

**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO:.

AÑO:  
2020.

Área: Matemáticas    Grado: 9°    Periodo: I

Docente(s): Christian Pino y Giovana Gonzalez

Fecha de desarrollo: \_\_\_\_\_

**REFERENTES DE CALIDAD: COMPETENCIA(S)-ESTANDARES BASICOS DE  
COMPETENCIAS**

**Pensamiento variacional y sistemas analíticos y algebraicos**

- Utilizo diversas formas de razonamiento para proponer soluciones a situaciones problemas reales.
- Establezco la veracidad de algunos argumentos

**Pensamiento numérico y sistemas numéricos**

- Utilizo números reales en sus diferentes representaciones en diversos contextos en la solución de situaciones problemas reales
- Simplifico cálculos usando relaciones inversas entre operaciones de expresiones que representen situaciones problemas reales.

Simplifico cálculos usando las propiedades de las potencias y las raíces en relaciones que representen situaciones problemas reales

**OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:**

Potenciar las habilidades para comprender las relaciones matemáticas en los sistemas de los números reales, las funciones, los sistemas de ecuaciones lineales y las medidas de tendencia central y probabilidad, para el avance significativo del desarrollo del pensamiento matemático, mediado por la solución de situaciones problema.

**RECURSOS Y MATERIALES:**

Cuaderno de apuntes, consultas en la web, libros de matemáticas y vídeos de YouTube.

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN:**

Desarrollar el taller propuesto en el cuaderno (Este será revisado y evaluado una vez se normalice la situación).

Realizar la evaluación en línea (en caso de continuar la anormalidad académica se darán las pautas para la misma, de acuerdo a las indicaciones del Ministerio de Educación Nacional).

TALLER No.1

Tema: **Repaso de Ecuaciones de Primer Grado**

*La solución de problemas con ayuda del álgebra siempre se logra con la*



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

*solución de ecuaciones. Para avanzar en esta práctica es muy importante repasar la etapa inicial que es la solución de ecuaciones de primer grado.*

Una ecuación es una igualdad en la cual se desconoce uno o más números que son las incógnitas de la ecuación y que se representan con letras. Por ejemplo, x, y, p, t, ...etc.

Los siguientes son ejemplos de ecuaciones:

a)  $x + 5 = 12$ ;   b)  $3x + 2y = 20$ ;   c)  $4x^2 - 16 = 0$ ;   d)  $5z = 4y$ ;   e)  $2x - 1 = x + 3$

Los términos que no contienen ninguna incógnita se llaman "TÉRMINOS INDEPENDIENTES" o CONSTANTES de la ecuación.

Resolver una ecuación es encontrar el valor de las incógnitas. Al reemplazar ese valor encontrado, debe resultar el mismo número a los dos lados del signo igual. De esta forma se comprueba que se hizo bien. No es necesario tener respuestas en un libro. Basta reemplazar los números encontrados para saber si cumplen.

Por ejemplo: la ecuación  $x + 5 = 12$  tiene como solución  $x = 7$  porque al reemplazar la x de la ecuación por el número 7 resulta una igualdad que es:  $7 + 5 = 12$

Las ecuaciones sirven para resolver problemas:

*Por ejemplo:* si se sabe que el doble del dinero de Juan más \$4.000 suman \$10.000 podemos encontrar la cantidad de dinero que tiene Juan usando la ecuación  $2x + 4.000 = 10.000$  y resolviéndola.

Intenta resolver la ecuación anterior: \_\_\_\_\_

**ECUACIONES DE PRIMER GRADO CON UNA INCÓGNITA:**

Cuando en una ecuación solamente hay una incógnita en primer grado, se dice que es una ecuación de primer grado con una incógnita. Los ejemplos (a) y (e) de la página anterior son ecuaciones de primer grado con una incógnita.

*Recuerda:*

**Reglas para resolver ecuaciones de primer grado**

Primera regla: Observar que exista el signo = entre las dos partes de la ecuación;



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

comprobar que en todos los términos la incógnita no tenga grado mayor que 1 ni esté en el denominador ni haya varias incógnitas.

Segunda regla: Cualquier término que se pase de un lado al otro del igual cambia de signo. (Recuerda que un *término* siempre va separado de los otros por signos + ó -)

Tercera: Pasar todos los términos que tengan incógnita al lado izquierdo de la ecuación y los términos independientes al otro lado.

