Ministerio de Educación
Gobierno de Chile
DEG
División Educación General
ESCUELAS ARRIBA
Que todos los niños aprendan

OA 2 - 1° Medio

Actividades de apoyo 1° Medio

Guía para docentes

Unidad 1: Números

Tema:

Potencias de base y exponente natural

FICHA N°1

Potencias de base y exponente natural.

GUÍA DOCENTE N°3
Potencias de base y exponente natural

Introducción

La siguiente guía tiene como objetivo orientar al docente en la gestión de los conocimientos previos que las(os) estudiantes necesitan comprender para abordar, de manera eficiente, los temas propios del Objetivo de Aprendizaje 2 de 1er año medio, el que declara lo siguiente:

OA 2: Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: Transfiriendo propiedades de la multiplicación y división de potencias a los ámbitos numéricos correspondientes. Relacionándolas con el crecimiento y decrecimiento de cantidades. Resolviendo problemas de la vida diaria y otras asignaturas.

Analizando los respectivos nudos de aprendizaje, se han elaborado una ficha de estudio dirigida a las(os) estudiantes. De esta manera, la propuesta para la gestión docente es la siguiente:

Tema	Ficha	Nudo de aprendizaje
3 Potencias de base y exponente natural. **(Guía N°3)**	**1** Potencias de base y exponente natural.	No comprenden las propiedades de las potencias.

En la guía didáctica hay anotaciones al margen, las que hacen referencia a:

- Información didáctica y/o conceptual,
- Solución de actividades y ejercicios propuestos.
- Gestión pedagógica en el desarrollo del Desafío.
- Errores frecuentes de las y los estudiantes y cómo gestionarlos.

Cabe destacar que, en su calidad de docente, es usted quien gestiona la clase y hace uso del material, total o parcialmente, e incluso, modificarlo de acuerdo a la realidad de sus estudiantes. Dicho lo anterior, se recomienda trabajar con esta ficha antes de abordar el OA 2 de 1ro medio.

Ficha 1: Potencias de base y exponente natural

OA: Conocimiento correspondiente al OA 3 de 8vo año básico[1].

Errores frecuentes:

- Al calcular la potencia de un número, no multiplica la base por sí misma de acuerdo a lo que indica el exponente, sino que multiplica la base por el exponente.
- Dado un ejercicio de potencias, no distingue la propiedad que podría aplicar para su resolución.

[1] OA 3 – 8° básico: Explicar la multiplicación y división de potencias de base natural y exponente natural hasta 3, de manera concreta, pictórica y simbólica.

FICHA 1 : Potencias de base y exponente natural

OBJETIVO: Resolver adiciones de números enteros.

RECORDAMOS

Recordemos que una potencia se representa por la expresión a^n, se lee "a elevado a n"; en la que a corresponde a la base y n al exponente (a y n E N), y se define como el producto de la base (a) tantas veces cómo señale el exponente (n), es decir:

Exponente

$$a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot a \cdot \ldots \cdot a}_{n \text{ veces}}$$

Base

a)	b)
Exponente: $3^4 = 3^4 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{4 \text{ veces}} = \boxed{81}$ Valor de la potencia; Base	Exponente: $2^3 = 2^3 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2}_{3 \text{ veces}} = \boxed{8}$ Valor de la potencia; Base
$3^4 \longrightarrow$ Se lee: tres elevado a cuatro "Tres a la cuarta"	$2^3 \longrightarrow$ Se lee: dos elevado a tres "dos al cubo"
$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ $\downarrow$ Se desarrolla: el 3 (la base) se multiplica por sí mismo 4 veces (según lo señale el exponente)	$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$ $\downarrow$ Se desarrolla: el 2 (la base) se multiplica por sí mismo 3 veces (según lo señale el exponente)
$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ $\downarrow$ Se calcula: $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ $9 \cdot 9$ 81	$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$ $\downarrow$ Se calcula: $2 \cdot 2 \cdot 2$ $4 \cdot 2$ 8

