MINISTERIO DE SEGURIDAD
SERVICIO PENITENCIARIO DE LA PROVINCIA
ESCUELA PENITENCIARIA UNIDAD Nº VII
AYTE 2º (CG) MARCOS ANTONIO SANCHEZ

CUADERNILLO DE ESTUDIO

INGRESO OFICIALES CIVILES Y PERSONAL PENITENCIARIO

PROMOCION XXIX

SERVICIO PENITENCIARIO PROVINCIA SANTA FE

Son (76) setenta y seis fojas utils.-

2016

SERVICIO PENITENCIARIO DE LA PROVINCIA DE SANTA FE
ESCUELA PENITENCIARIA DE LA PROVINCIA
SANTA FE

SILVIO FABIAN AGUILAR
ALC 4 (CG)
Subdirector de Estudio
Escuela Penitenciaria U 7

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N° 02
ESCUELA

TEMARIO EXAMEN DE INGRESO OFICIALES PROMOCION XXIX

1-MATEMATICA.-

-Conjunto Numérico y operaciones. Contenidos conceptuales.

-Números racionales, enteros (positivos y negativos).

- Operaciones con números fraccionarios.

-Operaciones con números decimales.

-Porcentaje.

-Reglas de tres simple.

-Perímetro y superficie de figuras geométricas.

-Ecuaciones con una variable.

-Triángulos: Clasificación.

-Suma, resta, multiplicación y división.

Potenciación, radicación

2-LENGUA.-

- Técnicas de Estudio.

-Reglas ortográficas (acentuación, signos de puntuación, uso de mayúscula).

-Reglas de uso: B/V; G/J; LL/Y; H; M/N; C/S/Z.

-Clasificación de palabras (sustantivos, verbos, adjetivos).

3-CIENCIAS SOCIALES.-

-Conceptos básicos: Ciudadanía, derechos humanos, sociedad democrática, formas de gobierno, división de poderes.

-El Estado: Definición, características.

-Constitución Nacional.

-Ley 12817 de Ministerios de la provincia de Santa Fe: Listado de ministerios, designación.

-Ley Orgánica del Servicio Penitenciario N° 8183 (art. 1,2,3).

- Formación de la Argentina Moderna.

-La argentina de entreguerras.

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N° 03
ESCUELA

4-EDUCACION FISICA

Prueba de Resistencia: Test de Cooper.
Mínimo requerido para aprobar: **Mujeres: 12 Minutos_ 2160 mts.**
Varones- 12 Minutos_ 2430 mts.

Prueba de Velocidad: Test de 40 mts. llanos.
Mínimo requerido para aprobar: **Mujeres: 6,85 segundos.**
Varones: 6,40 segundos.

Pruebas de Fuerza: Flexo-extensiones de codo (brazos) en el piso durante 30 segundos.
Mínimo requerido para aprobar: **Mujeres: 24 flexiones.**
Varones: 26 flexiones.

Abdominales: (manos cruzadas sobre el pecho) durante 30 segundos.
Mínimo requerido para aprobar: **Mujeres 26 Abdominales.**
Varones 25 Abdominales.

Salto Longitudinal: a pie firme (el mejor de dos intentos).
Mínimo requerido para aprobar: **Mujeres: 1,56 metros.**
Varones: 2,11 metros.

Flexo-extensión de brazos en barra fija:
Mínimo requerido para aprobar: **Mujeres: (02) barras.**
Varones: (04) barras.

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N°
04
ESCUELA

MATEMATICA

ESCUELA PENITENCIARIA (UNIDAD N° VII)
SERVICIO PENITENCIARIO PROVINCIA DE SANTA FE

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº
05
ESCUELA

EXAMEN DE MATEMATICA

CONTENIDOS:

-Conjuntos numéricos

- **Números naturales**. Operaciones-
Suma- Resta-Multiplicación, división

-Números Enteros. Operaciones
Suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación.
Operaciones combinadas con las cuatro operaciones

-Números Fraccionarios: Operaciones
Suma, resta, multiplicación, división

-Números decimales-operaciones

-Problemas de reglas de tres simple directa e inversamente proporcional

-Calculo de porcentajes

-Perímetro y superficie de figuras geométricas

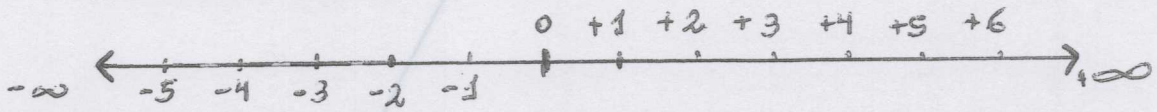
Conjunto numérico:

REALES R
- IRRACIONALES
- RACIONALES Q
  - FRACCIONARIOS
  - ENTEROS Z
    - NEGATIVOS
    - NATURALES N

Números naturales: Los números naturales se representan con la letra N y abarca a todos los números positivos, tiene primer elemento pero no posee último elemento, por lo que es un conjunto infinito.

$$N = \{ 0, 1, 2, 3, 4, 5, \ldots \}$$

Números Enteros: Incluye a los números positivos, el cero y los números negativos, se representa con la letra Z.



Operaciones: Para realizar las operaciones con números enteros se procede de la siguiente manera.

a) -Al sumar números del mismo signo, se suman los valores absolutos de dichos números y se coloca el mismo signo.

