

GUIA DE MATEMÁTICA

1° MEDIO

NÚMERACION

NOMBRE:

Aprendizaje esperado: Resolver problemas en contextos diversos que involucran números racionales o potencias de base racional y exponente entero.

Potencias

Definición: $a^n = a \cdot a \cdot a \cdot a \cdots a$ (n veces)

Ejemplo: $8^3 = 8 \cdot 8 \cdot 8 = 512$



Calcular el valor de:

- | | | |
|-----------------------|-----------------|--------------------------|
| 1) $3^1 + 5^2$ | 2) $2^3 - 5^2$ | 3) $2^5 + 8 + 4^2 + 3^3$ |
| 4) $6^2 + 7^2 - 8^3$ | 5) $12^2 - 9^3$ | 6) $4^3 + 2^3 - 9^1$ |
| 7) $10^2 + 8^2 + 3^3$ | 8) $5^3 - 2^5$ | 9) $11^2 + 4^3 - 2^4$ |
| 10) -6^3 | 11) $9^5 - 7^3$ | 12) $2^3 - 4^5 + 9^2$ |

Propiedad de la Multiplicación de Potencias de Igual Base: $a^n \times a^m = a^{n+m}$

Ejemplo: $6^3 \times 6^4 = 6^{3+4} = 6^7 = 279936$

Calcula el valor de: (utiliza la calculadora si el número es muy grande)

- | | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---|
| 1) $5^1 \times 5^2$ | 2) $3^3 \times 3^2$ | 3) $2^0 \times 2 \times 2^2 \times 2^3$ |
| 4) $8^2 \times 8^1 \times 8^3$ | 5) $12^2 \times 12^3$ | 6) $4^3 \times 4^3 \times 4^1$ |
| 7) $10^5 \times 10^2 \times 10^3$ | 8) $2^3 \times 2^5$ | 9) $4^2 \times 4^3 \times 4^4$ |
| 10) $6^2 \times 6^3$ | 11) $9^5 \times 9^3$ | 12) $4^3 \times 4^5 \times 4^2$ |

Propiedad de la división de Potencias de Igual Base: $\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$

Ejemplo: $\frac{3^6}{3^4} = 3^{6-4} = 3^2 = 9$

Calcula el valor de:

- | | | | |
|------------------------|----------------------|------------------------|----------------------------|
| 1) $\frac{5^2}{5}$ | 2) $\frac{3^3}{3^2}$ | 3) $\frac{2^4}{2^2}$ | 4) $\frac{8^7}{8^5}$ |
| 5) $\frac{12^6}{12^5}$ | 6) $\frac{4^9}{4^6}$ | 7) $\frac{10^3}{10^1}$ | 8) $\frac{6^{13}}{6^{10}}$ |

Propiedad del exponente cero: $a^0 = 1$

Ejemplo: $121^0 = 1$

Calcular el valor de:

- | | | | |
|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|
| 1) $3^0 + 2^0 + 10^0$ | 2) $12^0 + 8^0 - 14^0$ | 3) $2^0 + 4^2 + 3^0$ | 4) $6^0 + 7^2 - 8^0$ |
| 5) $9^3 - 12^0$ | 6) $4^3 + 2^0 - 9^0$ | 7) $10^2 + 8^0 + 3^3$ | 8) $2^5 - 5^0$ |

Propiedad de potencia de una potencia: $(a^n)^m = a^{n \times m}$

Ejemplo: $(3^3)^2 = 3^{3 \times 2} = 3^6 = 729$

Calcular el valor de: (utiliza la calculadora si el número es muy grande)

1) $(5^1)^2$

2) $(3^4)^2$

3) $(2^2)^3$

4) $(8^2)^1$

5) $(12^2)^3$

6) $(4^3)^3$

7) $(10^5)^2$

8) $(2^3)^5$

9) $(4^2)^4$

10) $(6^2)^3$

Usando la calculadora, encuentra el valor de cada potencia.

a) 2^6

b) 13^3

c) 6^5

d) 5^4

e) 12^2

f) 10^4

Calcula el valor exacto de cada expresión:

a) $2^5 + 3^3 =$

b) $3^4 - 4^2 =$

c) $3^4 - 3^2 =$

d) $8^3 - 8^2 =$

e) $3 + 2^2 + 2^3 + 2^4 - 2^5$

f) $3 \cdot 2^3 - (2 \cdot 5)^2 + 5^0 - (4 + 5 \cdot 6)^0$

g) $3^0 + 3^{-1} + 3^{-2} + 3^{-3}$

h) $10^0 + 10^1 + 10^2 + 10^3 + 10^4$

i) $3^2 + 2^2 - 4^0 + 5 \cdot (3 - 5)^0$

j) $\frac{(3^2)^2 \cdot (2^3)^2 \cdot 3 \cdot 2^2 \cdot 3^7}{(2 \cdot 3^2)^5 \cdot (3^5 \cdot 2^2)^2 \cdot 2^7 \cdot 3^3} =$

k) $\frac{2 \cdot 5^2 \cdot 3 \cdot 2^3 \cdot 5^2 \cdot 2^3}{(3 \cdot 5)^4 \cdot 5 \cdot 2^4} =$

l) $\frac{7 \cdot 3^5 \cdot 2^4 \cdot 3^2 \cdot 7^2 \cdot 7}{(7 \cdot 3)^4 \cdot 2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 \cdot 2^2} =$

Desarrolla los siguientes ejercicios combinados:

1) $2 + (4 + 7)^2 =$

2) $15 - (5 - 3)^3 =$

3) $7^2 - 4 =$

4) $5(4 + 3)^2 =$

5) $7 + 3(9 + 1)^3 =$

6) $6 - 3^2 =$

7) $(6 - 3)^2 =$

8) $6(-3)^2 =$

9) $5^2 - 4^2 =$

10) $(5 - 4)^2 =$

11) $\frac{4^2}{3} + \frac{5}{3} =$

12) $\frac{(4 + 5)^2}{3} =$