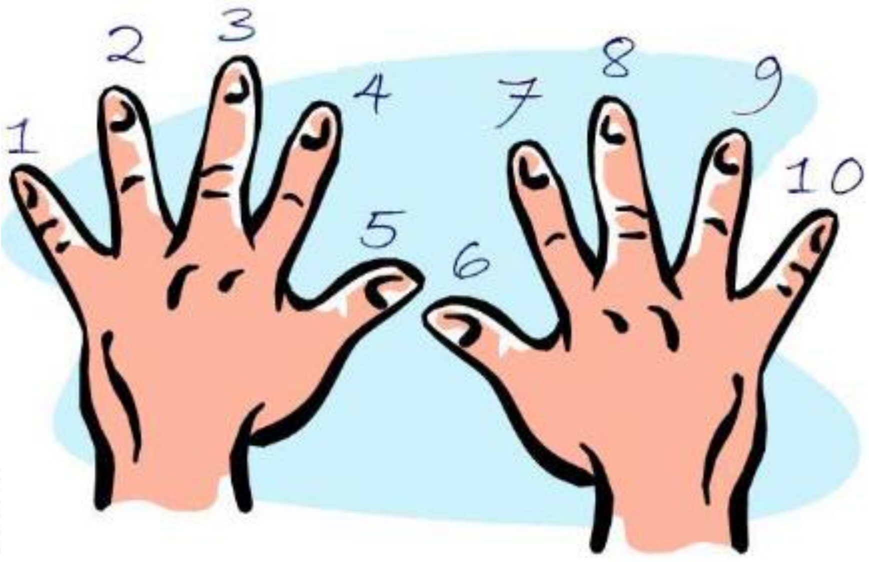
Números Reales $\mathbb{R}$

Números Naturales

$\mathbb{N}$

Son los primeros números que aprendemos y nos sirven para contar, comenzando desde 1 hasta infinito. En programación, los números naturales nos sirven para contar elementos, iterar sobre estructura de datos (repetir códigos)

Ejemplos: 1, 200,1000

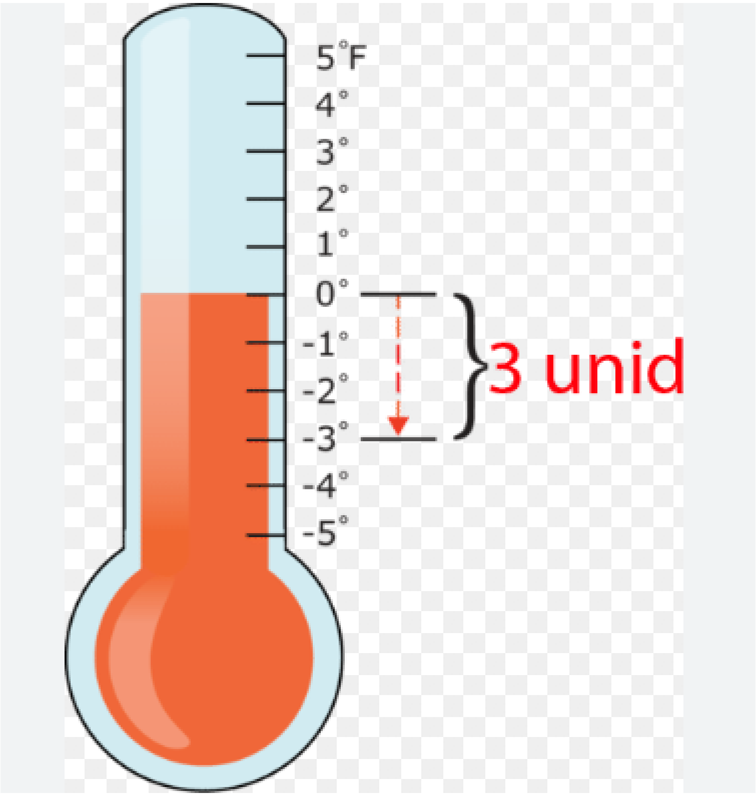


Números Enteros

Nacen de la necesidad de representar valores negativos, como por ejemplo las pérdidas y son una extensión de los números naturales. Contiene los números positivos, negativos y el cero

