



FICHA DE TRABAJO N°9

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Potencias			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: <ul style="list-style-type: none">• 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				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

POTENCIAS

Una potencia es la multiplicación consecutiva de un número. Por ejemplo, si queremos multiplicar 3 veces el número 4, podemos acortar la escritura usando la potencia.

$$4 \cdot 4 \cdot 4 = 4^3$$

De esta manera podemos identificar dos partes de la potencia:



De esta manera podemos definirla formalmente de la siguiente forma:

Sea $a, n \in \mathbb{R}$ se define $a^n = \underbrace{a \cdot a \cdot a \cdot \dots \cdot a}_{n \text{ veces}}$, siendo a la base y n el exponente. Ej:

1) $2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$

2) $9^2 =$



3) $2^4 =$

4) $3^3 =$

5) $8^2 =$

6) $(-4)^3 =$

7) $(-10)^2 =$

8) $7^3 =$

9) $-8^4 =$

10) $-3^5 =$

11) $-4^3 =$

12) $(-6)^3 =$

13) $-(-5)^3 =$

14) $-9^2 =$

15) $(-3)^4 =$



FICHA DE TRABAJO N°10

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Potencias			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: <ul style="list-style-type: none">• 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				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

PROPIEDADES DE LAS POTENCIAS

Las potencias tienen distintas propiedades. Al tratarse una multiplicación de las bases podemos establecer las siguientes propiedades:

1) Multiplicación de potencias de igual base

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

$$\text{Ejemplo: } 5^2 \cdot 5^3 = 5^{2+3} = 5^5$$

$$2^3 \cdot 2^4 = 2^{2+4} = 2^7$$

2) Multiplicación de base por exponente 1

$$a^1 = a$$

3) División de potencias de igual base

$$a^n : a^m = a^{n-m}$$

$$\text{Ejemplo: } 6^4 : 6^3 = 6^{4-3} = 6^1$$

$$3^7 : 3^4 = 3^{7-4} = 3^3$$

4) Potencia de una potencia

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

Ejemplo: $4^{3^2} = 4^{3 \cdot 2} = 4^6$

$(7)^{2^5} = 7^{2 \cdot 5} = 7^{10}$

5) Multiplicación de bases de igual exponente

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

Ejemplo: $3^2 \cdot 4^2 = (3 \cdot 4)^2 = 12^2$

$5^3 \cdot 5^3 = (5 \cdot 5)^3 = 25^3$

6) División de bases de igual exponente

$$a^n : b^n = (a : b)^n$$

Ejemplo: $12^3 : 4^3 = (12 : 4)^3 = 3^3$

$14^2 : 7^2 = (14 : 7)^2 = 2^2$

7) Potencias de base cero

$$a^0 = 1$$

Ejemplo: $7423^0 = 1$

8) Potencia de base fraccionaria

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

Ejemplo: $\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3^3}{4^3} = \frac{9}{64}$

$\left(\frac{4}{5}\right)^5 = \frac{4^5}{5^5} = \frac{1024}{3125}$

9) Potencias de exponente negativo

$$a^{-n} = \left(\frac{1}{a}\right)^n$$

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

Ejemplo: $3^{-2} = \left(\frac{1}{3}\right)^2 = \frac{1^2}{3^2} = \frac{1}{9}$

$\left(\frac{5}{3}\right)^{-3} = \left(\frac{3}{5}\right)^3 = \frac{3^3}{5^3} = \frac{27}{125}$

Actividad: Calcula las siguientes potencias racionales

1) $\frac{4^2}{3} =$



$$2) \left(\frac{-1}{2} \right)^3 =$$

$$3) - \left(\frac{3}{2} \right)^2 =$$

$$4) \left(\frac{-1}{9} \right)^2 =$$

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



FICHA DE TRABAJO N°11

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Potencias			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: <ul style="list-style-type: none">• 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				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

Actividad: Calcula usando las propiedades de potencia resuelve los siguientes ejercicios