Cuarta: Sumar los términos de cada lado de la ecuación. Si desaparece la incógnita porque se anulan sus coeficientes y el término independiente NO es 0 entonces la ecuación es **imposible**. Como en:  $x + 2 = 5 + x$

Quinta: Si al final un número distinto de 0 multiplica a la incógnita, ese número se pasa dividiendo al otro lado (con su mismo signo). Si un número divide a la incógnita se pasa multiplicando al otro lado (con su mismo signo).

Sexta: Se debe comprobar siempre la solución, reemplazando en la ecuación inicial. Si no cumple la igualdad, hay error y se debe volver a hacerlo todo.

Ejemplo: Resolver la ecuación  $3x + 6 = 12 +$

$$\frac{1}{2}x + 4$$

- Pasamos los términos con x al lado izquierdo y los números al derecho, cambiándoles de signo a los que se pasan de un lado para otro:

$$\frac{1}{2}x = 12 + 4 - 6 \qquad 3x -$$
$$\frac{1}{2}x = 10 \qquad 5$$

- Sumamos los términos semejantes en los dos lados:  $3x - 1/2x = (5/2)x$

$$\frac{1}{2}x = 10$$

- El 5 multiplica a x, entonces pasa a dividir a 10; el 2 divide a x entonces pasa a multiplicar a 10:  $x = (10 \cdot 2)/5$

- Escribimos la respuesta:  $x = 4$

- Comprobamos reemplazando en la ecuación inicial: hacemos  $x=4$  y efectuamos las operaciones:



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
 ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

$$3 \cdot x + 6 = 12 +$$

1

$$x + 4 \quad 3 \cdot 4 + 6 = 12 +$$

2

1

2

$$4 + 4 \quad 12 + 6 = 12 + 2 + 4 \quad 18 = 18$$

Se cumple la igualdad, entonces se puede afirmar que la solución de la ecuación  
 1

$$2 \quad \begin{matrix} 3x + 6 = 12 + \\ x + 4 \quad \text{es} \quad \underline{x = 4} \end{matrix}$$

Ejercicios. Resolver y comprobar la solución de las siguientes ecuaciones:

a)  $3x + 8 = 29$  \_\_\_\_\_

b)  $2y - 5 + 3y = 25 + \frac{13}{3} y$

**TALLER No.2**

**Tema: Solución de problemas con Ecuaciones de Primer Grado**

En los tres primeros ejemplos se van dando sugerencias para llegar a plantear la ecuación. Después se resuelve la ecuación y se comprueba la solución en el enunciado del problema para ver si todo corresponde.

**Problema**

**1.** Si sumamos 12 a la mitad de un número obtenemos 27. ¿Cuál es el número?

*Pasos para resolverlo. (Piensa y Llena los espacios vacíos)*

El número que se busca se representará con \_\_\_\_\_. La mitad de ese número será \_\_\_\_\_

Se suma 12 a esa mitad y queda \_\_\_\_\_

Todo eso es igual a 27. Entonces la ecuación es: \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_ Resuelvo la ecuación

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Compruebo la solución en el problema: \_\_\_\_\_



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

\_\_\_\_\_ Entonces el número buscado es \_\_\_\_\_

**Problema 2.**

La suma de los  $\frac{2}{3}$  de un número con los  $\frac{3}{4}$  del mismo número es 17. Hallar el número.

*Pasos para resolverlo:*

Llamo \_\_\_\_\_ al número

Los  $\frac{2}{3}$  del número se escriben \_\_\_\_\_ y los  $\frac{3}{4}$  del número se escriben \_\_\_\_\_

La suma de los dos términos anteriores es 17. La ecuación: \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Resuelvo la ecuación \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Compruebo \_\_\_\_\_. El número buscado es \_\_\_\_\_

**Problema 3.** La diferencia de dos números es 16 y el número menor menos 2 unidades es igual a los  $\frac{3}{4}$  del número mayor. Hallar los números.

*Pasos para resolverlo:*

Leo dos veces más el problema hasta entenderlo. Pienso en números que tengan una diferencia de 16, como \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ y \_\_\_\_\_

Me conviene llamar \_\_\_\_\_ al número menor (porque es al que hay que restarle algo) Entonces el número mayor es \_\_\_\_\_ (Recuerda lo que dice de la diferencia) Ahora escribo el número menor menos 2 \_\_\_\_\_

También los  $\frac{3}{4}$  del número mayor \_\_\_\_\_

Las dos expresiones anteriores, según el problema, son iguales. Entonces tengo la ecuación \_\_\_\_\_ = \_\_\_\_\_

Resuelvo la ecuación \_\_\_\_\_ La solución es \_\_\_\_\_



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

Entonces el otro número es \_\_\_\_\_

Compruebo en el enunciado del problema: diferencia de los números \_\_\_\_\_;

número menor -2 : \_\_\_\_\_, ¿es igual a  $\frac{3}{4}$  del número mayor: \_\_\_\_\_?