Ejemplos: 0,1,2,100,-5,-10

$\mathbb{Z}$



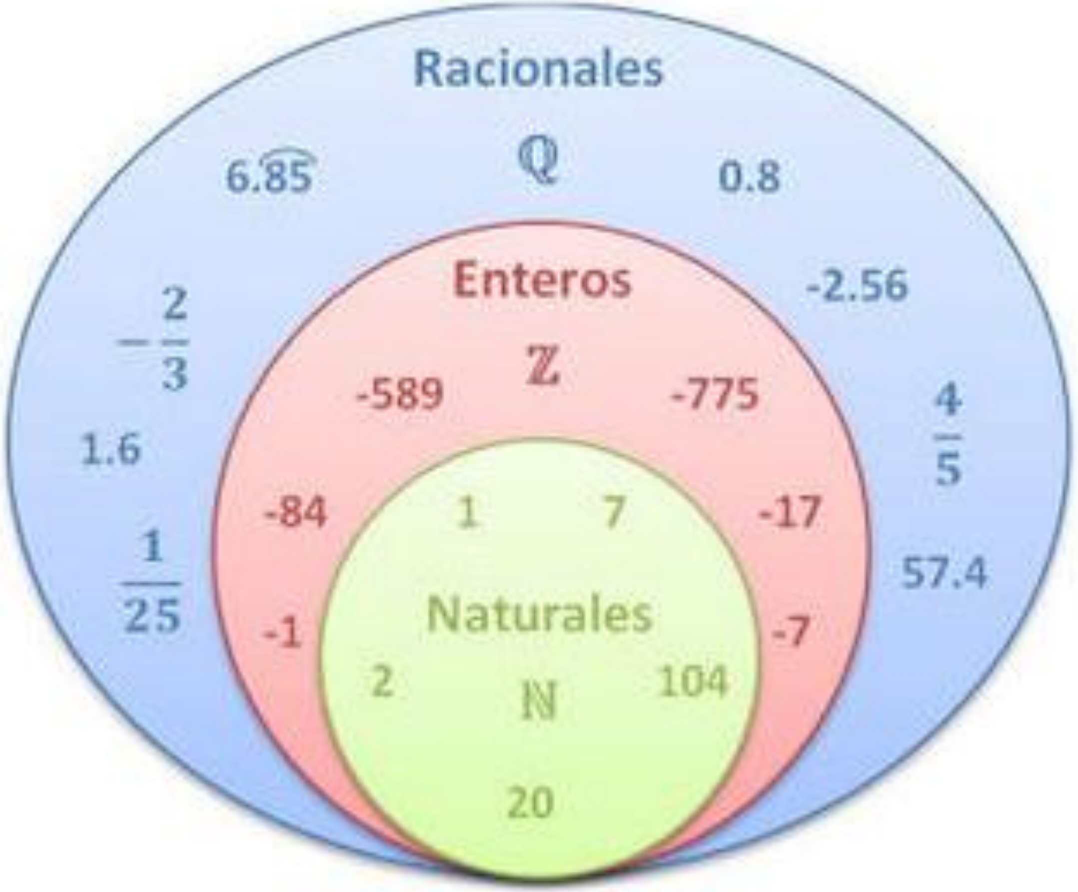
Números Racionales

Q

Son una extensión de los números enteros. Se pueden expresar como el cociente de dos números, donde el cociente es diferente de cero.

Un número racional puede ser una fracción ($\frac{1}{2}$, -$\frac{5}{2}$.,1 $\frac{3}{2}$)Se pueden expresar como un decimal finito (1.2), (-1.5) o un decimal infinito periódico (0.333…), (0.252525…)

Números Racionales



Números Irracionales

Los números irracionales son aquellos que no pueden expresarse como una fracción de dos números enteros. Tienen infinitas cifras decimales no repetitivas y no pueden ser representados de manera exacta por una fracción.

