

COMPRENDER Y APLICAR LAS PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS

PRODUCTO DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

El producto de dos o más potencias de la misma base es otra potencia que tiene:

- Como base la misma.
- Como exponente la suma de los exponentes.

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Así, por ejemplo: $6^3 \cdot 6^2 \cdot 6^4 = 6^{3+2+4} = 6^9$

Escribe como potencia única los siguientes productos:

1) $4^2 \cdot 4^2 = \dots\dots\dots$

5) $(4^3 \cdot 4^4) \cdot 4^2 = \dots\dots\dots$

2) $6^3 \cdot 6^5 = \dots\dots\dots$

6) $(7^6 \cdot 7^4) \cdot 7^2 = \dots\dots\dots$

3) $(-10)^3 \cdot (-10)^4 = \dots\dots\dots$

7) $(3^8 \cdot 3^4) \cdot 3^2 = \dots\dots\dots$

4) $10 \cdot 10^5 = \dots\dots\dots$

8) $(2^6 \cdot 2^4) \cdot 2^2 = \dots\dots\dots$

COCIENTE DE POTENCIAS DE LA MISMA BASE

El cociente de dos o más potencias de la misma base es otra potencia que tiene:

- Como base la misma.
- Como exponente la diferencia de los exponentes.

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Así, por ejemplo: $\frac{9^5}{9} = \frac{9^5}{9^1} = 9^{5-1} = 9^4$

Escribe como potencia única los siguientes cocientes:

9) $\frac{4^2}{4^2} = \dots\dots\dots$

11) $\frac{(-8)^7}{(-8)^6} = \dots\dots\dots$

10) $\frac{7^4}{7^3} = \dots\dots\dots$

12) $\frac{(-9)^5}{(-9)} = \dots\dots\dots$

13) $\frac{2^8}{32} = \dots\dots\dots$

15) $\frac{5^5}{125} = \dots\dots\dots$

14) $\frac{3^6}{27} = \dots\dots\dots$

16) $\frac{6^4}{36} = \dots\dots\dots$

POTENCIA DE UNA POTENCIA

Una potencia de base una potencia es igual a otra potencia que tiene:

- * De base, la base de la primera potencia.
- * De exponente, el producto de los exponentes.

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Así, por ejemplo: $(3^2)^4 = 3^{2 \cdot 4} = 3^8$

Escribe como potencia única las siguientes potencias de potencias:

17) $(7^2)^3 = \dots\dots\dots$

21) $(2^5)^2 = \dots\dots\dots$

18) $(15^2)^4 = \dots\dots\dots$

22) $(6^3)^3 = \dots\dots\dots$

19) $((-2)^3)^2 = \dots\dots\dots$

23) $(3^4)^6 = \dots\dots\dots$

20) $(7^5)^2 = \dots\dots\dots$

24) $(9^2)^7 = \dots\dots\dots$

POTENCIA DE UN PRODUCTO

Una potencia de base un producto es igual al producto de las potencias que tienen:

- Por base, los distintos factores.
- Por exponente, el de la potencia.

$$(a \cdot b)^n = a^n \cdot b^n$$

Así, por ejemplo: $(3 \cdot 5)^4 = 3^4 \cdot 5^4$

Escribe como producto de potencias:

25) $(3 \cdot 7)^2 = \dots\dots\dots$

26) $(2 \cdot 3 \cdot 5)^3 = \dots\dots\dots$

27) $8 \cdot 27 \cdot 125 = \dots\dots\dots$

28) $(2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7)^4 = \dots\dots\dots$

29) $(2 \cdot 5 \cdot 11)^6 = \dots\dots\dots$

30) $(7 \cdot 9 \cdot 17)^{12} = \dots\dots\dots$

POTENCIA DE UN COCIENTE

Una potencia de base un cociente es igual al cociente de las potencias que tienen:

- Por numerador y denominador, el numerador y el denominador del cociente.
- Por exponente, el del cociente.

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Así, por ejemplo: $\left(\frac{3}{5}\right)^4 = \frac{3^4}{5^4}$

Escribe como cociente de potencias:

31) $\left(\frac{3}{7}\right)^2 = \dots\dots\dots$

32) $\left(\frac{8}{3}\right)^4 = \dots\dots\dots$

33) $\left(\frac{5}{2}\right)^6 = \dots\dots\dots$

34) $\left(\frac{3}{9}\right)^2 = \dots\dots\dots$