¿Sí? Entonces los dos números que buscábamos son \_\_\_\_\_

*Ahora plantea, resuelve y comprueba en tu cuaderno los siguientes problemas. (Piensa antes de preguntar, pero puedes preguntar)*

4. Si a un número le sumas 7 y el resultado lo multiplicas por 3, obtienes 2 unidades menos que 4 veces el número. ¿Cuál es el número?

5. Doña María compra 30 empanadas por \$24.000 y las vende de modo que el 20% de lo que le pagan le queda de ganancia. ¿A cómo vende cada empanada?

6. La finca de Luis tiene 30 árboles más que la mitad de los árboles de la finca de Juan. Si los árboles de las dos fincas son en total 300, cuántos árboles tiene cada una?

7. El doble de la edad de Tere más 15 años es igual a la edad de Don Pepe que es 8 años menos que el triple de la edad de Tere. ¿Cuál son las edades de Tere y de Don Pepe?

### TALLER No.3

#### Tema: **Potencias y Radicales**

#### **Potencias de exponente natural**

h

Sea

$a \in \mathbb{R} - \{0\}$   $n \in \mathbb{N}$  Definimos

$$a^n = a \cdot \dots$$

$$\dots \cdot a$$

Ejemplo:  $3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$ , Propiedades:

$$(-2)^5 = (-2)(-2)(-2)(-2)(-2) = -32$$

$$1) \quad a^n \cdot a^m = a^{n+m}$$

$$2) \quad (a^n)^m = a^{n \cdot m}$$

$$3) \quad a^n \cdot b^n = (ab)^n$$

$$4) \quad \frac{a^n}{a^m}$$



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

$$a^n \quad (a)$$

5)  $a^0 = 1$  6)

$$a^0 = 1$$

$$b^n \quad (b)$$

### Potencias de exponente negativo

Sea

$$a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$n \in \mathbb{N}$ . Definimos

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Ejemplo:

$$3^{-4} = \frac{1}{3^4} = \frac{1}{81}$$

$$3^4 = 81$$

Propiedades:

Sea

$$a \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$$

$n, m \in \mathbb{Z}$ , se cumplen las mismas propiedades (1), (2), (3), (4), (5).

### Radical

Definimos raíz  $n$ -ésima del valor  $a$

$$\sqrt[n]{a} = b$$

$$\Leftrightarrow b^n = a.$$

El valor  $n$  se llama índice. El valor  $a$  se llama radicando.

Si el índice es 2 la raíz se llama raíz cuadrada y se representa por

Ejemplo:

$$\sqrt{16} = 4$$



$$^5 32 = 2$$

porque porque

$$4^2 = 16$$

$$2^5 = 32$$

$$^3 - 125 = -5$$

porque

$$(-5)^3 = -125$$

### Número de raíces de un radicando:

Si el radicando es positivo y el índice par, existen dos soluciones reales opuestas: Si el radicando es negativo y el índice par, no existe ninguna raíz real.

Ejemplo:

$$25 = \pm 5$$

$$^4 16 = \pm 2$$

$$-25 \notin \mathbb{R}$$

$$^4 -16 \notin \mathbb{R}$$

### Propiedades de los radicales:

(1)

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

(2)

$$\frac{^n a}{^n b} = ^n \frac{a}{b}$$

(3)

$$^n a^m$$



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

(4)

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

(5)

$${}^n a^m$$

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

### Expresión potencial de un radical.

Definimos  ${}^n a^m$

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

tal que

$$m \in \mathbb{Z}, n \in \mathbb{Z} \sim \{0\}.$$

Ejemplo:

$${}^5 3^7$$

$$= 3^5$$

$${}^7 5^3$$

$$= 5^7$$

### Simplificación de radicales

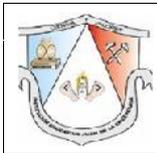
Para simplificar un radical dividimos el índice y el exponente del radical por el mcd de los dos. (Aplicación de la propiedad (5)).

