

Guía de números enteros y potencia

Nombre: _____ Curso: _____ Fecha: _____

Recordemos...

¿Qué números pertenecen al conjunto \mathbb{Z} ?

- Los números positivos
- Los números negativos
- Y el cero.



1.- Adición de números enteros vamos a distinguir tres casos:

- a) Si todos los números son positivos se suman y el resultado es positivo: $3 + 4 + 8 = 15$
- b) Si todos los números son negativos se suman y el resultado es negativo: $(-3) + (-4) + (-8) = -15$
- c) Si se suman números positivos y negativos, se restan los valores absolutos y se conserva el signo del número con mayor valor absoluto $5 + (-3) = 5 - 3 = 2$

2.- Sustracción de números enteros

- a) A un número positivo le restamos otro número positivo: $3 - 2$
lo resolvemos como una sustracción entre naturales= $3 - 2 = 1$
- b) A un número positivo le restamos un número negativo: $3 - (-4)$
Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo= $3 + (4)$. Se trataría ya de una suma normal: $= 3 + (4) = 7$
- c) A un número negativo le restamos otro número negativo: $(-3) - (-4)$
Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (-4) le tenemos que cambiar el signo = $(-3) + (4) = 4 - 3 = 1$
- d) A un número negativo le restamos un número positivo:
 $(-3) - 4$ Lo tratamos como si fuera una suma, pero a la cifra que se resta (4) le tenemos que cambiar el signo $(-4) = (-3) + (-4)$ Se trataría de una suma de dos números negativos. Es una suma normal pero el resultado tiene signo negativo: $= (-3) + (-4) = -7$

Como multiplicar y dividir números enteros

Para multiplicar números positivos y negativos se multiplican sus valores absolutos y se determina el signo según la siguiente tabla:

+	·	+	=	+
-	·	-	=	+
-	·	+	=	-
+	·	-	=	-

Es decir:

- si los signos son iguales, los resultados serán positivos (+)
- Si los signos son diferentes: Los resultados serán negativos (-)

I.- Resuelve los siguientes ejercicios considerando lo anterior, realiza los cálculos en tu cuaderno.

1) $1 + 4 + 7 + 4 =$

2) $4 + (-3) + 5 + (-8) =$

3) $(-8) + (-3) =$

4) $(-3) + 9 + (-3) + 5 =$

5) $9 + (-5) + (-3) + 10 =$

6) $(-3) - 7 + 9 + (-4) =$

7) $7 - 8 - 9 - 5 =$

8) $(-7) - (-6) - (-3) - (-2) =$

9) $-2 \cdot -3 =$

10) $5 \cdot -3 =$

11) $-4 : -2 =$

12) $16 : -4 =$

13) $369 : -3 =$

14) $-22 \cdot 12 =$

15) $25 : 5 =$

16) $-455 : -5 =$

17) $108 + -200 + 9 - 42$

18) $(8 \cdot 7 + 5 \cdot (-8)) : (-4) =$

19) $45 : \{-2 + 12 : (-7 + 3) + 12 - [(-24) : ((-3) \cdot 5 + 7)] + 5\} =$

II.- Resuelve los siguientes problemas con enteros.

1) En un bar estrenan una nueva cámara frigorífica. Si la temperatura desciende -3°C cada hora. ¿Cuántas horas tendrán que esperar para que la temperatura de la cámara baje -21°C si su temperatura al momento de enchufarla es de 12°C ?

Operación

Respuesta:

2) Juan Carlos es conserje de un edificio. Desde su oficina, ubicada en el primer piso, tuvo que ir a repartir una carta al propietario del departamento 1202, ubicado en el piso 12. Luego fue a limpiar los estacionamientos ubicados en el -2, para luego ir a dejar un encargo al tercer piso. ¿Cuántos pisos tuvo que recorrer don Juan?

Operación

Respuesta:

3) Un submarino aumenta su profundidad cada 1 hora -23 metros. Al transcurso de 7 horas después de zarpar ¿Cuál será su profundidad?

Operación

Respuesta:

4) En un edificio, la distancia entre una planta y otra es de 3 metros. Sabemos que estamos a -54 metros. Indica, con un número entero, el número de la planta en la que nos encontraríamos.

