Estas se clasifican en Periódicas Puras y Periódicas mixtas.

Nota: Período de una expresión decimal, se define a la cifra o grupo de cifras decimales que se repiten indefinidamente. Al período se le denota mediante un pequeño arco encima del mismo.

Expresiones decimales Periódicas Puras

Son aquellas cuyo Período empieza después de la coma, es decir, a partir de las décimas.

Ej: $0, \overline{3}$; $0, \overline{1}$; $2, \overline{5}$; $1, \overline{20}$; $0, \overline{12}$

Expresiones decimales Periódicas mixtas

Son aquellas cuyo período no comienza a partir de las décimas, es decir, existe una cantidad entre la coma y el período llamado "Anteperíodo".

Ej: $0, 1 \overline{6}$; $2, 3 \overline{4}$; $3, 12 \overline{1}$
 $4, 1 \overline{02}$; $5, 1 \overline{6}$

Parte entera ↓ Anteperíodo ↓ Período

Fracción Generatriz

Es la fracción irreducible que da origen a un número racional determinado.

- Fracción generatriz de una expresión decimal limitada.

Procedimientos:

- 1) El numerador será igual al número que resulte al eliminar la coma.
- 2) El denominador será la Unidad (1) seguido de tantos ceros como cifras decimales tenga la expresión. Ejemplo:
 - a) Determine la fracción generatriz de:
 - a) 2,6 ; b) 4,2 ; c) 0,25 ; d) 0,625

Solución:

$$a) 2,6 = \frac{26}{10} = \frac{13}{5} \rightarrow \text{Fracción generatriz de } 2,6$$

$$b) 4,2 = \frac{42}{10} = \frac{21}{5} \rightarrow \text{Fracción generatriz de } 4,2$$

$$c) 0,25 = \frac{25}{100} = \frac{5}{20} = \frac{1}{4}$$

$$d) 0,625 = \frac{625}{1000} = \frac{125}{200} = \frac{25}{40} = \frac{5}{8}$$

- Fracción generatriz de una Expresión decimal Periódica Pura.

Procedimientos:

- 1) El numerador será la parte entera seguida del período sin la coma, menos la parte entera
- 2) El denominador será tantos nueves (9) como cifras tenga el período; Ejemplos.

a) Determine la fracción generatriz de:

- a) $0,\overline{3}$, b) $0,\overline{1}$; c) $2,\overline{5}$; d) $1,\overline{20}$
e) $0,\overline{12}$

Solución:

$$a) 0,\overline{3} = \frac{3-0}{9} = \frac{3}{9} = \frac{1}{3}$$

3er periodo 7/9.

$$b) 0, \overline{1} = \frac{1-0}{9} = \boxed{\frac{1}{9}}$$

$$c) 2, \overline{5} = \frac{25-2}{9} = \boxed{\frac{23}{9}}$$

$$d) 1, \overline{20} = \frac{120-1}{99} = \boxed{\frac{119}{99}}$$

$$e) 0, \overline{12} = \frac{12-0}{99} = \frac{12}{99} = \frac{4}{33}$$

- Fracción generatriz de una expresión decimal Periódica mixta.

Procedimientos

1) El numerador será Toda la expresión Sin la coma, menos la parte entera Seguida del anteperíodo Sin la coma.

2) El denominador será tantos Nueve (9) como Cifras Tenga el período, seguido de tantos Ceros (0) como Cifras Tenga el anteperíodo; Ejemplos:

1) Determine la fracción generatriz de:

a) $2, \overline{34}$; b) $0, \overline{16}$; c) $3, \overline{121}$; d) $5, \overline{16}$

e) $4, \overline{102}$

Solución

$$a) 2, \overline{34} = \frac{234-23}{90} = \boxed{\frac{211}{90}}$$

3er. Período 8/9

$$b) 0,1\overline{6} = \frac{16-1}{90} = \frac{15 \stackrel{\div 3}{\div 3}}{90 \stackrel{\div 3}{\div 3}} = \frac{5 \stackrel{\div 5}{\div 5}}{30 \stackrel{\div 5}{\div 5}} = \boxed{\frac{1}{6}}$$

$$c) 3,12\overline{1} = \frac{3121-312}{900} = \boxed{\frac{2809}{900}}$$

$$d) 5,1\overline{6} = \frac{516-51}{90} = \frac{465 \stackrel{\div 15}{\div 15}}{90 \stackrel{\div 15}{\div 15}} = \boxed{\frac{31}{6}}$$

$$e) 4,1\overline{02} = \frac{4102-41}{990} = \boxed{\frac{4061}{990}}$$

3er periodo 9/9

Período 3. Contingencia COVID-19

Liceo: Cardenal Quintero. (Altamira)

Asignatura: Matemática

Prof: Yanez Nallet José.

Tema: Valor numérico de un Polinomio.

Actividad Evaluativa Enviada # 4.

1) Dado el polinomio $P(x) = -7x^3 + x^2 - 5x + 2$
determine el valor numérico para:

a) $x = -3$, b) $x = 2$

2) Dado el polinomio $G(x) = -x^4 + 5x^3 - x^2 + 2x - 1$
determine el valor numérico para:

a) $x = -2$, b) $x = -1$

Tema: Expresión Decimal, Fracción Generatriz

Actividad evaluativa Enviada # 5.

1) Hallar la expresiones decimales de las
siguientes fracciones. Clasifíquelas según
el resultado. (Valor: 2pts clv)

a) $\frac{14}{11}$ b) $\frac{4}{3}$ c) $\frac{5}{7}$ d) $\frac{8}{48}$

2) Determine la fracción generatriz de cada
expresión decimal (Valor: 2pts clv)

a) $4,3\overline{2}$, b) $5,00\overline{23}$; c) $0,45$

d) $12,4\overline{1}$; e) $2,1\overline{3}$; f) $2,\overline{3}$