Ej. -7 -9 = -16 +24 +6= 30

b) -Para sumar números enteros de diferente signos se restan los valores absolutos de los sumandos y se coloca el signo del número que tiene mayor valor absoluto.

Ej. -8 +3 = -5 +14 -8 = 6

SERVICIO PENITENCIARIO FOLIO N° 06 ESCUELA

Multiplicación de números enteros: Para efectuar el producto de numerosos enteros, se multiplican los valores absolutos dados y para colocar el signo se tiene en cuenta la regla de los signos para el producto.

\- . - = +
\+ . + = +
\- . + = -
\+ . - = -

Ej. +8 . -5 = -40

-8 . – 5 = +40

-8 . +5 = -40

+8 . +5 = +40

División de números enteros: Para efectuar el cociente de numerosos enteros, se dividen los valores absolutos dados y para colocar el signo se tiene en cuenta la regla de los signos para la división.

\- : - = +
\+ : + = +
\- : + = -
\+ : - = -

Ej. + 8 : -2 = -4

- 8 : – 2 = +4

- 8 : +2 = -4

+8 : +2 = +4

EJERCICIOS:

a) Suma de números enteros:

50 - 18 + 8 -20 + 22 =
(50+8+22) - (18+20) =
80 - 38 = **42**

c) Multiplicación y división de números enteros:

1) (21 . -8) - (22 : 2) =
-168 - 11 = **-179**

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº 07
ESCUELA

2) (-88 : -11) + (5 . -11) - 8 + 80 =

8 + (-55) -8 +80 =
8+80 - (55+8) =
88 - 63 =
+ 25

POTENCIA Y RADICACION DE NUMEROS ENTEROS:

En la potenciación de números enteros se deben tener en cuenta los signos, Los casos que se presentan son los siguientes:

1)- $(-7)^2 = +49$ **base negativa y exponente par** el resultado es positivo

2)- $(5)^2 = +25$ **base positiva y exponente par** el resultado es positivo

2)- $(+3)^3 = +27$ **base positiva y exponente impar** el resultado es positivo

3)- $(-5)^3 = -125$ **base negativa y exponente impar** el resultado es negativo

4- $\sqrt{+16} = 4$ Radicando **positivo e índice par** el resultado es positivo

5- $\sqrt[3]{-64} = -4$ Radicando **negativo e índice impar** el resultado es positivo

6- $\sqrt{-25}$ = (no tiene solución en los R)

7- $\sqrt[5]{+32} = 2$ Radicando **positiva e índice impar** el resultado es positivo

- Toda numero elevado a la potencia "0" es igual a 1
- Todo número elevada a la potencia "1" es igual al mismo nùmero

COMBINAMOS LAS SEIS OPERACIONES

SEPARA EN TERMINOS Y RESUELVE

1) $(-3)^3 : \sqrt{9} - 12 : (-2)^2 + \sqrt{4^3} =$

$-27 : 3 \quad -12 : 4 \quad +\sqrt{64} =$

$-9 \quad -3 \quad +8 =$

$+8 - (9 + 3) =$

$+8 - 12 = -4$

2) $34 - (-5)^2 - [(-2)^3 : (-4)] =$

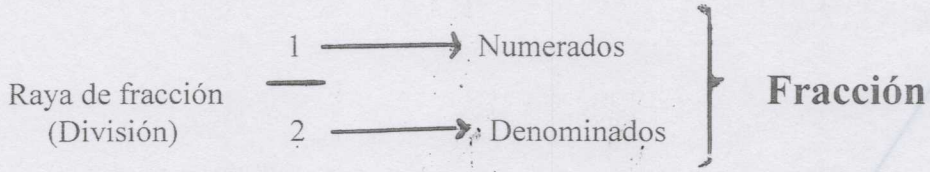
$34 - 25 - [(-8) : (-4)] =$

$9 - 2 = 7$

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº
08
ESCUELA

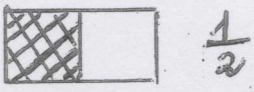
NUMEROS FRACCIONARIOS:

- Se denomina fracción al cociente entre dos números enteros, donde el denominados debe ser siempre distinto de cero.
- Toda fracción queda representada de la siguiente manera:



Toda fracción nos representa parte de un entero, el denominador indica las partes iguales en que sea dividido el entero mientras que el numerador nos indica las partes que tomamos de ése entero

REPRESENTACION GEOMETRICA DE UNA FRACCION



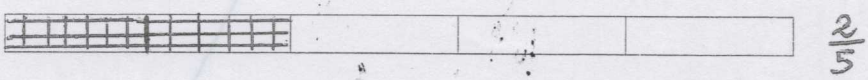
Hay fracciones positivas y otras negativas. EJ

$\frac{1}{2}$ O $-\frac{1}{2}$

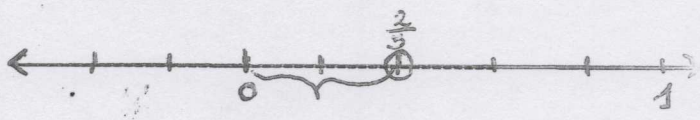
-Cuando la en la fracción el **numerados** es de valor absoluto **menor que el denominador** la fracción se denomina **PROPIA** .Cuando el numerador es mayor en valor absoluto que el denominador la fracción se denomina **IMPROPIA**.