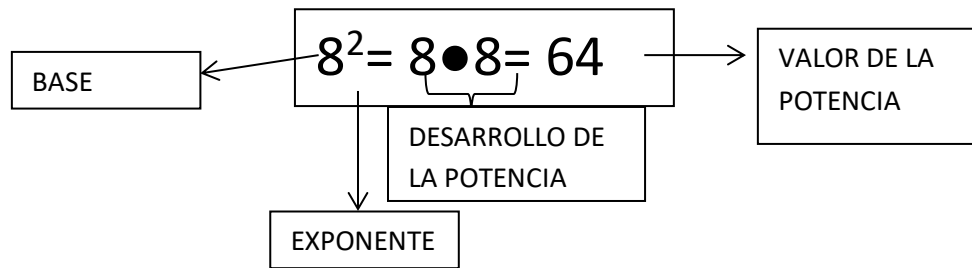
Operación

Respuesta:

Recordemos....

¿Qué es una potencia?

Una **potencia** es el resultado de multiplicar un número por sí mismo varias veces, en otras palabras es una **MULTIPLICACIÓN REITERADA**.



III.- completa el siguiente cuadro:

potencia	Base	exponente	Desarrollo de la potencia	Valor de la potencia	Nombre
4^2	4	2	4 · 4	16	Cuatro al cuadrado
	5	3			
				25	
			6 · 6		
2^3					
					Dos al cuadrado
			3 · 3 · 3 · 3 · 3		
7^3					

¿Cómo multiplicar potencias?

Potencias de igual base y distinto exponente:

$4^2 \bullet 4^3 = 4^{2+3} = 4^6$ → Se mantiene la base y se suman los exponentes

Potencias de igual exponente y diferentes bases:

$4^2 \bullet 5^2 = (4 \bullet 5)^2 = 20^2$ → Se mantiene el exponente y se multiplican las bases

IV.- Resuelve las siguientes multiplicaciones de potencias.

- | | |
|--|---|
| 1) $3^2 \cdot 5^2 =$ | 2) $8^3 \cdot 2^3 =$ |
| 3) $4^7 \cdot 6^7 =$ | 4) $(-12)^3 \cdot 2^3 =$ |
| 5) $5^3 \cdot 5^2 =$ | 6) $346^2 \cdot 3^2 =$ |
| 7) $\left(\frac{7}{8}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$ | 8) $\left(\frac{3}{4}\right)^5 \cdot \left(\frac{3}{4}\right)^2 =$ |
| 9) $\left(\frac{2}{3}\right)^6 \cdot \left(\frac{5}{8}\right)^6 =$ | 10) $\left(\frac{3}{8}\right)^5 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^5 =$ |
| 11) $5,3^2 \cdot 2,3^2 =$ | 12) $4,53^3 \cdot 4,53^2 =$ |

¿Cómo dividir potencias?

Potencias de igual base y distinto exponente:

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

Se mantiene la base y se restan los exponentes

Potencias de igual exponente y diferente base:

$$25^2 : 5^2 = (25:5)^2 = 5^2$$

Se mantiene el exponente y se Dividen las bases

V.- Resuelve las siguientes divisiones de potencias.

1) $50^2 : 5^2$

2) $(3,1)^3 : (3,1)^2 =$

3) $12^2 : 6^2 =$

4) $(-16)^2 : 4^2 =$

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

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

7) $7,3^6 : 2,3^6 =$

8) $9,5^{12} : 9,5^8 =$

VI.- Resuelve los siguientes problemas:

1) Andrea tiene 2^5 Chocolates y su mamá le regaló 4^2 chocolates. ¿Con cuántos chocolates se quedó Andrea? Expresa como potencia y calcula el resultado.

Operación

Respuesta:

2) Un camión aljibe cargado con 3^9 litros reparte agua a hogares afectados por cortes generalizados entregando la misma cantidad a cada uno. Si reparte toda el agua en 81 hogares. ¿Cuántos litros de agua recibió cada uno?

Operación

Respuesta:

Para expresar una notación científica de un numero grande debemos tener en cuenta que:

- El primer número debe ser menor que 10 ej.: 56.320 en notación científica se expresaría como $5,632 \bullet 10^4$

Como sabemos 5,632 es un número menor que 10. El exponente de nuestra notación científica debe escribirse según la cantidad de números que quedaron después de la coma.

Expresa los siguientes números en Notación científica:

1) 26.300.000

2) 3.400.000

3) 678.000.000.000

4) 0,000007=

5) 0,000056

6) 0,000000000697