Ejemplo: $\sqrt{2} = 1{,}414...$

$$\mathbb{I}$$

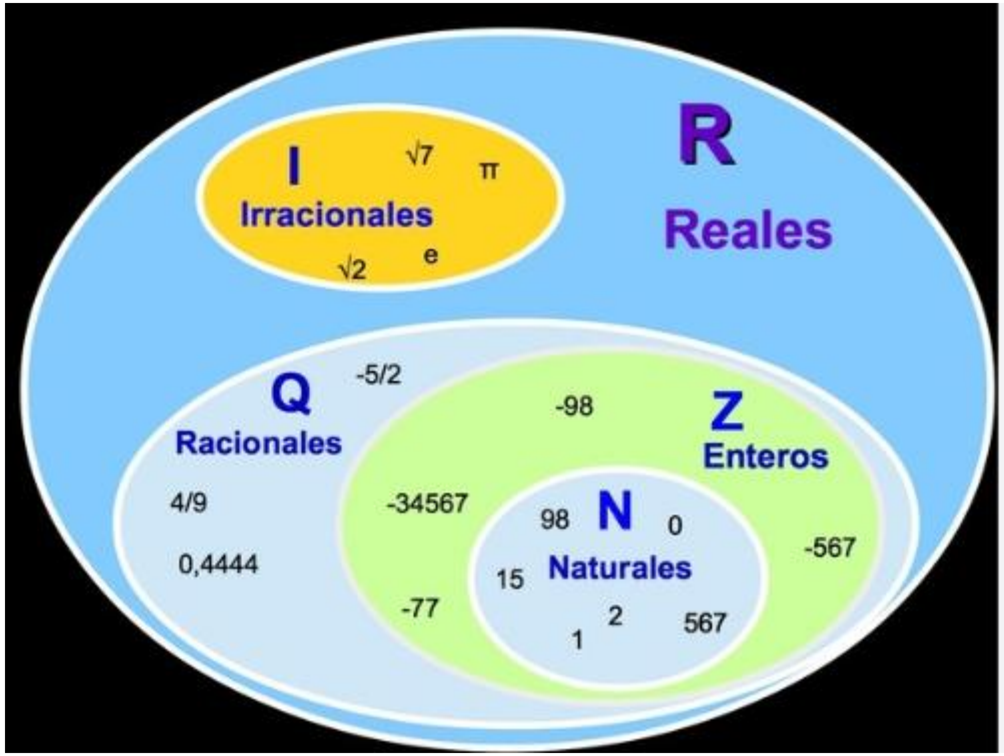
π	**Pi** es un número irracional famoso. Se han calculado más de un millón de cifras decimales y sigue sin repetirse. Es la proporción entre la longitud de la circunferencia y su diámetro Los primeros son estos: 3.1415926535897932384626433832795 (y sigue...)
e	El número e (el número de Euler) es otro número irracional famoso. Se han calculado muchas cifras decimales de e sin encontrar ningún patrón. $e = \lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ Los primeros decimales son: 2.7182818284590452353602874713527 (y sigue...)
φ	La razón de oro es un número irracional. Sus primeros dígitos son: 1.61803398874989484820... (y más...)
$\surd$	Muchas raíces cuadradas, cúbicas, etc. también son irracionales. Ejemplos: $\sqrt{3}$ = 1.7320508075688772935274463415059 (etc) $\sqrt{99}$ = 9.9498743710661995473447982100121 (etc)

¿Qué son los números Reales?

Los números reales son cualquier número que corresponda a un punto en la recta real y pueden clasificarse en números naturales, enteros, racionales e irracionales.

En otras palabras, cualquier número real está comprendido entre menos infinito y más infinito y podemos representarlo en la recta real.

$\mathbb{R}$



Actividad

Clasifica los siguientes números en la tabla:

0.5, 3,-4, $\frac{2}{4}$, $\sqrt{2}$, $\sqrt{25}$

	Real	Natural	Entero	Racional	Irracional
0.5					
3					
-4					
$\frac{2}{4}$					
$\sqrt{2}$					
$\sqrt{25}$					

Operaciones con números Reales
Aritmética

Suma y Resta

La adición o suma es la operación matemática de composición que consiste en combinar o añadir dos números o más para obtener una cantidad final o total

La resta o sustracción es una operación matemática que consiste en sacar, quitar, reducir o separar algo de un todo.