EJEMPLO FRACCION PROPIA: $\frac{2}{5}$

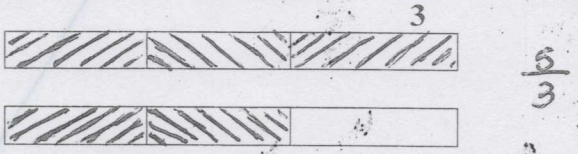
Se representa geométricamente de la siguiente manera



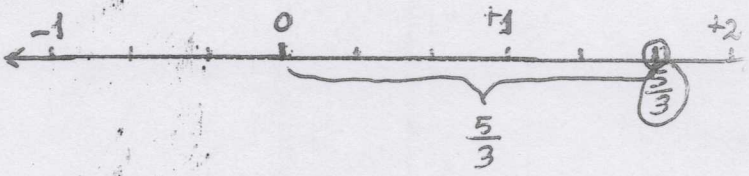
Representación en la recta numérica



EJEMPLO FRACCION IMPROPIA: $\frac{5}{3}$ **se representa**



Representación en la recta numérica



SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº
ESCUELA

OPERACIONES CON FRACCIONES:

SUMA DE FRACCIONES DE IGUAL DENOMINADOR: Cuando se suman fracciones que poseen el mismo denominador. Se coloca el mismo denominador y el numerador es el resultado de la suma de los numeradores dados

Ejemplo 1 : $\frac{3}{9} + \frac{5}{9} + \frac{7}{9} = \frac{3+5+9}{9} = \frac{17}{9}$

Ejemplo 2: : $\frac{3}{9} + \frac{-5}{9} + \frac{-7}{9} = \frac{3-5-9}{9} = \frac{-11}{9}$

SUMA DE FRACCIONES DE DISTINTO DENOMINADOR: Cuando se suman fracciones que poseen distinto denominador, Se busca el M.C. M. Resultante de todos los denominadores dados y el numerador es el resultado de la suma de los numeradores dados

Calcular: $\frac{5}{12} - \frac{3}{6} + \frac{7}{4} =$

Solución: Primero se calcula el mínimo común múltiplo de 12, 6 y 4.Al descomponer los denominadores en los factores resulta:

$12 = 2^2 . 3$
$6 = 2 . 3$
$4 = 2^2$

Entonces el mínimo común múltiplo será: m. c. m $(12, 6, 4) = 2^2 . 3 = \mathbf{12}$

Resolución: $\frac{5}{12} - \frac{3}{6} + \frac{7}{4} = \frac{5 - 6 + 21}{12} = \frac{20}{12}$

Ejemplo 1 : $\frac{3}{9} + \frac{5}{4} = \frac{12+45}{36} = \frac{57}{36}$

Ejemplo 2: : $\frac{3}{9} - \frac{5}{3} = \frac{3-15}{9} = \frac{-12}{9}$

MULTIPLICACION DE FRACCIONES:

Para efectuar el producto de fracciones de realizan los productos de los numeradores y de los denominadores dados.

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N° 10
ESCUELA

EJEMPLO: $\frac{5}{3} \cdot \frac{20}{8} = \frac{100}{24}$

$\frac{12}{5} \cdot \frac{4}{9} = 48$

DIVISION DE FRACCIONES:

Para efectuar la división de fracciones se procede a multiplicar **el numerador de la primera fracción** por el **denominador de la segunda fracción** y se coloca el resultado en el numerador de la nueva fracción, posteriormente se multiplica el **denominador de la primera fracción** y se multiplica por el **numerador de la segunda fracción** y se coloca el resultado en el denominador de la nueva fracción.
De otra manera y para agilizar la resolución se puede dividir dos fracciones de la siguiente manera, se invierte la segunda fracción y se transforma la división en multiplicación.

EJEMPLO:

$\frac{20}{4} : \frac{15}{6} = \frac{120}{60} = 2$

$\frac{20}{4} : \frac{15}{6} = \frac{20}{4} \cdot \frac{6}{15} = \frac{120}{60} = 2$

EJERCICIOS COMBINADOS:

$\left(\frac{1}{2} + \frac{4}{3}\right) \cdot \left(\frac{2}{3} + \frac{8}{3}\right) =$

$\left(\frac{3+8}{6}\right) \cdot \left(\frac{2+8}{3}\right) =$

$\frac{11}{6} \cdot \frac{10}{3} = \frac{110}{18}$ RESULTADO

$\left(\frac{3}{4} - \frac{1}{3}\right) : \left(\frac{5}{7} - \frac{3}{7}\right) =$

$\left(\frac{9-4}{12}\right) : \left(\frac{5-3}{7}\right) =$

$\frac{5}{12} \cdot \frac{7}{2} = \frac{35}{24}$ RESULTADO

PROBLEMAS DE REGLA DE TRES SIMPLE DIRECTA E INVERSA

A los fines de resolver los problemas planteados se debe primeramente **leer atentamente la consigna y determinar** si se trata de un problema **de proporcionalidad directa o inversa**, es decir que se debe clarificar si el resultado que se debe obtener debe aumentar o disminuir respecto de la variable dada.