Ejemplo:

$${}^{15} 7^6$$

$$= {}^{3 \cdot 5} 7^{3 \cdot 2}$$

$$= {}^5 7^2$$



$$\text{mcd}(15,6)=3$$

### Extracción de factores de un radical

El procedimiento para sacar factores de un radical es el siguiente. (Aplicación de las propiedades (1) (5) ):

- Descomponer en factores primos el radicando.
- Conseguir que algún exponente sea múltiplo del índice. Luego simplificar.
- Todos los exponentes del interior del radicando han de ser menores que el índice.

Veámoslo con un ejemplo:

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{250 \cdot a^5 \cdot b^7} \\ = & \sqrt[3]{2 \cdot 5^3 \cdot a^3 \cdot a^2 \cdot b^6 \cdot b} = 5 \cdot a \cdot b^2 \cdot \sqrt[3]{2 \cdot a^2 \cdot b} \end{aligned}$$

### Introducción de factores en el radicando

Para introducir un factor en un radicando, lo elevamos al número que indique el índice y lo multiplicamos por el radicando. (Aplicación de las propiedades (1) (5) )

Ejemplo:

$$\sqrt[4]{7^4 \cdot 5} = \sqrt[4]{7^4} \cdot \sqrt[4]{5} = 7 \sqrt[4]{5}$$

$$\begin{aligned} & \sqrt[3]{3a^5 \cdot 2a^2} \\ = & \sqrt[3]{3^3 \cdot a^3 \cdot a^2 \cdot 2 \cdot a^2} \\ = & \sqrt[3]{486a^7} \end{aligned}$$

### Reducción de radicales a índice común

Reducir a índice común unos radicales es convertirlos en otros radicales equivalentes que tengan el mismo índice.

El índice común es el mcm de los índices y el radicando se eleva al resultado de dividir el índice común entre el índice respectivo. (Aplicación de la propiedad (5) ):

Ejemplo:

Reducir a índice común  $\sqrt[3]{5^4}$

El mcm(3,4,2)=12

$$\sqrt[4]{7^5}, \sqrt[3]{5^4}$$

$$\sqrt[3]{5^4}$$



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

$${}^4 7^5$$

$$3^5$$

$$= {}^{12} (5^4)^4$$

$$= {}^{12} (7^5)^3$$

$$= {}^{12} (3^5)^6$$

$$= {}^{12} 5^{16}$$

$$= {}^{12} 7^{15}$$

$$= {}^{12} 3^{30}$$

Es decir,  ${}^{12} 5^{16}$ ,  ${}^{12} 7^{15}$ ,  ${}^{12} 3^{30}$

son equivalentes a los del enunciado y tienen el mismo índice.

El ejercicio anterior servirá para comparar y ordenar radicales, así como para multiplicar y dividir radicales.

Ejemplo:

Ordenar de menor a mayor  ${}^5 15$ ,  ${}^3 5$ ,  ${}^{15} 3475$

$${}^5 15 = {}^{15} 15^3$$

$$= {}^{15} 3375,$$

$${}^3 5 = {}^{15} 5^5$$

$$= {}^{15} 3125, \quad {}^{15} 3475$$

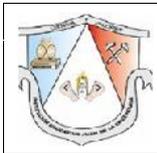
Por lo tanto,  ${}^3 5 < {}^5 15 < {}^{15} 3475$

### **Multiplicación y división de radicales**

Para multiplicar o dividir radicales, se reducen los radicales a índice común y después se aplica la propiedad (1) o (2).

Ejemplo:

$$5 \cdot {}^3 7 = {}^6 5^3 \cdot {}^6 7^2$$



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

$$= {}^6 5^3 \cdot 7^2$$

$$= {}^6 6125$$

$$\begin{array}{r} 4 \ 5 \quad 12 \ 5^3 \\ = \\ 6 \ 3 \quad 12 \ 3^2 \end{array}$$

$$= {}^{12} 125$$

$$\frac{\quad}{9}$$

### Radicales semejantes

Radicales semejantes son aquellos que después de simplificarlos tienen el mismo índice y radicando.

Ejemplo:

$75$ ,  $27$  son semejantes ya que sacando factores fuera de ambos radicales tenemos:

$$75 =$$

$$27 =$$

$$5^2 \cdot 3 = 5 \ 3$$

$$3^2 \cdot 3 = 3 \ 3$$

### Suma y resta de radicales semejantes

Para sumar o restar radicales semejantes, se simplifican y se extraen factores fuera de los radicales respectivos. A continuación se suman o restan los coeficientes respectivos y se multiplica el resultado por el radical común (propiedad distributiva de los números reales).