Errores frecuentes de las(os) estudiantes

Se aconseja reiterar el significado de una potencia, que no es otra cosa que una forma de abreviar multiplicaciones sucesivas de un mismo factor. Esto para que la clase evite multiplicar la base por el exponente. Para ello, se pueden dar ejemplos como los siguientes:

$3^2 \neq 3 \cdot 2$	$2^5 \neq 2 \cdot 5$
$3 \cdot 3 \neq 6$	$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \neq 10$
$9 \neq 6$	$32 \neq 10$

Caso 1: Multiplicación de potencias

A continuación, trabajaremos con las propiedades de las potencias de base y exponente natural, relacionadas con la multiplicación:

- Multiplicación de potencias de igual base.
- Multiplicación de potencias de igual exponente.

MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

Cuando multipliquemos potencias que tengan igual base, a^m y a^p, su producto es equivalente a una potencia con la misma base, y su exponente es igual a la suma de los exponentes de las potencias originales. Es decir:

$$\boxed{a^m \cdot a^p = a^{m+p}}$$

Observemos los siguientes ejemplos para recordar esta propiedad.

Ejemplos

a) ¿Cómo expresar en una sola potencia $2^3 \cdot 2^4$?

$$2^3 \cdot 2^4 = \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2}_{\substack{\text{La potencia } 2^3 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2}} \cdot \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{\substack{\text{La potencia } 2^4 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}} = \underbrace{2^{1+1+1+1+1+1+1} = 2^7}_{\substack{\text{Se mantiene la base 2, y} \\ \text{se suman sus exponentes}}} \longrightarrow 2^3 \cdot 2^4 = 2^{3+4} = 2^7$$

b) ¿Cómo expresar en una sola potencia $5^4 \cdot 5^2$?

$$5^4 \cdot 5^2 = \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}_{\substack{\text{La potencia } 5^4 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 5^4 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}} \cdot \underbrace{5 \cdot 5}_{\substack{\text{La potencia } 5^2 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 5^2 = 5 \cdot 5}} = \underbrace{5^{1+1+1+1+1+1} = 5^6}_{\substack{\text{Se mantiene la base 5, y} \\ \text{se suman sus exponentes}}} \longrightarrow 5^4 \cdot 5^2 = 5^{4+2} = 5^6$$

c) Usando una sola potencia, ¿cómo expresar $6^2 \cdot 6^3 \cdot 6^2$?

$$6^2 \cdot 6^3 \cdot 6^2 = \underbrace{6 \cdot 6}_{\substack{\text{La potencia } 6^2 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 6^2 = 6 \cdot 6}} \cdot \underbrace{6 \cdot 6 \cdot 6}_{\substack{\text{La potencia } 6^3 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 6^3 = 6 \cdot 6 \cdot 6}} \cdot \underbrace{6 \cdot 6}_{\substack{\text{La potencia } 6^2 \\ \text{Se representa} \\ \text{como} \\ \text{multiplicación} \\ \text{iterada} \\ 6^2 = 6 \cdot 6}} = \underbrace{6^{1+1+1+1+1+1+1} = 6^7}_{\substack{\text{Se mantiene la base} \\ \text{6, y se suman sus} \\ \text{exponentes}}} \longrightarrow 6^2 \cdot 6^3 \cdot 6^2 = 6^{2+3+2} = 6^7$$

Información didáctica y/o conceptual

Con el fin de que la clase comprenda cada una de las propiedades de las potencias aquí abordadas, se recomienda explicar cada procedimiento paso a paso, para así priorizar el razonamiento antes que la memorización. En lo específico, que la clase comprenda la razón de conservar la base y sumar los exponentes cuando se está en presencia de una multiplicación de potencias de igual base.

MULTIPLICACIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE

Cuando multipliquemos potencias que tengan igual exponente, a^m y b^m, su producto es equivalente a una potencia de base igual al producto de las bases de las potencias originales, y se mantiene el exponente. Es decir:

$$\boxed{a^m \cdot b^m = (a \cdot b)^m}$$

Observemos los siguientes ejemplos para recordar esta propiedad.