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N° 11
ESCUELA

EJEMPLO N° 1: 15 obreros de la construcción para construir un edificio de cuatro pisos tardaron 480 días.¿ Cuanto tiempo tardaran para realizar la misma construcción 60 obreros?.-

15 Obreros ----------480 días
60 obreros ---------- X días

$$\frac{15 \times 480}{60} = 120$$

Respuesta: Tardaran en construir el edificio un total de 120 días

EJEMPLO N° 2: 10 empleados recogen un total de 2500 kg de frutas en una quinta de cítricos en una jornada laboral.¿Cuantos kilogramos de fruta recogerán un total de 25 empleados en la misma jornada laboral?

10 Empleados---------- 2500 kg frutas
25 Empleados---------- x

Resolución: $\frac{25 \times 2500}{10} = 6250$ kg

CALCULO DE PORCENTAJES:

- A los fines de calcular los porcentajes se debe tener en cuenta que el proporcional o porcentual, es una parte del total (100%).
- Ejemplo: Si queremos calcular el 20% de un total de 4200, el mismo se obtiene a través del siguiente planteo.

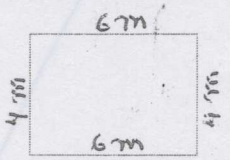
100%----------4200
20%----------x

Resolución: $\frac{20\% \times 4200}{100\%} = 840$

Los porcentajes son utilizados para efectuar representaciones útiles-

NOCIONES BASICAS DE GEOMETRIA:

Cal culo de perímetro y superficies de figuras geométricas
El perímetro es la sucesión de puntos geométricos en el plano que determinan la figura.



Perímetro: L +L+L+L= P

Ejemplo: 4 m + 6 m + 4m+ 6 m = 20 m

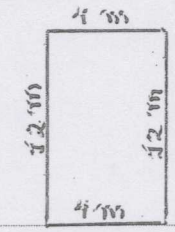
Es decir el perímetro es el contorno de la figura

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N° 12
ESCUELA

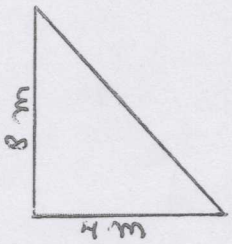
Superficie: Base x Altura = S

Ejemplo: 6 m x 4 m = 24 m^2

Al efectuar el producto de la base por la altura de la figura se multiplican los números y las unidades (m x m = m)



Perímetro = L +L + L + L = 12m + 4m + 12m +
Superficie = base x altura = 12 m x 4 m = 48 m



Superficie del triangulo: $\frac{\text{BASE X ALTURA}}{2}$ =

S uperficie Triangulo: $\frac{8\text{ m} \times 4\text{ m}}{2}$ = 16 m^2

ECUACIONES EN NUMEROS ENTEROS

Las ecuaciones son aquellas sumas algebraicas en las cuales **aparece una variable que no conocemos (Ej. "X"),** la cual podemos determinar efectuando pasajes de términos con el propósito de hallar su valor numérico.

Ejemplo: A) 2.X + 6 = 8

Para hallar el valor de "X" realizamos pasaje de términos, teniendo en cuenta que los valores que trasladamos al otro lado de la igualdad **pasaran con la operación contraria**

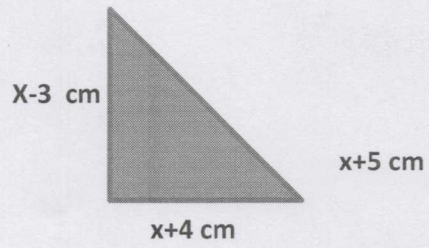
2.X = 8 - 6
2.X = 2
X = 2 : 2
X = 1

B) 25 + 15 - 5 X = -10
- 5.X = -10 -25 -15
-5.X = -50
X = -50 : -5
X = 10

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO N° 13
ESCUELA

EJERCICIOS DE PERIMETRO DE FIGURAS PLANAS.

1) Hallar el perímetro de la siguiente triangulo.



Resolución:

$(x-3) + (x+4) + (x+5) = 0$

$(x+x+x) + (-3+4+5) = 0$

$3.x + 6 = 0$

$3x = 6$

$X = 6/3$

$X = 2$

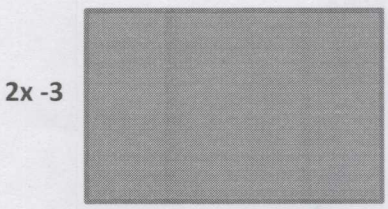
Verificación:

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

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

$-1 + 6 + 7 = 12$ cm

2) Hallar la mitad del perímetro del siguiente rectángulo.



Resolución:

$(2X - 3 + X - 6) = 0$

$3X - 9 = 0$

$3x = 9$

$3x = 9$

$X = 9 : 3$

$X = 3$

Verificación:

$(2X - 3) + (X - 6) =$

$(2.3 - 3 + 1.3 - 6) =$

$6 - 3 + 3 - 6 =$

$(9 - 9) = 0$

SERVICIO PENITENCIARIO FOLIO Nº 14 ESCUELA

Porcentaje

Teóricamente

En una vidriera se observa un cartel que dice "10% de descuento en efectivo". Calcular el porcentaje o tanto por ciento de una cantidad es un problema de proporcionalidad directa. El porcentaje se utiliza para calcular descuentos, recargos, intereses o bonificaciones en general.

Si queremos comprar un artículo cuyo costo es $ 50, el descuento del 10% se calcula planteando una regla de tres simple directa.