1) $\left(\frac{2}{4}\right)^3 \cdot \left(\frac{2}{4}\right)^{-2} =$

7) $\left(\frac{2}{3}\right)^3 \cdot \left(\frac{1}{3}\right)^3 =$

2) $-\left(\frac{1}{2}\right)^2 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^3 =$

8) $\left(\frac{1}{2}\right)^5 \cdot (2)^5 =$

3) $\left(\frac{6}{5}\right)^2 \cdot \left(\frac{6}{5}\right) =$

9) $\left(\frac{1}{2}\right)^4 \cdot \left(\frac{3}{2}\right)^4 =$

4) $\left(\frac{3}{4}\right)^3 : \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$

10) $\left(-\frac{5}{7}\right)^2 : \left(-\frac{3}{8}\right)^2 =$

5) $\left(\frac{-3}{4}\right)^5 : \left(\frac{-3}{4}\right)^3 =$

11) $\left(\frac{7}{3}\right)^2 : \left(\frac{-3}{4}\right)^2 =$

6) $\left(-\frac{2}{5}\right)^2 : \left(-\frac{2}{5}\right)^3 =$

12) $\left(\frac{2}{3}\right)^{-4} =$



$$13) \left(\frac{-7}{5}\right)^{-3} =$$

$$14) -\left(\frac{-1}{2}\right)^{-2} =$$

$$15) \left(\frac{-5}{7}\right)^{-2} =$$

$$16) \left(\frac{6}{4}\right)^{-2} =$$

$$17) \left(\frac{5}{3}\right)^{2^5} =$$

$$18) \left(\frac{-7}{4}\right)^{3^2} =$$

$$19) -\left(\frac{-3}{2}\right)^{4^{-3}} =$$

$$20) \left(\frac{-3}{5}\right)^{-2^{-3}} =$$

$$21) -\left(\frac{7}{6}\right)^{3^4} =$$

$$22) \left(\frac{7^{6^2}}{7^{10}}\right)^2 =$$

$$23) \left(\frac{7}{4}\right)^6 : \left(\frac{7}{4}\right)^8 =$$

$$24) \frac{16^6}{16^4} =$$

$$25) \left(\frac{15^3 : 3^3}{5^2}\right) =$$

$$26) \frac{\left(\frac{1}{5}\right)^9 : \left(\frac{1}{5}\right)^{20}}{\left(\frac{1}{5}\right)^{-11}}$$

$$27) 52^0 =$$

$$28) \frac{\left(\frac{-3}{4}\right)^{-9} \cdot \left(\frac{-3}{4}\right)^{-7}}{\left(\frac{-3}{4}\right)^{-15}}$$

$$29) \left(\frac{5}{3}\right)^{-6} : \left(\frac{3}{5}\right)^4 =$$

FICHA DE TRABAJO N°12
MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Potencias			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden las potencias de base racional y exponente entero: <ul style="list-style-type: none"> • 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 				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

RESUELVE LOS SIGUIENTES PROBLEMAS

Una bacteria se divide en dos la primera hora y en cuatro la segunda hora y así sucesivamente. ¿Cuántas habrá al cabo de 10 horas? ¿Y al cabo de 1 día?

La cuenta de ahorro de un banco entrega un 3 % de interés mensual sobre el total de dinero que hay en la cuenta. Si paulina deposita el mes 0 treinta mil pesos ¿Cuánto tendrá el primer mes? ¿Y el segundo? ¿Y al cabo de un año?

Un papel de 0,01 mm de grosor se doble consecutivamente. Al primer doblés, dobla su grosor, y lo mismo sucede en el segundo. ¿Qué tan grueso será si se pudiera doblar 42 veces?

Una enfermedad contagiosa logra el doble de infectados por cada semana. Si en la semana 1 existe solo 2 infectados ¿Cuántos habrá al cabo de 10 semanas? Y ¿después de 20 semanas?