Ejemplos

a) ¿Cómo expresar en una sola potencia $2^3 \cdot 5^3$?

$$2^3 \cdot 5^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = (2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) \cdot (2 \cdot 5) = (2 \cdot 5)^{1+1+1} = (2 \cdot 5)^3$$

La potencia 2^3 Se representa como multiplicación iterada $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2$

La potencia 5^3 Se representa como multiplicación iterada $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$

Agrupamos usando los paréntesis los factores según las bases de las potencias, en este caso, 2 y 5.

Agrupamos $(2 \cdot 5)$, tantas veces que todos queden agrupados.

De la expresión $(2 \cdot 5)$, podemos decir que su base es $(2 \cdot 5)$, y su exponente 1. Es decir: $(2 \cdot 5) = (2 \cdot 5)^1$

Se mantiene la base $(2 \cdot 5)$, y se suman sus exponentes.

Otra manera de expresarlo es que se multiplican las bases de las potencias, y se mantiene el exponente que es el mismo.

$\longrightarrow$ $2^3 \cdot 5^3 = (2 \cdot 5)^3 = 10^3$

b) ¿Cómo expresar en una sola potencia $3^4 \cdot 2^4$?

$$3^4 \cdot 2^4 = \underbrace{3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3}_{} \cdot \underbrace{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2}_{} = \underbrace{(3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2) \cdot (3 \cdot 2)}_{} = \underbrace{(3 \cdot 2)^{1+1+1+1} = (3 \cdot 2)^4}_{}$$

La potencia 3^4 Se representa como multiplicación iterada $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$

La potencia 2^4 Se representa como multiplicación iterada $2^4 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

Agrupamos usando los paréntesis los factores según las bases de las potencias, en este caso, 3 y 2.

Agrupamos $(3 \cdot 2)$, tantas veces que todos queden agrupados.

De la expresión $(3 \cdot 2)$, podemos decir que su base es $(3 \cdot 2)$, y su exponente 1. Es decir: $(3 \cdot 2) = (3 \cdot 2)^1$

Se mantiene la base $(3 \cdot 2)$, y se suman sus exponentes.

$\longrightarrow$ $3^4 \cdot 2^4 = (3 \cdot 2)^4 = 6^4$

Información didáctica y/o conceptual

Como una manera de comprobar que las propiedades son efectivas al momento de hacer los cálculos de forma más directa, se puede resolver cada ejercicio de las dos maneras; con y sin la utilización de la respectiva propiedad. De esta manera la clase verá y comprenderá la ventaja de conocer y aplicar las respectivas propiedades.

c) Usando una sola potencia, ¿cómo expresar $7^2 \cdot 8^2 \cdot 5^2$?

$$7^2 \cdot 8^2 \cdot 5^2 = 7 \cdot 7 \cdot 8 \cdot 8 \cdot 5 \cdot 5 = (7 \cdot 8 \cdot 5) \cdot (7 \cdot 8 \cdot 5) = (7 \cdot 8 \cdot 5)^{1+1} = (7 \cdot 8 \cdot 5)^2$$

La potencia 7^2, se representa como multiplicación iterada $7^2 = 7 \cdot 7$

La potencia 8^2, se representa como multiplicación iterada $8^2 = 8 \cdot 8$

La potencia 5^2, se representa como multiplicación iterada $5^2 = 5 \cdot 5$

Agrupamos usando los paréntesis los factores según las bases de las potencias, en este caso, 7, 8 y 5.

Agrupamos $(7 \cdot 8 \cdot 5)$, tantas veces que todos queden agrupados.

De la expresión $(7 \cdot 8 \cdot 5)$, podemos decir que su base es $(7 \cdot 8 \cdot 5)$, y su exponente 1. Es decir: $(7 \cdot 8 \cdot 5) = (7 \cdot 8 \cdot 5)^1$

Se mantiene la base $(7 \cdot 8 \cdot 5)$, y se suman sus exponentes.