$50 _____ 100%
x _____ 10% $\Rightarrow \frac{100\%}{\$50} = \frac{10\%}{x} \Rightarrow x = \frac{\$\,50.10\%}{100\%} = \$\,5$

El 10% de $ 50 es $ 5; el precio del artículo con el 10% de descuento es $ 45.

Aplicar un descuento a un importe significa restar el valor del porcentaje calculado al importe inicial.

Si se conoce el porcentaje del total, se puede calcular el mismo.

El recargo del 8% que se aplicó por mora en el pago del servicio eléctrico fue de $ 12. El monto original sin el recargo es:

8% _____ $ 12
100% _____ x $\Rightarrow \frac{\$\,12}{8\%} = \frac{x}{100\%} \Rightarrow x = \frac{\$\,12.100\%}{8\%} = \$\,150$

El monto original es $ 150.

Aplicar un recargo a un importe significa sumar el valor del porcentaje calculado al importe inicial.

Si se conocen dos cantidades, se puede calcular qué porcentaje representa una de otra.

¿Qué porcentaje representa 45 de 150?

150 _____ 100%
45 _____ x $\Rightarrow \frac{100\%}{150} = \frac{x}{45} \Rightarrow x = \frac{100\%.45}{150} = 30\%$

45 es el 30% de 150.

Si se conoce una cantidad, con un recargo aplicado, se puede calcular la cantidad original.

El precio más IVA (21%) de un producto es $ 169,4.
¿Cuál es el precio sin IVA?

$ 169,4 __ 121%
x __ 100% $\Rightarrow \frac{121\%}{\$\,169,4} = \frac{100\%}{x} \Rightarrow x = \frac{\$\,169,4.100\%}{121\%} = \$\,140$

El precio sin IVA es $ 140.

Peaje matemático 32

• Calculen.

1. El 20% de 150 _____

2. El 75% de 90 _____

3. El 150% de 150 _____

rto de Palos S.A. Prohi u fotocopia. Ley 11.723

SERVICIO PENITENCIARIO FOLIO N° 15 ESCUELA

35 Unidades de volumen y capacidad

Teóricamente

Se denomina volumen al lugar que ocupa un cuerpo en el espacio y capacidad a la cantidad de sustancia que es capaz de contener.

Unidades de volumen

La unidad de volumen es el metro cúbico (m^3) y equivale a un cubo de un metro de arista.

	Se lee	Se simboliza	Equivale a
Múltiplos	Kilómetro cúbico	km^3	1.000.000.000 m^3
	Hectómetro cúbico	hm^3	1.000.000 m^3
	Decámetro cúbico	dam^3	1.000 m^3
Unidad	Metro cúbico	m^3	1 m^3
Submúltiplos	Decímetro cúbico	dm^3	0,001 m^3
	Centímetro cúbico	cm^3	0,000001 m^3
	Milímetro cúbico	mm^3	0,000000001 m^3

Para pasar de una unidad de volumen a otra que sea su inmediata inferior hay que multiplicar por 1.000 y a su inmediata superior, hay que dividir por 1.000.

Unidades de capacidad

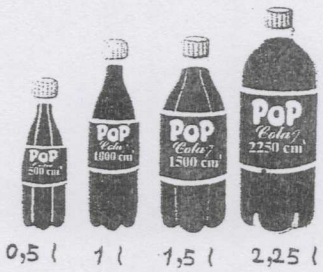
	Se lee	Se simboliza	Equivale a
Múltiplos	Kilolitro	kl	1.000 l
	Hectolitro	hl	100 l
	Decalitro	dal	10 l
Unidad	litro	l	1 l
Submúltiplos	Decilitro	dl	0,1 l
	Centilitro	cl	0,01 l
	Mililitro	ml	0,001 l

Para pasar de una unidad de capacidad a otra que sea su inmediata superior hay que dividir por 10 y para pasar a la inmediata inferior, multiplicar por 10.

Equivalencias entre unidades de capacidad y volumen.

Existe una relación entre las unidades de volumen y capacidad:

1 kl = 1 m^3
1 l = 1 dm^3
1 ml = 1 cm^3



Peaje matemático 35

• **Completen las siguientes equivalencias.**

1. 4 dm^3 = 0004 m^3 2. 10 kl = 10000 dm^3 3. 5 l = 5000 cm^3 4. 0,5 l = 500 cm^3

Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº
16
ESCUELA

36 Peso y masa Peso específico y densidad

Teóricamente

Es habitual confundir los conceptos de peso y masa. Decir que una persona pesa 56 kg es incorrecto, ya que el kilogramo es la unidad que se utiliza para medir masas; la unidad correcta para la magnitud peso es el kilogramo fuerza (kgf).

¿Qué diferencia hay entre el peso de un cuerpo y su masa?

El **peso** es la **fuerza** con la que el cuerpo es atraído hacia el centro de la Tierra; es, por lo tanto, una **magnitud vectorial**, y varía según el lugar donde el cuerpo se encuentre, ya que varía la aceleración con la que el cuerpo es atraído (aceleración gravitatoria).

La **masa** mide la **cantidad de materia** que forma al cuerpo; es, por lo tanto, una **magnitud escalar**, y se mantiene constante en cualquier lugar donde el cuerpo se encuentre.

