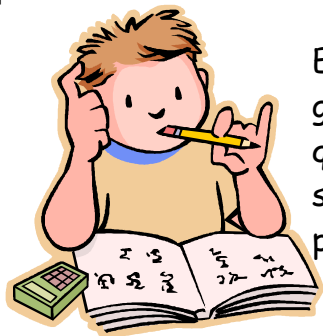


GUÍA DE ESTUDIO II

Profs. C. Morales C.
C. Encina J.

Colegio Chile
Depto. Matemática

OCTAVOS AÑOS

Estimados alumnos y alumnas, te invitamos a desarrollar esta guía de estudio; en ella encontrarás la información necesaria que hará que tu trabajo sea provechoso. Resuélvela tranquila y serenamente; no te apures, si tienes dudas consulta a tus pares o profesor.

"EL QUE PERSEVERA, EN LA VIDA LOGRA SUS

Obj. N°1: Resolver ejercicios, con las cuatro operaciones, de Números Enteros.

OPERATORIA CON NÚMEROS ENTEROS

A) **Adición de números positivos y negativos**: sumar números de **igual signo**, sumamos los valores absolutos y conservamos el signo-

Ejs. $-5 + -9 = -14$ $8 + 9 = 17$ $-8 + -5 + -6 = -19$

Para **sumar dos números de distintos signos**, restamos sus valores absolutos y, al resultado, le asignamos el signo del número de mayor valor absoluto.

Ejs. $-5 + |6| = 1$ $6 + |-9| = -3$ $-4 + 8 + -7 = |-11| + 8 = -3$

B) **Sustracción de números positivos y negativos**: restar dos números es equivalente a sumar al minuendo el valor opuesto (inverso aditivo) del sustraendo.

Ejs. $5 - 9 \Rightarrow 5 + ^{-}9 = ^{-}4$ $(^{-}6) - (^{-}9) \Rightarrow ^{-}6 + ^{+}9 = 3$

C) **Multiplicar o dividir números positivos y negativos**: para multiplicar o dividir dos números, estos se multiplican o dividen sus valores absolutos y se determina el signo del resultado según la tabla:

$+$	\cdot	$+$	$=$	$+$	$+$	\cdot	$-$	$=$	$-$
$-$	\cdot	$-$	$=$	$+$	$-$	\cdot	$+$	$=$	$-$

PRACTICA

1) Sumas:

a) $20 + ^{-}20 = \underline{\hspace{2cm}}$ b) $^{-}9 + ^{-}16 = \underline{\hspace{2cm}}$ c) $84 + ^{-}39 = \underline{\hspace{2cm}}$ d) $^{-}12 + ^{-}28 = \underline{\hspace{2cm}}$

e) $^{-}7 + 45 = \underline{\hspace{2cm}}$ f) $^{-}16 + 48 = \underline{\hspace{2cm}}$ g) $98 + ^{-}102 = \underline{\hspace{2cm}}$ h) $10 + ^{-}38 = \underline{\hspace{2cm}}$

Completa las tablas

a	b	c	a+b	a+c	b+c
2	3	0			
-6	4	-8			
8	-5	-9			
-12	-2	15			

a	b	c	a-b	a-c	b-c
2	3	0			
-6	4	-8			
8	-5	-9			
-12	-2	15			

a	b	c	a·b	a·c	b·c
2	3	0			
-6	4	-8			
8	-5	-9			
-12	-2	15			

a	b	c	a:b	a:c	c:b
24	3	-6			
-32	2	-8			
81	-3	-9			
-12	-2	4			

ECUACION: (Por ahora llamada de primer grado), es una igualdad que contiene un valor desconocido llamado incógnita. Resolver una ecuación equivale a encontrar este valor desconocido.

Ejs. $X + 3 = 13$ / restar 3 $X - 18 = 19$ / sumar 3
 $X = 13 - 3$ $X = 19 + 3$
 $X = 10$ $X = 22$

ECUACIONES ADITIVAS: Si a una igualdad se le suma o se le resta cantidades iguales, la igualdad se mantiene.