$\longrightarrow \quad 7^2 \cdot 8^2 \cdot 5^2 = (7 \cdot 8 \cdot 5)^2 = 280^2$

CASO 2: DIVISIÓN DE POTENCIAS

A continuación, trabajaremos con las propiedades de las potencias de base y exponente natural, relacionadas con la división:

- División de potencias de igual base.
- División de potencias de igual exponente.

DIVISIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL BASE

Cuando dividimos potencias que tengan igual base, a^m y a^p, su cociente es equivalente a una potencia con la misma base, y su exponente es igual a la diferencia entre los exponentes del dividendo y del divisor. Es decir:

$$\boxed{a^m : a^p = a^{m-p} \quad \text{con } m > p}$$

Observemos los siguientes ejemplos para recordar esta propiedad.

EJEMPLOS

a) ¿Cómo expresar en una sola potencia $5^6 : 5^2$?

$$5^6 : 5^2 = \frac{5^6}{5^2} = \frac{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}{5 \cdot 5} = \underbrace{\frac{\cancel{5} \cdot \cancel{5} \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5}{\cancel{5} \cdot \cancel{5}}} = \underbrace{5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4}$$

Expresamos $5^6 : 5^2 = \frac{5^6}{5^2}$

La potencia 5^2 se representa como multiplicación iterada

$5^2 = 5 \cdot 5$

Se simplifica un factor del numerador, con un factor del denominador. Sucesivamente, hasta que en el denominador solo resulte 1.

En este caso:
- Se simplifica un 5 del numerador con un 5 del denominador.
- se simplifica nuevamente, un 5 del numerador con un 5 del denominador.
- No se continúa simplificando, ya que el denominador es 1.

Se aplica la propiedad de la multiplicación de potencias de igual base, es decir, se mantiene el valor de la base, y se suman sus exponentes.

$$\longrightarrow 5^6 : 5^2 = \frac{5^6}{5^2} = 5^{6-2} = 5^4 \longrightarrow$$

Aplicamos la propiedad: "se mantiene la base (5), y sus exponentes se restan (6 – 2 = 4)"

b) Dada $12^4 : 12$, ¿cómo la expresarías en una sola potencia?

La potencia 12^4 se representa como multiplicación iterada
$12^4 = 12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12$

$$12^4 : 12 = \frac{12^4}{12^1} = \frac{12 \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12}{12} = \underbrace{\frac{\cancel{12} \cdot 12 \cdot 12 \cdot 12}{\cancel{12}}} = \underbrace{12 \cdot 12 \cdot 12 = 12^3}$$

Expresamos $12^4 : 12 = \frac{12^4}{12^1}$

La potencia 12^1 se representa como multiplicación iterada, que, en este caso como el exponente es 1, se expresa por:
$12^1 = 12$

Se simplifica un factor del numerador, con un factor del denominador. Sucesivamente, hasta que en el denominador solo resulte 1.

En este caso:
- Se simplifica un 12 del numerador con el 12 del denominador.
- No se continúa simplificando, ya que el denominador es 1.

Se aplica la propiedad de la multiplicación de potencias de igual base, es decir, se mantiene el valor de la base, y se suman sus exponentes.

$$\longrightarrow 12^4 : 12 = \frac{12^4}{12^1} = 12^{4-1} = 12^3 \longrightarrow$$

Aplicamos la propiedad: "se mantiene la base (12), y sus exponentes se restan (4 – 1 = 3)"

Información didáctica y/o conceptual

Es aconsejable recordarle a la clase que una división puede estar escrita en forma horizontal (con dividendo y divisor), o en forma de fracción (con numerador y denominador). Que cualquiera sea la forma en que la división esté escrita, la propiedad es válida, es decir, el ejercicio se puede resolver mediante su aplicación.

DIVISIÓN DE POTENCIAS DE IGUAL EXPONENTE

Cuando dividimos potencias que tengan igual exponente, a^m y b^m, su cociente es equivalente a una potencia de igual exponente, y su base igual al cociente entre la base del dividendo y la base del divisor. Es decir:

$$\boxed{a^m : b^m = (a : b)^m}$$

Observemos los siguientes ejemplos para recordar esta propiedad.

Ejemplos

a) ¿Cómo expresar en una sola potencia $10^3 : 5^3$?