Ejemplo:

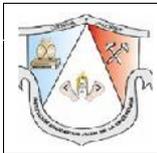
$${}^3 40 - {}^3 320 = {}^3 2^3 \cdot 5 - {}^3 4^3 \cdot 5 = 2 \cdot {}^3 5 - 4 \cdot {}^3 5 = -2 \cdot {}^3 5$$

$$5 \ 27 + 6$$

$$75 = 5$$

$$3^2 \cdot 3 + 6$$

$$5^2 \cdot 3 = 5 \cdot 3$$



$$3 + 6 \cdot 5$$

$$3 = 45 \quad 3$$

### Racionalización de fracciones

Dada una fracción racionalizarla es encontrar una fracción equivalente tal que el denominador sea un número natural.

Estudiaremos 2 casos:

1.- Cuando el denominador es de la forma  $a^m$ , donde  $m < n$ .

Para racionalizar la fracción, multiplicaremos numerador y denominador por  $a^{n-m}$

Ej  
e  
m  
pl  
o:  
Ra  
cio  
na  
liz  
ar  
3

5

Multiplicamos numerador y denominador por 5

$$\frac{3}{5} = \frac{3}{5}$$

$$\frac{5}{5} = \frac{3}{5}$$

$$5 \left( \right.$$

$$\left. \frac{5}{5} \right)^2$$

$$= \frac{3 \cdot 5}{5}$$

Ejemplo: Racionalizar



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

$$\frac{4}{5 \cdot 7^3}$$

Multiplicamos numerador y denominador por  $5 \cdot 7^2$

$$\frac{4}{5 \cdot 7^3} = \frac{4}{5 \cdot 7^3}$$

$$\frac{4 \cdot 5 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 5 \cdot 7^2}$$

$$\frac{4 \cdot 5 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 5 \cdot 7^2}$$

$$\frac{4 \cdot 5 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 5 \cdot 7^2}$$

$$\frac{4 \cdot 5 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 5 \cdot 7^2}$$

$$\frac{4 \cdot 5 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 5 \cdot 7^2}$$

$$\frac{4 \cdot 5 \cdot 7^2}{5 \cdot 7^3 \cdot 5 \cdot 7^2}$$

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

2.- El denominador es suma o diferencia de dos radicales cuadráticos

Para racionalizar la fracción, multiplicaremos numerador y denominador por la expresión conjugada del denominador (es decir, el denominador cambiando suma por diferencia o viceversa).