PRACTICA (Guíate por los ejemplo)

a) $(-12) + X = -18$	b) $54 = (-13) + X$	c) $X - 16 = 5$
d) $(-93) = x - 8$	e) $82 + (-10) = 10 + X$	f) $X - 70 = 50$
g) $61 + X = 133$	h) $36 = X - 19$	i) $17 + X = 38 + 45$

Ecuaciones asociadas a la resolución de problemas

Ej-. ¿Qué número debemos sumar con 1.385 para obtener 7.688?

$$X + 1.385 = 7.688 \text{ / restar } 1.385$$

$$X = 7.688 - 1.385 \quad X = 6.303$$

PRACTICA

<p>a) Un comerciante debe trasladar en camión 525 cajones de manzanas. Si el camión puede llevar 75 cajones por viaje, ¿cuántos viajes debe realizar?</p>	<p>b) Si un cine tiene 1.380 butacas y se han vendido 837 para la función del sábado. ¿Cuántos asientos quedan sin vender?</p>
<p>c) La suma de dos números es 458; si uno de los sumandos es 159, ¿cuál es el otro?</p>	<p>d) Eduardo tiene e años, en 12 años más tendrá: A) $(e + 12)$ años B) $(e - 12)$ años C) $(12 - e)$ años D) $12e$ años</p>
<p>e) El lado de un cuadrado mide a cm. La expresión que representa su perímetro es A) $a \cdot 2$ cm B) $2 \cdot a$ cm C) $4 \cdot a$ cm D) $3 \cdot a$ cm</p>	<p>f) La suma de un número y su antecesor es 1. Los números son: A) -1 y 1 B) 0 y 1 C) 1 y 2 D) -1 y 1</p>

ECUACIONES MULTIPLICATIVAS; para resolverlas aplicamos la propiedad de las igualdades que dice: "si multiplicamos o dividimos por un mismo número la igualdad, esta se mantiene".

Ejs. $X \cdot 7 = 21$ / dividir por 7

$$X \cdot (7:7) = 21:7$$

$$X \cdot 1 = 3$$

$$X = 3$$

$$3X = 27 \text{ / dividir por } 3$$

$$(3 : 3) \cdot X = 27:3$$

$$1 \cdot X = 9$$

$$X = 9$$

PRACTICA (Guíate por el ejemplo)

a) $1.024 : 4 = 4$	b) $X : 2 = 18$	c) $5X = 60$
d) $6X = 300$	e) $2 \cdot X = 38$	f) $4X = 60$
g) $40 \cdot X = 120$	h) $36 = X \cdot 3$	i) $24 = 3 \cdot X + 21$
j) $18 = 7 \cdot X - 17$	k) $10 + 4 \cdot X = 18$	l) $12 + 3 \cdot X = 24$

Resolver ecuaciones aplicando la adición de términos semejantes

Términos semejantes: dos términos son semejantes cuando tienen la misma letra; para sumar o restar términos semejantes se suman o se restan los números y se mantiene la letra.

Ej. $4X + 7 - 2X + 1 = 24$ / agrupamos las X

$$4X - 2X + 7 + 1 = 24$$

$$2X + 8 = 24 \text{ /restar 8}$$

$$2X = 24 - 8$$

$$2X = 16 \text{ / dividir por 2}$$

$$(2 : 2)X = 16$$

$$1 \cdot X = 16$$

$$X = 16$$

PRACTICA

a) $3X + 5 - X + 2 = 9$	b) $4X \cdot 2(X - 5) + 12 = 5 + 2 + 13$
c) $12 + 10 \cdot (X + 1) - 12 + 3X = 10 - 4 + 7 + 10$	d) $4(X + 4) + 3(X + 3) - 20 = 12$
e) $2(4 \cdot X + 1) + 3(X - 7) = 7$	f) $2(X + 2) + 3X - 5 = 9$

Ecuaciones asociadas a la resolución de problemas (Plantea la ecuación que corresponde a cada problema)

a) La suma de tres números pares consecutivos es 24. ¿Cuál es el número menor?	b) La suma de tres números impares es 39, ¿cuál es término central?
c) El triple de un número 45, ¿cuál es el número?	d) El doble de un número es igual al número aumentado en 17. Hallar el número.
e) Pedro y Diego tienen conjunto \$5.000- Pedro tiene \$1.200 más que Diego, ¿cuánto dinero tiene cada uno?	f) Hallar tres números pares consecutivos cuya suma sea 78
g) En un corral hay conejos y gallinas. Si entre ellos hay 60 cabezas y 160 patas, ¿cuántos conejos y gallinas hay?	h) La edad de Juan es el doble de la de Myriam y hace 15 años la edad de Juan era el triple de la de Myriam. Hallar las edades actuales.