Ejemplo 1:

100+200= 300
-100+200= 100
-100-200= -300
100-200= -100

Ejemplo 2:

-3+4+5-20+80-20+70= 116
10+44+15-20+80-220+20= -71
-10+14+35-40-200-50-20+10= -261

Actividad

Realizar los siguientes ejercicios

Sumas:

59876	89876	37676
43568	63568	41438
+ 7458	+ 57458	+ 8647

Restas:

43546	63568	41438
- 7458	- 57458	- 8647

Primos y M.C.M.

Primos: Son los que solamente se pueden dividir por él mismo y por 1

Ejemplos: 1,2,3,5,7,11,13,17…

Mínimo Común Múltiplo: es el número más pequeño que es múltiplo de 2 o más números enteros

Ejemplo:

$$\begin{array}{r|l} 10 & 2 \\ 5 & 5 \\ 1 & \end{array} \qquad\qquad \begin{array}{r|l} 4 & 2 \\ 2 & 2 \\ 1 & \end{array}$$

$$\mathbf{5 \quad X \qquad 2^2 = 20}$$

Suma y Resta

Ejemplo 1:

$$\frac{3}{11}+\frac{2}{3}=\frac{9+22}{33}=\frac{31}{33}$$

$$\frac{1}{8}+\frac{5}{6}=\frac{3+20}{24}=\frac{23}{24}$$

Ejemplo 2:

$$\frac{3}{11}-\frac{2}{3}=\frac{9-22}{33}=-\frac{13}{33}$$

$$\frac{7}{18}-\frac{1}{12}=\frac{14-3}{36}=\frac{11}{36}$$

Ejemplo 3:

$$\frac{1}{7}+\frac{8}{9}=\frac{(1)(9)+(8)(7)}{(7)(9)}=\frac{65}{63}$$

Ejemplo 4:

$$\frac{3}{11}-\frac{2}{3}=\frac{(3)(3)-(2)(11)}{(11)(3)}=-\frac{13}{33}$$

Actividad

Calcula las siguientes fracciones:

$$\frac{4}{18}+\frac{6}{12}+\frac{9}{6}=$$

$$\frac{4}{9}-\frac{6}{12}-\frac{9}{6}=$$

$$\frac{12}{7}+\frac{4}{7}+\frac{20}{7}=$$

$$\frac{12}{5}-\frac{4}{5}-\frac{20}{5}=$$

$$\frac{5}{6}+\frac{1}{8}-\frac{12}{5}=$$

$$\frac{5}{6}-\frac{1}{5}-\frac{12}{30}=$$

$$\frac{31}{17}+\frac{41}{17}+\frac{38}{34}=$$

$$\frac{31}{8}-\frac{41}{40}-\frac{38}{48}=$$

Suma y Resta

Ejemplo 1:

10.5 + 0.25 + 3.75 + 1.075 = 15.575

22.5 + 3.75 + 1.09 + 3.256 =31.406

Ejemplo 2:

10.5 - 0.25 - 3.75 - 1.075 = 5.425
22.5 - 3.75 - 1.09 - 3.256 = 14.404

Actividad

Realizar las siguientes sumas y restas con decimales, colocando el resultado debajo de cada línea.

+ 3.526 1.236 ________	+ 7.313 8.615 ________	+ 6.431 5.634 ________	+ 2.36 1.64 ________
+ 8.561 2.103 ________	+ 8.406 4.235 ________	+ 7.861 1.260 ________	+ 3.225 4.567 ________
- 17.65 5.29 ________	- 3.550 1.550 ________	- 5.750 1.350 ________	- 8.515 6.032 ________
- 4.40 2.20 ________	- 3.05 1.50 ________	- 4.35 2.45 ________	- 5.05 2.05 ________

Multiplicación

Ejemplo 1:

10 * 20 = 200

(-2) (-4) (-5) = -40

-8 * 9 = -72

Ejemplo 2:

2025	**1320**	**525**
*** 130**	*** 320**	*** 20**
263250	422400	10500

Actividad de multiplicación de enteros

- (2) * (-3) =
- (-13) * (-2) =
- (-22) * (15) =
- 5*4*5*6=

Multiplicación

Ejemplo 1:

- $\frac{5}{7} * \frac{5}{7} = \frac{25}{49}$
- $\frac{9}{5} * \frac{-8}{9} = \frac{-72}{45}$
- $\frac{7}{3} * \frac{3}{7} * \frac{5}{4} = \frac{105}{84}$
- 3* $\frac{4}{5} = \frac{12}{5}$