La aceleración gravitatoria a 45° de latitud y a nivel del mar es de 9,8 $\frac{m}{seg^2}$, por lo cual, si un objeto que tiene una masa de 1 kg se encuentra en esas condiciones, su peso será de 1 kgf.

Unidades de masa

	Se lee	Se simboliza	Equivale a
Múltiplos	Kilogramo	kg	0,001 g
	Hectogramo	hg	0,01 g
	Decagramo	dag	0,1 g
Unidad	gramo	g	1 g
Submúltiplos	Decigramo	dg	10 g
	Centigramo	cg	100 g
	Miligramo	mg	1.000 g

Densidad y peso específico

La densidad y el peso específico son dos constantes físicas propias de cada sustancia, y debido a ellas se pueden reconocer los materiales que componen cada cuerpo.

La densidad (δ) es la relación entre la masa y el volumen de un cuerpo, mientras que el peso específico (Pe) es la relación entre el peso y el volumen.

$$\delta = \frac{M}{V} \qquad Pe = \frac{P}{V}$$

a. ¿Cuál es el volumen de un anillo de oro de 25 g?

$\delta = \frac{M}{V} \Rightarrow V = \frac{M}{\delta}$

$V = \frac{25\ g}{19{,}3\ \frac{g}{cm^3}} = 1{,}3\ cm^3$

b. ¿Cuál es la masa de un bloque de mármol de 120 cm³ de volumen?

$\delta = \frac{M}{V} \Rightarrow M = \delta . V$

$M = 2{,}7\ \frac{g}{cm^3} . 120\ cm^3 = 324\ g$

Densidad de algunas sustancias.

Agua	1
Aceite	0,92
Alcohol	0,8
Aluminio	2,6
Glicerina	1,26
Hierro	7,8
Leche	1,03
Mármol	2,7
Mercurio	13,6
Nafta	0,7
Plomo	11,5
Oro	19,3

Las unidades de δ son:

$$\frac{g}{cm^3} = \frac{kg}{dm^3} = \frac{Tm}{m^3}$$

Peaje matemático 36

- **Completen las siguientes equivalencias.**

1. 0,05 hg = cg 2. 140 mg = dag 3. 0,3 kg = g 4. 18 dg = hg

Palos S.A. Prohibida su fotocopia. Ley 11.723

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº
17
ESCUELA

DEFINICIÓN Y DESIGNACIÓN.

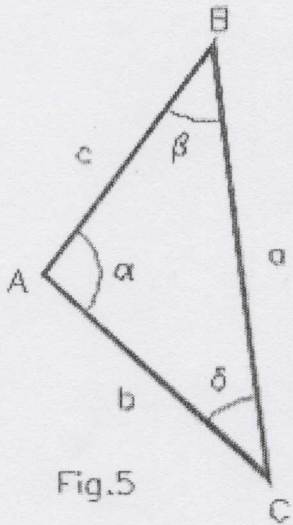


Fig.5

Superficie plana limitada por tres rectas que se cortan dos a dos.

Los puntos de intersección de estas rectas se denominan vértices y se designan en mayúscula, los segmentos entre vértices lados y se designan en minúscula, igual al vértice opuesto. Fig. 5

Son polígonos convexos con sus diagonales coincidiendo con los lados.

PROPIEDADES FUNDAMENTALES.

1. Un lado es menor que la suma de los otros dos y mayor que su diferencia. b-c<a<b+c.

2. Si tiene dos lados iguales, sus ángulos opuestos también son iguales. Si a=b, α=β.

3. A mayor lado se opone siempre mayor ángulo.

4. La suma de los ángulos de cada vértice es siempre igual a 180º.

CLASIFICACIÓN DE LOS TRIÁNGULOS.

SEGÚN LOS LADOS

-EQUILÁTERO. Si tiene sus tres lados iguales (a=b=c). Fig. 6.

-ISÓSCELES. Si tiene dos lados iguales (c=b). Fig.7

-ESCALENO. Ningún lado igual a otro. Fig.8

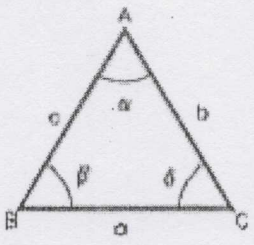


Fig.6

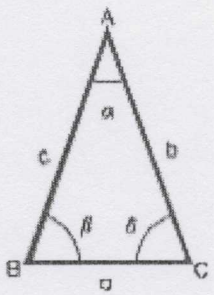


Fig.7

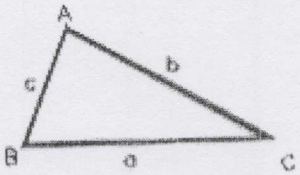


Fig.8

SEGÚN LOS ÁNGULOS

-ACUTÁNGULO. Los tres ángulos son agudos. Fig.9

-RECTÁNGULO. Si tiene un ángulo recto. Fig.10

-OBTUSÁNGULO. Si tiene un ángulo obtuso. Fig.11.