La potencia 10^3 se representa como multiplicación iterada $10^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10$

$$10^3 : 5^3 = \frac{10^3}{5^3} = \frac{10 \cdot 10 \cdot 10}{5 \cdot 5 \cdot 5} = \underbrace{\frac{10}{5} \cdot \frac{10}{5} \cdot \frac{10}{5}}_{} = \underbrace{2^1 \cdot 2^1 \cdot 2^1 \quad 2^3}_{}$$

Expresamos $10^3 : 5^3 = \frac{10^3}{5^3}$

La potencia 5^3 se representa como multiplicación iterada $5^3 = 5 \cdot 5 \cdot 5$

Agrupamos los cocientes, separándolos según las bases de las potencias, en este caso, 10/5 .

Agrupamos 10/5, tantas veces que todos queden agrupados.

El valor de la expresión 10/5=10: 5=2, por lo que podemos decir que el valor de la base es 2, y su exponente 1.
Es decir: $10/5=2^1$

Se mantiene la base 2, y se suman sus exponentes.

$\longrightarrow$ $10^3 : 5^3 \quad (10 : 5)^3 = 2^3$ $\longrightarrow$ Aplicamos la propiedad: "se mantiene el exponente (3), y dividen las bases (10 : 5)"

b) Dada $18^2 : 3^2$, ¿cómo la expresarías en una sola potencia?

La potencia 18^2 se representa como multiplicación iterada $18^2 = 18 \cdot 18$

$$18^2 : 3^2 = \frac{18^2}{3^2} = \frac{18 \cdot 18}{3 \cdot 3} = \underbrace{\frac{18}{3} \cdot \frac{18}{3}}_{} = \underbrace{6^1 \cdot 6^1 = 6^2}_{}$$

Expresamos $18^2 : 3^2 = \frac{18^2}{3^2}$

La potencia 3^2 se representa como multiplicación iterada $3^2 = 3 \cdot 3$

Agrupamos los cocientes, separándolos según las bases de las potencias, en este caso, 18/3 .

Agrupamos 18/3, tantas veces que todos queden agrupados.

El valor de la expresión 18/3=18: 3=6, por lo que podemos decir que su base es 6, y su exponente 1.
Es decir: $18/3=6^1$

Se mantiene la base 6, y se suman sus exponentes.

$\longrightarrow$ $18^2 : 3^2 \quad (18 : 3)^2 = 6^2$ $\longrightarrow$ Aplicamos la propiedad: "se mantiene el exponente (2), y dividen las bases (18 : 3)"

Información didáctica y/o conceptual

Es aconsejable recordarle a la clase que una división puede estar escrita en forma horizontal (con dividendo y divisor), o en forma de fracción (con numerador y denominador). Que cualquiera sea la forma en que la división esté escrita, la propiedad es válida, es decir, el ejercicio se puede resolver mediante su aplicación.

PRÁCTICA

I. Expresa cada potencia como multiplicación iterada:

Ejemplo ⟶ $2^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2$

a) $3^4 =$ c) $5^3 =$

b) $1^3 =$ d) $4^2 =$

II. Expresa cada una de las siguientes multiplicaciones iteradas como potencia:

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 =$ c) $7 \cdot 7 \cdot 7 \cdot 7 =$

