



#CONQUISTANOESTUDO ▪ SEMANA4 ▪ ETAPA2

ENSINO MÉDIO ▪ 3ª SÉRIE

MATEMÁTICA

Neste Guia você vai estudar sobre **valor numérico e igualdade de polinômios**.

Pág. 30 a 33 do Módulo 3

Prof. Conceição Longo

# Gasto mensal de um aparelho elétrico

De acordo com algumas companhias distribuidoras de energia elétrica, o gasto mensal de um aparelho elétrico pode ser calculado pela fórmula:

$$G = \frac{P \cdot H \cdot D}{1000}$$

G: gasto em quilowatts-hora (kWh)

P: potência do aparelho em watts (W)

H: nº de horas que o aparelho funciona a cada dia

D: nº de dias que o aparelho funciona a cada mês



©Shutterstock/Goffkein.pro

Temos um chuveiro com potência de 3.800 W, bastante comum, que fica ligado durante 30 minutos por dia, uma média de três banhos diários, durante 30 dias por mês. Qual o consumo de energia elétrica desse chuveiro em um mês?



©Shutterstock/Microone

Importante:  
30 min = 0,5 h

$$G = \frac{P.H.D}{1000}$$

$$G = \frac{3800 \cdot 0,5 \cdot 30}{1000} = \frac{57000}{1000} = 57$$

Resposta: O chuveiro elétrico consome 57 kwh.

Se 1 kWh custa, em média, R\$ 1,34, quanto custam esses banhos na conta mensal?

$$57 \cdot 1,34 = 76,38$$

Resposta: Custam R\$ 76,38.

$G = \frac{P.H.D}{1000}$  → Uma expressão matemática que contém números e letras ou apenas letras é denominada expressão algébrica.

Você notou na atividade anterior que podemos usar letras para generalizar fatos que valem para todos os números de certo conjunto? Nesse caso, as letras são chamadas de **variáveis**.

Substituindo as variáveis de uma expressão algébrica por números e efetuando os cálculos indicados, obtemos o valor numérico da expressão.

O primeiro a escrever equações e expressões algébricas apenas com letras e sinais matemáticos foi o francês François Viète.

### **Valor numérico**

É o resultado das operações efetuadas em uma expressão algébrica, após a substituição das variáveis por números.



## Exercícios:

1. (**SARESP**) Observe as duas listas de expressões:

A: $(x + 3)^2$	I: $x^2 - 9$
B: $(x + 3)(x - 3)$	II: $x^2 + 4x + 3$
C: $(x - 3)^2$	III: $x^2 - 6x + 9$
D: $(x + 3)(x + 1)$	IV: $x^2 + 6x + 9$

As expressões equivalentes são:

- |                |       |       |       |
|----------------|-------|-------|-------|
| <b>a)</b> A-I  | B-II  | C-IV  | D-III |
| <b>b)</b> A-II | B-III | C-IV  | D-I   |
| <b>c)</b> A-IV | B-I   | C-III | D-II  |
| <b>d)</b> A-IV | B-II  | C-III | D-II  |

2. Qual o valor de  $P(-2)$  do polinômio:  $P(x) = 4x^3 - 5x^2 + x - 2$

$$P(-2) = 4 \cdot (-2)^3 - 5 \cdot (-2)^2 + (-2) - 2$$

$$P(-2) = 4 \cdot (-8) - 5 \cdot (4) - 2 - 2$$

$$P(-2) = -32 - 20 - 4$$

$$P(-2) = -56$$

3. Sejam os polinômios:  $p(x) = ax^4 + 3x^3 - 2ix^2 + (b - 2)x + 5$  e  
 $q(x) = -3x^4 + (c - 1)x^3 + dx^2 - x + 5$

Determine os valores de  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$  para que  $P(x) = q(x)$ .

Se os polinômios são idênticos, temos que:

$$P(x) = q(x)$$

$$ax^4 + 3x^3 - 2ix^2 + (b - 2)x + 5 = -3x^4 + (c - 1)x^3 + dx^2 - x + 5$$

$$a = -3$$

$$3 = c - 1 \rightarrow c = 4$$

$$-2i = d$$

$$b - 2 = -1 \rightarrow b = -1 + 2 \rightarrow b = 1$$

Resposta:  $a = -3$ ,  $b = 1$ ;  $c = 4$ ;  $d = -2i$

**Não esqueça!**

Polinômios idênticos têm os mesmos coeficientes correspondentes!

## TESTE SEUS CONHECIMENTOS

1. Se  $P(x) = x^3 + 2x^2 + x - 4$ , calcule o valor numérico para  $x = 2$ .
2. Calcular  $a$ ,  $b$  e  $c$ , sabendo-se que  $x^2 - 2x + 1 = a(x^2 + x + 1) + (bx + c)(x+1)$ .
3. Dado o polinômio  $P(x) = 4x^3 - 2x^2 - x - 1$ , calcule  $P(1)$  e  $p(-3)$ .
4. Qual o valor numérico do polinômio  $p(x) = x^2 - 2x + 5$  para  $x=2$ ?
5. Calcule o  $p(1)$ ,  $p(0)$  e  $p(3)$  do seguinte polinômio:  $P(x) = x^4 + 3x^3 - 2x^2 + 1$ .



# RESPOSTAS

**1.**  $P(2) = 14$

**2)**  $a = 4, b = -3, c = -3$

**3) a)**  $P(1) = 0$

**b)**  $p(-3) = -124$

**4)**  $P(2) = 5$

**5)**  $p(1) = 3, p(0) = 1$  e  $p(3) = 145$

➤ **Polinômios – Embalagens**

<http://www.matematica.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=7253>

➤ **Uso de polinômios para surpreender**

[http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/funcoes\\_modelagem/modulo\\_III/pdf/polinomios.pdf](http://www.ufrgs.br/espmat/disciplinas/funcoes_modelagem/modulo_III/pdf/polinomios.pdf)

➤ **Para ler:**

O Código Polinômio, por Luzia Faraco Ramos