Actividad: Resuelve las actividades de la pág. 29 de tu cuadernillo de actividades de 8° básico

FICHA DE TRABAJO N°13
MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Raíz Cuadrada			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden las raíces cuadradas de números naturales: <ul style="list-style-type: none"> • Estimándolas de manera intuitiva • Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica • Aplicándolas en situaciones geométricas y en la vida diaria 				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

RAIZ CUADRADA

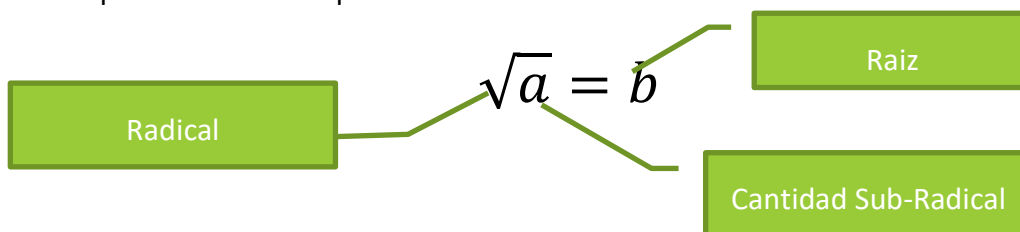
Una raíz cuadrada se puede considerar el proceso inverso de la potencia. Mientras que una potencia es multiplicar varias veces un numero par a obtener un resultado, la raíz consiste en ver que numero se multiplicó dos veces para obtener ese resultado. Ej:

$$\sqrt{25} = 5$$

Podemos decir que la raíz cuadra de 25 es 5 pues si multiplicamos 5 dos veces obtenemos el valor que esta dentro de la raíz.

$$\sqrt{a} = b \Rightarrow b^2 = a$$

De esta manera podemos ver que encontrar la raíz cuadra consiste en encontrar el numero que al multiplicarlo dos veces por si mismo tiene como resultado la cantidad subrradical.



Calcula las siguientes r

Actividad: Realiza las actividades de la pag. N° 30 de tu cuadernillo de actividades de octavo básico.

FICHA DE TRABAJO N°14					
MATEMÁTICA					
NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Raíz cuadrada			CURSO	1° MEDIO
OA	Mostrar que comprenden las raíces cuadradas de números naturales: <ul style="list-style-type: none"> Estimándolas de manera intuitiva Representándolas de manera concreta, pictórica y simbólica Aplicándolas en situaciones geométricas y en la vida diaria 				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

ESTIMACIÓN DE UNA RAÍZ CUADRADA

Si calculamos una raíz cuadrada, no siempre obtendremos valores enteros, por ejemplo, si queremos calcular $\sqrt{3}$ nos daremos cuenta de que no existe un numero entero que al multiplicarlo dos veces me de 3. A este tipo de raíces las llamamos raíces inexactas.

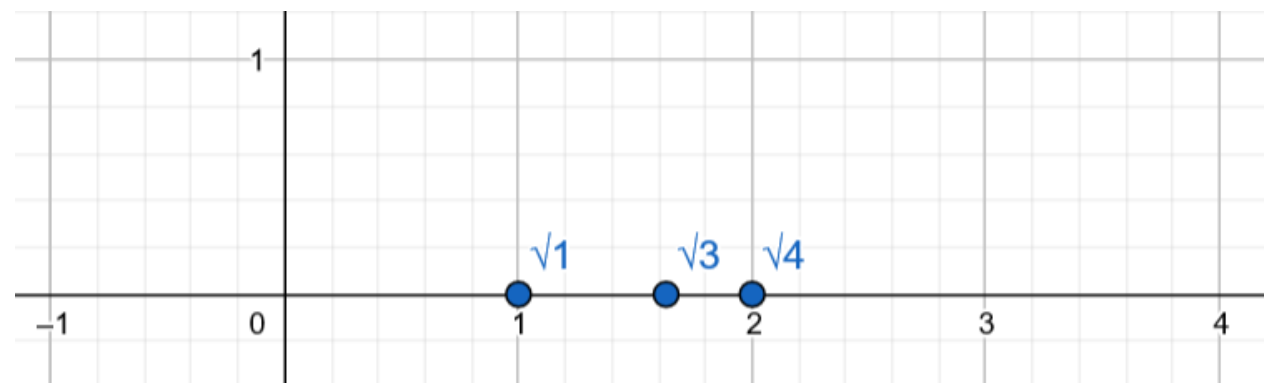
Aunque no podamos calcular exactamente el valor de esta raíz, si podemos estimar el valor ellas usando las raíces conocidas. Por ejemplo, en el caso de $\sqrt{3}$ buscamos una raíz exacta mayor más cercana y la raíz exacta menor mas cercana. En nuestro caso seria $\sqrt{1}$ y $\sqrt{4}$