Ejemplo 2:

- 0.52 * 1.2= 0.624
- $1.25 * -0.5$ = -0.625
- 1.2*2.25*3.12 = 8.424
- 7* 5.6= 39,2

Actividad de multiplicación de decimales y fracciones

352 * 9,6 =

$\frac{3}{5} * \frac{2}{6} =$

352 * 9,61 =

$\frac{10}{5} * \frac{7}{5} =$

885 * 7,72 =

$\frac{7}{4} * \frac{4}{5} =$

774 * 2,13 =

$\frac{9}{2} * \frac{7}{6} =$

325 * 9,94 =

$\frac{3}{5} * \frac{2}{6} =$

División

Ejemplo 1:

4500/5 = 900

2352/10 =235.2

-80/20 = -4

(-25)/(-4) = 25/4

Ejemplo 2:

$a)\ \frac{5}{7} \div \frac{5}{7} = \frac{5}{7}\ x\ \frac{7}{5} = \frac{35}{35} = 1$

b) $-\frac{9}{5} \div \frac{8}{9} = -\frac{9}{5} x \frac{9}{8} = -\frac{81}{40}$

c) $(-\frac{7}{3}) \div (-\frac{2}{5}) = (-\frac{7}{3}) x (-\frac{5}{2}) = \frac{35}{6}$

Ejemplo 3:

5.5 ÷ 2.5= 2.2

8.0 ÷ 2 = 4

-1.25 ÷ 0.5 = -2.5

Actividad de divisiones

a) $\frac{3}{10} \div \frac{7}{3} =$

b) $\frac{5}{7} \div \frac{5}{7} =$

c) $\frac{9}{5} \div \frac{8}{9} =$

d) $\frac{7}{3} \div \frac{3}{7} =$

$102.45 \div 5 =$

$24.0 \div 6 =$

$-3.75 \div 0.5 =$

$16,25 \div 4,5$

$700 \div 7 =$

$540 \div 6 =$

$-945 \div 27 =$

$63 \div 9 =$

Potenciación

Ejercicio 1:

$5^2 = 25$

$3^3 = 27$

$(-9)^2 = 81$

$(-2)^5 = -32$

$(1)^0 = 1$

Ejercicio 2:

$(\frac{4}{5})^2 = \frac{16}{25}$

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

$(\frac{2}{4})^0 = 1$

$(-\frac{2}{3})^5 = -\frac{32}{243}$

Ejercicio 3:

$(0.5)^2 = 0.25$

$(1.3)^3 = 2.197$

$(-0.9)^3 = 0.729$

$(-0.2)^2 = -0.4$

Realizar actividad de potenciación

$7^2 =$

$9^3 =$

$(-5)^2 =$

$(-3)^5 =$

$(100)^0 =$

$(2)^{-2} = a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

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

$(-\frac{1}{5})^2 =$

$(\frac{3}{4})^0 =$

$(-\frac{2}{8})^5 =$

$(\frac{1}{2})^2 =$

$(0.25)^2 =$

$(1.8)^3 =$

$(-0.7)^3 =$

$(-0.4)^2 =$

$(5.5)^2 =$

Radicación

Ejercicio 1:

$\sqrt{25} = 5$

$\sqrt[3]{8} = 2$

$\sqrt[4]{625} = 5$

$\sqrt{49} = 7$

$\sqrt{0} = 0$

$\sqrt[5]{1} = 1$

Ejercicio 2:

