

**CENTRO EDUCACIONAL DE ADULTOS ISABEL LA CATOLICA.
PUENTE ALTO.**

| | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------------|---|
| ASIGNATURA | MATEMÁTICA | NIVEL | II NIVEL (3º Y 4º MEDIO) |
| UNIDAD | ESTADÍSTICA BÁSICA | APRENDIZAJE ESPERADO | Reforzar y comprender conceptos básicos, propiedades y aplicaciones de potencias. |
| OBJETIVO DE LA GUIA. | RETROALIMENTAR CONCEPTOS BÁSICOS, Y PROPIEDADES EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS. | CORREO PROFESOR. | elprofe.isma@gmail.com |

| | |
|---|--|
| INSTRUCCIONES PARA EL DESARROLLO DE LA GUIA. | Resuelva cada uno de los siguientes ejercicios aplicando conceptos básicos y propiedades de las potencias. |
|---|--|

| | | | |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|
| GUIA Nº DE ESTADÍSTICA | FECHA: 19/10 al 30/10 | NOMBRE DE LA GUIA | 06 POTENCIAS |
|-------------------------------|------------------------------|--------------------------|---------------------|

Se define como **POTENCIAS** a todo producto de factores iguales se puede escribir en forma de potencia. El factor que se repite se llama base y el número de veces que se repite se llama exponente.

Ejemplos:

$$\begin{array}{c}
 \text{exponente} \\
 \downarrow \\
 4^3 = 4 \times 4 \times 4 \\
 \uparrow \\
 \text{base} \quad \quad \quad \text{3 veces} \\
 \\
 = 64 \Rightarrow \text{potencia}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 \text{Exponente} \\
 \nearrow \\
 6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1.296 \\
 \searrow \\
 \text{Base}
 \end{array}$$

$$\begin{array}{c}
 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1.296 \\
 \underbrace{\hspace{2cm}} \\
 36 \times 6 \\
 \underbrace{\hspace{1.5cm}} \\
 216 \times 6 \\
 \underbrace{\hspace{1cm}} \\
 1.296
 \end{array}$$

ACTIVIDAD

Considerando los conceptos y ejemplos entregados, realiza la siguiente actividad.

I.- Completa la siguiente tabla:

| Potencia | Base | Exponente | Desarrollo | Resultado |
|-----------------------|------|-----------|------------|-----------|
| 2⁴ | | | | |
| 3² | | | | |
| 4³ | | | | |
| 8² | | | | |
| 9³ | | | | |
| 10² | | | | |
| 7³ | | | | |
| 6² | | | | |
| 2⁵ | | | | |
| 5² | | | | |

II.- Escribe en forma de potencia los siguientes productos y determina su valor.

| | | |
|--|---|--|
| 1) $3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3 =$ | 2) $4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 \times 4 =$ | 3) $7 \times 7 \times 7 \times 7 \times 7 =$ |
| 4) $8 \times 8 \times 8 =$ | 5) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 =$ | 6) $5 \times 5 \times 5 \times 5 =$ |

PROPIEDADES BÁSICAS DE LAS POTENCIAS

1) Un número elevado al exponente 1 es igual al mismo número.

Ejemplos: a) $2^1 = 2$ b) $3^1 = 3$.

2) Un número elevado al exponente 0 es igual a uno.

Ejemplos: a) $4^0 = 1$ b) $5^0 = 1$.

3) Potencia de base 1, cualquiera sea su exponente su resultado es 1.

Ejemplos: a) $1^3 = 1 \times 1 \times 1 = 1$ b) $1^{125} = 1$ c) $1^{234} = 1$

4) Potencias sobre potencias: Se multiplican los exponentes y luego se resuelve la potencia.

Ejemplos: a) $(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 64$

b) $(4^{1/2})^6 = 4^{1/2 \times 6} = 4^3 = 4 \times 4 \times 4 = 64$

c) $(5^{4/3})^{9/4} = 5^{4/3 \times 9/4} = 5^{36/12} = 5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$

5) Potencias con exponente negativo, se debe cambiar el exponente a positivo y para ello se debe invertir la base. Luego se debe resolver la potencia.

Ejemplos: a) $3^{-2} = (1/3)^2 = (1/3) \times (1/3) = 1/9$

b) $(2/3)^{-3} = (3/2)^3 = (3/2) \times (3/2) \times (3/2) = 27/8$

c) $(1/5)^{-4} = 5^4 = 5 \times 5 \times 5 \times 5 = 625$

ACTIVIDAD

Considerando los conceptos y ejemplos entregados, realiza la siguiente actividad.

1) Determina el resultado de cada una de las siguientes potencias:

| | | | | |
|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|
| 1) $3^3 =$ | 2) $2^3 =$ | 3) $12^2 =$ | 4) $2^6 =$ | 5) $15^2 =$ |
| 6) $6^3 =$ | 7) $5^0 =$ | 8) $1^8 =$ | 9) $10^3 =$ | 10) $10^4 =$ |
| 11) $17^0 =$ | 12) $2^5 =$ | 13) $3^6 =$ | 14) $8^5 =$ | 15) $4^5 =$ |

2) Determina la potencia aplicando las propiedades correspondientes:

| | | | |
|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| 1) $(1/3)^{-3} =$ | 2) $(1/6)^{-3} =$ | 3) $(2/5)^6 =$ | 4) $(6/5)^{-4} =$ |
| 5) $7^{-3} =$ | 6) $10^{-4} =$ | 7) $(3/2)^{-5} =$ | 8) $(1/7)^{-3} =$ |

3) Aplica las propiedades correspondientes y resuelve las potencias.

| | | |
|------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------|
| 1) $(2^{2/3})^6 =$ | 2) $(6^{-2})^{3/2} =$ | 3) $(7^3)^{-1} =$ |
| 4) $(10^2)^3 =$ | 5) $((2^3)^{-2})^{1/3} =$ | 6) $((2^3)^4)^5 =$ |
| 7) $((9^{-1/2})^3)^4)^{-2/3} =$ | 8) $((3^3)^{-1/3})^4 =$ | 9) $((8^3)^{1/2})^4)^2 =$ |
| 10) $((((2^3)^9)^2)^0 =$ | 11) $(7^{-1/2})^6 =$ | 12) $((10^{-2})^{-1})^{-1/2})^6 =$ |