Por lo tanto escribimos: $\sqrt{1} < \sqrt{3} < \sqrt{4}$

Como sabemos el valor de las dos raíces podemos escribir lo siguiente:

$$1 < \sqrt{3} < 2$$

Por lo tanto, sabemos que $\sqrt{3}$ está entre el 1 y el 2, como 3 está mas cercano a 4 que a 1, podemos decir que el $\sqrt{3}$ está mas cerca de 2 que de 1



Actividad: Resuelve las actividades de la pág. 31 de tu cuadernillo de 8° básico

FICHA DE TRABAJO N°15

MATEMÁTICA

NOMBRE ALUMNO/A				FECHA	
MODALIDAD	Sincrónico/Asincrónico	EVALUACIÓN	Formativa / Sumativa	TIEMPO	90 minutos
CONTENIDO	Teorema de Pitágoras			CURSO	1° MEDIO
OA	Explicar, de manera concreta, pictórica y simbólica, la validez del teorema de Pitágoras y aplicar a la resolución de problemas geométricos y de la vida cotidiana, de manera manual y/o con software educativo.				
Habilidades	Resolver problemas				
Instrucciones Generales.	Lee con atención la siguiente guía y realiza las actividades				

TEOREMA DE PITAGORAS

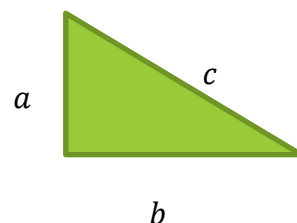
Una de las aplicaciones mas importantes de las raíces es el cálculo de lados de triángulos en el teorema de Pitágoras.

El teorema de Pitágoras se conoce desde hace mucho tiempo. Incluso desde antes de los griegos. Es uno de los teoremas más famosos en la matemática y se describe de la siguiente manera.

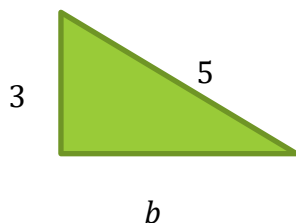
“En un triángulo rectángulo la suma entre el cuadrado de los catetos es igual al cuadrado de la hipotenusa”

Esto se escribe

$$a^2 + b^2 = c^2$$



Por ejemplo: si tenemos el siguiente triangulo rectángulo y necesitamos obtener el valor de uno de sus lados, basta con reemplazar en la ecuación y despejar.



$$3^2 + b^2 = 5^2$$

$$9 + b^2 = 25$$

$$b^2 = 25 - 9$$

$$b^2 = 16$$

$$\sqrt{b^2} = \sqrt{16}$$

$$b = 4$$

Por lo tanto el lado faltante mide 4.

A cualquier trio de numeros que cumpla con el teorema de pitagoras los llamamos trios pitagóricos. En este ejemplo el 3, 4 y 5 son trios pitagóricos. Son tan utilizados estos trios pitagóricos que muchos lo utilizan para hacer una esquina de 90° . Si las medidas de una esquina es un trio pitagórico, entonces la esquina mide 90 grados.

Actividad: Resuelve las actividades 86 a 89 de tu cuadernillo de actividades de 8° Básico.