$$\sqrt{\frac{9}{16}} = \frac{3}{4}$$

$$\sqrt[3]{\frac{125}{343}} = \frac{5}{7}$$

$$\sqrt{\frac{1}{81}} = \frac{1}{9}$$

Realizar actividad de radicación

$\sqrt{36} =$

$\sqrt[3]{27} =$

$\sqrt{1} =$

$\sqrt{25} =$

$\sqrt{49} =$

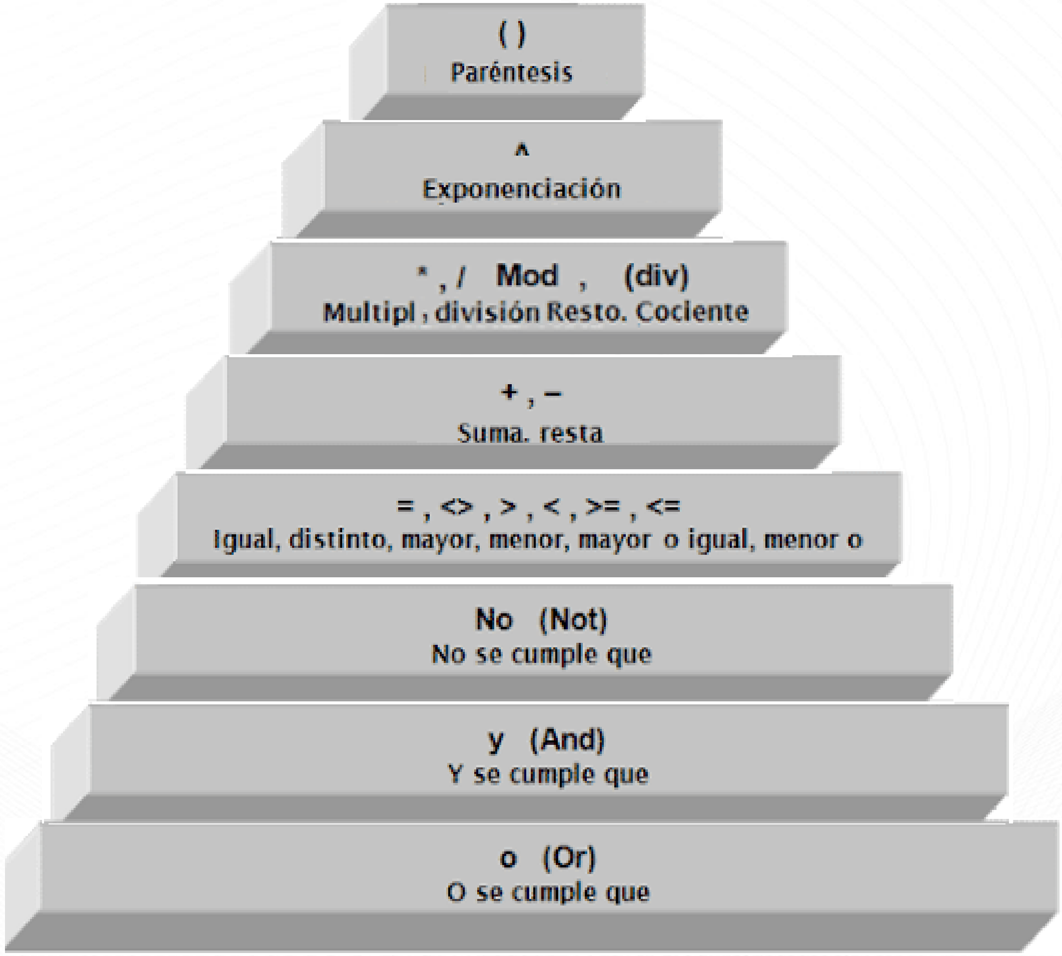
$\sqrt{\frac{27}{49}} =$

$\sqrt{\frac{125}{81}} =$

$\sqrt{\frac{343}{256}} =$

Prioridad de los operadores

Cuando la multiplicación y la división aparecen juntas en una expresión, cada operación se evalúa como aparece de izquierda a derecha. Cuando la suma y la resta aparecen juntas en una expresión, cada operación se evalúa en el orden de aparición de izquierda a derecha.



Prioridad de los operadores

3 ** 2 + 5 * 4 - ((8 * 2) - 6)
3 ** 2 + 5 * 4 - (16 - 6)
3 ** 2 + 5 * 4 - 10
9 + 5 * 4 - 10
9 + 20 - 10
29 - 10
19

Actividad

1. Aplicando la prioridad de operadores, resuelve:

a) 5 + 7 * (5 – 2)
b) 3 + 7 / 2 * 5
c) 5 ** 2 + 5 - 3

Proporcionalidad

Proporcionalidad directa

Para entender la proporción directa, hay que saber que se establece una relación de proporcionalidad directa entre dos magnitudes cuando:

A más cantidad de la primera magnitud, corresponde más cantidad en la segunda magnitud, en la misma proporción.
A menos cantidad en la primera magnitud, corresponde menos cantidad en la segunda magnitud, en la misma proporción.