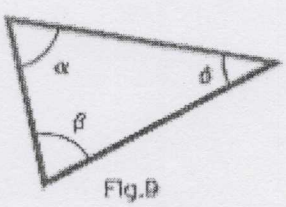


Fig.9

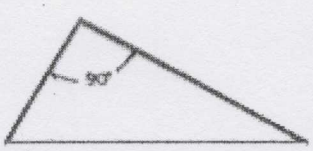


Fig.10

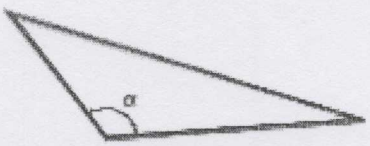


Fig.11

SERVICIO PENITENCIARIO FOLIO Nº 17 ESCUELA

2 Suma, resta, multiplicación y división

Teóricamente

Las operaciones con números racionales se pueden efectuar en forma fraccionaria o decimal.

Operaciones con fracciones

Para sumar y restar fracciones hay que transformarlas en fracciones equivalentes de igual denominador y luego sumar y/o restar los numeradores.

a. $\frac{1}{2}+\frac{2}{5}=\frac{5}{10}+\frac{4}{10}=\frac{9}{10}$ b. $\frac{1}{6}-2=\frac{1}{6}-\frac{12}{6}=-\frac{11}{6}$ c. $-3-\frac{5}{3}=-\frac{9}{3}-\frac{5}{3}=-\frac{14}{3}$

d. $\frac{3}{4}-\frac{5}{8}=\frac{6}{8}-\frac{5}{8}=\frac{1}{8}$ e. $\frac{1}{4}-1+\frac{2}{3}=\frac{3}{12}-\frac{12}{12}+\frac{8}{12}=-\frac{1}{12}$

Para multiplicar dos fracciones se multiplican los numeradores y los denominadores entre sí, aplicando la regla de los signos.

a. $\frac{2}{5}\cdot\frac{1}{3}=\frac{2}{15}$ b. $-\frac{2}{3}\cdot\frac{10}{3}=-\frac{20}{9}$ c. $\frac{4}{5}\cdot\left(-\frac{15}{8}\right)=-\frac{60}{40}=-\frac{3}{2}$ d. $-\frac{5}{12}\cdot\left(-\frac{3}{4}\right)=\frac{15}{48}=\frac{5}{16}$

Para dividir dos fracciones se multiplica el dividendo por el inverso del divisor.

a. $\frac{4}{5}:\frac{7}{3}=\frac{4}{5}\cdot\frac{3}{7}=\frac{12}{35}$ b. $\frac{8}{3}:\left(-\frac{5}{9}\right)=\frac{8}{3}\cdot\left(-\frac{9}{5}\right)=-\frac{72}{15}=-\frac{24}{5}$

c. $-\frac{1}{2}:\frac{5}{6}=-\frac{1}{2}\cdot\frac{6}{5}=-\frac{6}{10}=-\frac{3}{5}$ d. $-3:\left(-\frac{4}{7}\right)=-3\cdot\left(-\frac{7}{4}\right)=\frac{21}{4}$

Operaciones con decimales

Para operar con expresiones decimales periódicas hay que transformarlas en fracciones y luego operar en forma fraccionaria.

La operatoria con expresiones decimales finitas es igual a la aprendida en años anteriores.

a. 2,43 + 0,712

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 1\ \ \ } \\ 2{,}430 \\ +\ 0{,}712 \\ \hline 3{,}142 \end{array}$$

b. 2,73 · 0,4

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 2\ 1\ } \\ 2{,}73 \\ \times\ 0{,}4 \\ \hline 1{,}092 \end{array}$$

c. 4,2 − 2,64

$$\begin{array}{r} {\scriptstyle 3\ 1\ } \\ 4{,}20 \\ -\ 2{,}64 \\ \hline 1{,}56 \end{array}$$

d. 5,2 : 4

5,2 | 4
12 | 1,3
0

Peaje matemático 2

- Resuelvan.

1. 0,3 · 0,2 = _____ 2. −1 : 0,5 = _____

4 Potenciación y radicación

Teóricamente

Potenciación

La potenciación es una operación entre dos números a y n, llamados base y exponente respectivamente, y es una forma abreviada de escribir un producto de factores iguales.

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

$2^3 = 2.2.2 = 8$
$(-3)^4 = (-3).(-3).(-3).(-3) = 81$
$0,2^2 = 0,2.0,2 = 0,04$
$(-0,03)^3 = (-0,03).(-0,03).(-0,03) = -0,000027$

$\left(\frac{4}{7}\right)^2 = \left(\frac{4}{7}\right).\left(\frac{4}{7}\right) = \frac{4^2}{7^2} = \frac{16}{49}$

$\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = \left(-\frac{2}{3}\right).\left(-\frac{2}{3}\right).\left(-\frac{2}{3}\right) = -\frac{2^3}{3^3} = -\frac{8}{27}$

$0,2^2 = \left(\frac{2}{9}\right)^2 = \frac{2^2}{9^2} = \frac{4}{81}$

Propiedades de la potenciación

Producto de potencias de igual base.	$a^n.a^m = a^{n+m}$
Cociente de potencias de igual base.	$a^n:a^m = a^{n-m}$
Potencia de otra potencia.	$(a^n)^m = a^{n.m}$
Distributividad respecto de la multiplicación.	$(a.b)^n = a^n.b^n$
Distributividad respecto de la división.	$(a:b)^n = a^n:b^n$

Exponente negativo

Si el exponente es un número negativo, se define: $a^{-n} = \frac{1}{a^n} \wedge \left(\frac{a}{b}\right)^{-n} = \left(\frac{b}{a}\right)^n$.