Ejemplo: Racionalizar

$$\frac{3}{5 - 3}$$

(

Multiplicamos numerador y denominador por

$$5 + 3$$



$$3^5 = 3^3 \cdot 3^2$$
$$3^5 = 3^3 \cdot 3^2$$
$$3^5 = 3^3 \cdot 3^2$$

$$5 - 3$$
$$5 - 3$$
$$5 + 3$$
$$(5)^2 - ($$

$$3)^2 \quad 2$$

### Ejercicios de potencias y radicales

1. Simplifica. Escribe en forma de una sola potencia:

a)  $7^8 \cdot 7^{-3} =$

b)  $5^{-2} \cdot 5 =$

c)  $(-8)^{-4} \cdot (-8)^{-2} \cdot (-8)^5 =$

d)  $7^6 \cdot 7^{-4} \cdot 7^{-1} =$

e)  $9^3 : 9^7 =$

n)  $\frac{3^5 \cdot 3^{-4}}{3^7} =$

o)  
=

$$8^5 \cdot 8^{-2}$$

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

p)  
=

$$2^3 \cdot 8^{-3}$$



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

f)  $3^{-5} : 3^4 =$   
 $(-2)^5$

g)  $(8^{-5})^2 =$

h)  $((-6)^3)^{-4} =$

q)  $4$   
 $=$   
 $5^3 \cdot 125^{-3}$   
 $(25^4)^{-5}$

i)  $5^6 \cdot 4^6 =$

j)  $5^{-5} \cdot 4^{-5} \cdot 3^{-5} =$

k)  $21^{-3} : 7^{-3} =$

r)  $(-a)^5 (-a)^{-3} a =$

s)  $(-2)^4 \cdot 2^3 \cdot (-2)^4 =$   
 $5 =$

t)  $-1 =$

m)  $8^5 \cdot (2^6)^{-3} \cdot 32 =$

u)  $(-1)^{568} =$

v)  $(-1)^{35} =$

w)  $(-5)^6 \cdot 5^{-2} \cdot 5 \cdot 5^{-3} =$

2. Escribe en una sola potencia de **b**

a)  $b^5 \cdot b^{-4} \cdot b =$

b)  $b^6 \cdot (b^{-4})^3 =$



$$b^{-3} \cdot (b^4)^{-2}$$

f)  $b^5 \cdot b =$

|  
|  
-2

g)  $b^3(1) =$

c)  $b^5 =$

d)  $b^{-7} \cdot b^5 =$

$(b^{-1})$

$b^6(b^{-3})^{-2}$

h)  $=$

$b^{-6}$   
5

$(b^{-1})^{-3}$

e)  $b \cdot b =$

$b^{-5} \cdot b^3$

i)  $b \cdot b^{-4}$

$( )$

4

$b^{-2}$

3. Calcula los valores reales de los siguientes radicales por descomposición factorial:

a)  $\sqrt[3]{729} =$

c)  $\sqrt[4]{160000} =$

e)  $\sqrt[5]{-0'00001} =$

b)  $\sqrt[3]{125} =$  d)  $\sqrt{-36} =$  f)  $\sqrt[3]{2744} =$



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

g)  $3^3 =$

8

h)  $16^2 =$   
 $625$

y)  $4^4 - 81 =$

j)  $5^5 - 161051 =$

6. Escribe en forma de potencia:

a)  $3^5 =$

c)  $3^3 4^5 =$

e)  $1^3 =$

3

g)  $1^7 =$

$3^3 2$

b)  $7^2 =$

d)  $7^7 2^3 =$

f)  $1^5 =$

h)  $1^3 =$   $3^5$

$5^5 2^3$

y)  $3^3 2 =$

j)  $5^5 3^3 4 =$

m)  $5^5 5^{10} =$

l)  $7^4 =$



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

7. Escribe en forma de radical:

- a)  $7^4 = \sqrt[3]{\quad}$  1
- c)  $8^4 = \sqrt[3]{\quad}$  1
- e)  $5^3 = \sqrt[3]{\quad}$  -2
- b)  $2^3 = \sqrt[3]{\quad}$
- d)  $5^2 = \sqrt[5]{\quad}$
- f)  $6^2 = \sqrt[3]{\quad}$  -9
- g)  $7^4 = \sqrt[3]{\quad}$
- h)  $10^2 = \sqrt[3]{\quad}$

8. Extrae los factores posibles de los siguientes radicales:

- a)  $1200 = \sqrt[3]{\quad}$
- c)  $135 = \sqrt[3]{\quad}$
- e)  $15625 = \sqrt[6]{\quad}$
- b)  $504 = \sqrt[3]{\quad}$  d)  $1875 = \sqrt[4]{\quad}$  f)  $1715 = \sqrt[3]{\quad}$
- g)  $27 = \sqrt[3]{\quad}$   
 $125 = \sqrt[3]{\quad}$
- h)  $16 = \sqrt[3]{\quad}$   
 $875 = \sqrt[3]{\quad}$
- y)  $45a^3b^6 = \sqrt[3]{\quad}$   
 $16a^5 = \sqrt[3]{\quad}$
- j)  $16a^7b^5 = \sqrt[3]{\quad}$   
 $32a^4b^5 = \sqrt[3]{\quad}$
- k)  $125b^4 = \sqrt[3]{\quad}$
- l)  $\sqrt[4]{\quad} = \sqrt[3]{\quad}$



**I.E. JUAN DE LA CRUZ POSADA**  
**ACTIVIDADES PARA DESARROLLAR EN CASA DURANTE**  
**LA CONTINGENCIA POR EL COVID-19**  
ÁREA: MATEMÁTICAS

GRADO: .

AÑO:  
2020.

$c^6$

10. Simplifica las siguientes raíces:

a)  ${}^6\sqrt{3^8} =$

c)  ${}^5\sqrt{a^{10}} =$

b)  ${}^{14}\sqrt{7^7} =$

d)  ${}^{15}\sqrt{a^{12}} =$

e)  ${}^{30}\sqrt{a^{10}} =$

g)  ${}^{25}\sqrt{5^5} =$

y)  ${}^{20}\sqrt{a^{12}} =$

f)  ${}^{50}\sqrt{8^{20}} =$  h)  ${}^{12}\sqrt{3^{20}} =$  j)  ${}^{20}\sqrt{8^6} =$