b) $4 \cdot 4 =$ d) $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$

III. Calcula el valor de cada potencia:

a) $3^2 =$ d) $1^5 =$

b) $4^3 =$ e) $6^2 =$

c) $5^1 =$ f) $10^2 =$

IV. Expresa las siguientes multiplicaciones como una sola potencia, usando la propiedad correspondiente:

a) $3^2 \cdot 3^4 =$ e) $2^3 \cdot 2^2 \cdot 2^4 =$

b) $6^4 \cdot 6 =$ f) $3^1 \cdot 3^3 \cdot 3^2 =$

c) $5^0 \cdot 5^3 =$ g) $8^5 \cdot 8^3 \cdot 8 =$

d) $10^2 \cdot 10^2 =$ h) $9^4 \cdot 9^0 \cdot 9^1 =$

V. Usando la propiedad correspondiente, expresa las siguientes multiplicaciones como una sola potencia:

a) $4^2 \cdot 6^2 =$ e) $3^5 \cdot 2^5 \cdot 4^5 =$

b) $10^3 \cdot 5^3 =$ f) $6^1 \cdot 8^1 \cdot 4^1 =$

c) $5^4 \cdot 7^4 =$ g) $2^3 \cdot 5^3 \cdot 2^3 =$

d) $9^5 \cdot 6^5 =$ h) $11^4 \cdot 2^4 \cdot 3^4 =$

Solución I

a) $3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3$ c) $5 \cdot 5 \cdot 5$

b) $1 \cdot 1 \cdot 1$ d) $4 \cdot 4$

Solución II

a) 3^3 c) 7^4

b) 4^2 d) 2^6

Solución III

a) 9 d) 1

b) 64 e) 36

c) 5 f) 100

Solución IV

a) 3^6 e) 2^9

b) 6^5 f) 3^6

c) 5^3 g) 8^9

d) 10^4 h) 9^5

Solución V

a) 24^2 e) 24^5

b) 50^3 f) 192^1

c) 35^4 g) 20^3

d) 54^5 h) 66^4

VI. Expresa las siguientes divisiones como una sola potencia, usando la propiedad correspondiente:

a) $4^3 : 4^2 =$

b) $10^5 : 10^3 =$

c) $7^6 : 7^4 =$

d) $9^{10} : 9^5 =$

e) $3^7 : 3^5 =$

f) $6^1 : 6^1 =$

g) $5^3 : 5 =$

h) $2^5 : 2^4 =$

VII. Usando la propiedad correspondiente, expresa las siguientes divisiones como una sola potencia:

a) $25^3 : 5^3 =$

b) $27^2 : 9^2 =$

c) $12^6 : 3^6 =$

d) $8^{10} : 4^{10} =$

e) $12^4 : 6^4 =$

f) $21^5 : 7^5 =$

g) $10^7 : 2^7 =$

h) $9^{10} : 3^{10} =$

DESAFÍO

"Pedro afirma que el área de un cuadrado de lado $(5^3 \cdot 8)$ cm, es igual a $(5^9 \cdot 8^2)$ cm^2".

¿Estás de acuerdo con Pedro? Justifica tu respuesta utilizando las propiedades de las potencias.

Solución VI

a) 4^1

b) 10^2

c) 7^2

d) 9^5

e) 3^2

f) 6^0

g) 5^2

h) 2^1

Solución VII

a) 5^3

b) 3^2

c) 4^6

d) 2^{10}

e) 2^4

f) 3^5

g) 5^7

h) 3^{10}

Solución DESAFÍO

$(5^3 \cdot 8)$ cm^2

$(5^3 \cdot 8)$ cm^2

Si se tiene un cuadrado, como el de la figura, y se quiere conocer su área, entonces la medida de su lado se debe multiplicar por sí misma. De esta manera, se debe calcular el siguiente producto, cuyo desarrollo se expone aquí:

$$(5^3 \cdot 8) \cdot (5^3 \cdot 8) = 5^3 \cdot 5^3 \cdot 8 \cdot 8$$
$$= 5^6 \cdot 8^2$$

Y como la unidad de medida (cm) también se debe multiplicar por sí misma, entonces la expresión que representa el área de este cuadrado es:

$(5^6 \cdot 8^2)$ cm^2

Por lo tanto, Pedro estaba equivocado en su respuesta.

Nota

Importante recordarle a la clase la propiedad conmutativa de la multiplicación ("el orden de los factores no altera el producto"), pues ella permite justificar la agrupación que se realiza entre las potencias de base 5 y de base 8 en este problema.

Ministerio de Educación
Gobierno de Chile

DEG
División Educación General

ESCUELAS ARRIBA
Que todos los niños aprendan

OA 2 - 1° Medio

Actividades de apoyo 1° Medio

Fichas para docentes

Potencias de base y exponente natural

FICHA N°1