Proporcionalidad directa - métodos

Regla de tres directa

La "Regla de tres directa" se basa en la proporcionalidad de 2 magnitudes.

Si para un valor de una variable (A) la segunda variable (B) toma un valor determinado, para un valor diferente de la primera magnitud puedo calcular el valor que tomará la segunda ya que ambas evolucionan de forma directamente proporcional.

Lo planteamos de la siguiente manera:

8 cuadernos (A) --------- > 20 pesos (B)
11 cuadernos (C) -------- > "X" pesos
Es importante prestar atención a cómo se despeja la incógnita: "X" = (C x B) / A
Luego: Donde "X" = (11 x 20) / 8 = 27,5 pesos

Actividad

1. Aplicando la regla de 3 directa, resuelve:

a) Pedro desea viajar a EEUU y necesita compra dólares. Si 1 dólar equivale a 4950 pesos, ¿Cuánto debe pagar por 500 dólares?

a) Si Juan se gasta 2 galones de gasolina por recorrer 10km, ¿Cuántos galones necesita para viajar 35km?

Proporcionalidad indirecta

Ya vimos que la proporcionalidad directa que hay entre dos magnitudes indica que cuanto más crece una de las magnitudes más crece la otra. Pero cuando una magnitud crece y la otra disminuye proporcionalmente, se le llama proporcionalidad Inversa.

Proporcionalidad indirecta

Por ejemplo cuanto mayor velocidad lleve un auto de carreras, menos tiempo tardará en dar una vuelta al circuito.

Imaginemos que dando una vuelta al circuito a 100 km/h, el auto tarda 12 minutos. En este caso y sabiendo que existe una relación de proporcionalidad inversa podremos decir que si multiplicamos la velocidad por 2 (200 km/h), entonces el tiempo por vuelta quedará dividido entre 2 (6 minutos).

Actividad

1. Aplicando proporcionalidad inversa completa el cuadro teniendo en cuenta que 3 trabajadores tardan 9 horas en finalizar una pared.

Cantidad trabajadores	Horas
1	
2	
3	9
4	
5	

Actividad

2. Aplicando la proporcionalidad inversa: En el equipo de rally Motorcrack hay 15 mecánicos que son capaces de hacer la revisión completa de uno de sus coches en 60 segundos. ¿Cuántos segundos tardarían 5 mecánicos en el hacer el mismo trabajo?

Porcentajes

Los porcentajes son una forma de expresar una proporción o parte de un número en relación con el total, donde el total se representa como el 100%. Se utilizan comúnmente para describir incrementos o reducciones en valores, así como para comparar cantidades en relación con un conjunto más grande.

Ejemplo: Si un artículo tiene un descuento del 20% y si el precio original es de $700000
¿Cuánto se paga por el artículo?
Paso 1: 700000*20%= 140000
Paso 2: 700000-140000 = 560000
Respuesta: se paga por el artículo = 560000

Ejemplo: Un empleado gana 1500000 y por buen vendedor, le dan un bono del 15% de su salario. Cuánto recibe en total:
Paso 1: 1500000 * 15%= 225000
Paso 2: 1500000+ 225000
Respuesta: recibe en total: 1725000

Realizar actividad de porcentaje

Problema 1

Un concesionario tiene 120 autos, el 35% de ellos son blancos y el 5% rojos. ¿Cuántos autos de cada color hay?

Problema 2

En el colegio A, les gusta el rock a 12 de sus 60 alumnos. En el colegio B, les gusta el rock a 18 de sus 120 alumnos. ¿A qué porcentaje de alumnos les gusta el rock en cada colegio? ¿En qué colegio gusta más el rock?

Problema 3

De los 684 lanzamientos que realizó Alberto, falló 513. ¿Qué porcentaje de lanzamientos fallidos tiene Alberto?

GRACIAS

Línea de atención al ciudadano: 01 8000 910270
Línea de atención al empresario: 01 8000 910682

@SENAComunica

www.sena.edu.co