$3^{-1} = \frac{1}{3}$ $\quad \left(-\frac{2}{3}\right)^{-2} = \left(-\frac{3}{2}\right)^2 = \frac{9}{4}$ $\quad (-3)^{-3} = \frac{1}{(-3)^3} = -\frac{1}{27}$

$(-2)^{-2} = \frac{1}{(-2)^2} = \frac{1}{4}$ $\quad \left(-\frac{4}{5}\right)^{-3} = \left(-\frac{5}{4}\right)^3 = -\frac{125}{64}$ $\quad \left(-\frac{1}{2}\right)^{-4} = (-2)^4 = 16$

Radicación

La radicación es una operación entre dos números a y n, llamados base e índice, respectivamente.

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

$\sqrt{25} = 5 \Leftrightarrow 5^2 = 25$ $\quad \sqrt[3]{-64} = -4 \Leftrightarrow (-4)^3 = -64$ $\quad \sqrt{0,36} = 0,6 \Leftrightarrow 0,6^2 = 0,36$

$\sqrt[4]{81} = 3 \Leftrightarrow 3^4 = 81$ $\quad \sqrt[5]{-32} = -2 \Leftrightarrow (-2)^5 = -32$ $\quad \sqrt[3]{-0,008} = -0,2 \Leftrightarrow (-0,2)^3 = -0,008$

La raíz de una fracción es igual a la raíz del numerador y la del denominador de la misma.

$\sqrt{\frac{25}{64}} = \frac{\sqrt{25}}{\sqrt{64}} = \frac{5}{8}$ $\quad \sqrt[3]{\frac{27}{8}} = \frac{\sqrt[3]{27}}{\sqrt[3]{8}} = \frac{3}{2}$ $\quad \sqrt[4]{\frac{16}{81}} = \frac{\sqrt[4]{16}}{\sqrt[4]{81}} = \frac{2}{3}$

Peaje matemático 4

- Resuelvan las siguientes potencias y raíces.

1. $(-0,7)^2 =$ 0,49 2. $\left(-\frac{2}{3}\right)^3 = -\frac{8}{27}$ 3. $\sqrt{0,09} =$ 0,3 4. $\sqrt[3]{-0,064} = -0,4$

SERVICIO PENITENCIARIO
FOLIO Nº
13
ESCUELA

Opera con fracciones

1) $1+\frac{1}{2}-=\frac{2+1}{2}=\frac{3}{2}$

2) $\frac{3}{5}-6=\frac{3-30}{5}=-\frac{27}{5}$

3) $\frac{4}{6}-7=\frac{4-42}{6}=-\frac{38}{6}=-\frac{19}{3}$

4) $\frac{1}{4}-\frac{3}{14}=\frac{7-3}{14}=\frac{4}{14}=\frac{2}{7}$

5) $\frac{1}{2}+\frac{2}{3}-\frac{1}{6}=\frac{3+4-1}{6}=\frac{6}{6}=1$

6) $\frac{1}{2}-3+\frac{5}{3}=\frac{3-18+10}{6}=\frac{5}{6}$

7) $1+\frac{1}{2}+\frac{1}{6}=\frac{6+3+1}{6}=\frac{10}{6}=\frac{5}{3}$

8) $\frac{60}{20}+\frac{1}{10}-\frac{2}{30}=3+\frac{1}{10}-\frac{1}{15}=\frac{3\cdot 30}{30}+\frac{1\cdot 3}{30}-\frac{1\cdot 2}{30}=\frac{90}{30}+\frac{3}{30}-\frac{2}{30}=$

$\frac{90+3-2}{30}=\frac{91}{30}$

Opera con números enteros

1. $2-3+(-4)$

   Quitamos los paréntesis, aplicando la tabla de signos, y operamos:

   $2-3+(-4) = 2-3-4 = 2-7 = -5$

   Hay otros modos de hacerlo, por ejemplo:

   $2-3+(-4) = -1+(-4) = -1-4 = -5$

2. $4-2-(-3)-(-1) =$

3. $5 \cdot (-12+4) = 5 \cdot (-8) = -40$

4. $-4 \cdot (-3) \cdot (-3) = 12 \cdot (-3) = -36$

5. $-(-3) \cdot (-3) = -(+9) = -9$

6. $4 \cdot (4-2) = 4 \cdot 2 = 8$

7. $-5 \cdot (-12+4) = -5 \cdot (-8) = 40$

8. $-4 \cdot (-2-3) - 1 = -4 \cdot (-5) - 1 = 20-1 = 19$

9. $-1 \cdot (-2)+(-2) \cdot (-3) \cdot (-1) = 2+(+6) \cdot (-1) = -2+(-6) = -2-6 = -8$

10. $4 - 20:(-5) = 4+4 = 16$

11. $25:(-5) - 1 = -5-1 = -6$

12. $-3 \cdot (-2) \cdot (-1) - 6:3 = 6 \cdot (-1)-2 = -6-2 = -8$

13. $-10 - (-2) \cdot (-1) \cdot (-3) = -10-(+2) \cdot (-3) = -10-(-6) = -10+6 = -4$

14. $-3 \cdot (-4+(-2)) = -3 \cdot (-4-2) = -3 \cdot (-6) = 18$

15. $63:(4+5)-4 \cdot (5-3) = 63:9-4 \cdot 2 = 7-8 = -1$