Obj. 2) Resolver problemas de crecimiento y decrecimiento, aplicar propiedades de las potencias de base entera con exponente positivo y/o negativo.

Para recordar:

Potencia: es una multiplicación, abreviada, de factores iguales.

*En una potencia el factor que se repite se llama **base** y a la cantidad de veces que se repite se le llama **exponente**.

- Si la base de una potencia es positiva, el valor de la potencia es positiva.
- Si la base de una potencia es negativa, el valor de la potencia dependerá del exponente:

si es par el exponente, la potencia será positiva

si es impar el exponente, la potencia será negativa.

Propiedades de las potencias:

1.- Para multiplicar potencias de **igual base**, se conserva la base y **se suman los exponentes**.

$$A^b \cdot a^c = a^{b+c}$$

2.- Para dividir potencias de **igual base**, se conserva la base y **se restan los exponentes**.

$$a^b : a^c = a^{b-c}$$

3.-Potencias con exponente negativo: equivale a una fracción con numerador 1 y con denominador

igual a la potencia con exponente positivo:

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

4.- Al multiplicar o dividir potencias de **igual exponente**, se multiplican o dividen las bases, respectivamente y se conservan los exponentes.

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

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

Potencias de base 10

*Si en una potencia de base 10, **el exponente es positivo**, este indica la cantidad de ceros que acompaña a la unidad.

*Si en una potencia de base 10, **el exponente es negativo**, este indica la cantidad de cifras decimales del número.

PRACTICA: marca la letra de la alternativa correcta.

<p>1) ¿Cuál de los siguientes valores es equivalente a 2^{-2}?</p> <p>A) -4 B) $\frac{-1}{4}$</p> <p>C) $\frac{1}{4}$ D) 4</p>	<p>2) ¿Cuál de las siguientes expresiones no es equivalente a $(-3)^{-2}$?</p> <p>A) $\frac{1}{9}$ B) 9^{-1}</p> <p>C) $\frac{-1}{9}$ D) 3^{-2}</p>
<p>3) El producto de: $2^0 \cdot 2^1 \cdot 2^2 \cdot 2^3$ es igual a:</p> <p>A) 16 D) 128</p> <p>B) 32 E) N. A.</p> <p>C) 64</p> <p>5) ¿Cuál es el valor de la siguiente expresión? “Menos cinco elevado al cuadrado multiplicado por menos cinco elevado al cuadrado”</p> <p>A) -100</p> <p>B) 625</p> <p>C) -625</p> <p>D) 100</p> <p>E) N. A</p>	<p>4) $8^2 + 4^3 \cdot 2^2$ es igual a:</p> <p>A) 64</p> <p>B) 116</p> <p>C) 32</p> <p>D) 320</p> <p>6) Si; $A=2^{-2}$; $B=-2^{-2}$ y $C=(-2)^{-2}$; el valor de $A \cdot B \cdot C$ es igual a:</p> <p>A) $\frac{-1}{6}$ D) $\frac{1}{64}$</p> <p>B) $\frac{-1}{8}$ E) N. A.</p> <p>C) $\frac{-1}{64}$</p>

<p>7) $\left[\left(\frac{5}{2}\right)^{-1}\right]^2 \cdot \left[\left(\frac{4}{8}\right)^0\right]^2$ es igual a:</p> <p>A) $\frac{2}{25}$ B) $\frac{4}{25}$ C) $\frac{25}{2}$ D) $\frac{25}{4}$ E) N. A.</p>	<p>8) Una camioneta transporta 1.000 bandejas. Cada bandeja con 10 compartimientos y en cada compartimiento hay 10 sobres, ¿cuántos sobres transporta la camioneta?</p> <p>A) 10^5 sobres B) 10^4 sobres C) 10^3 sobres D) 10^2 sobres. E) N. A.</p>
<p>9) La expresión $3^2 \cdot 4^2 \cdot 5^2$ corresponde a:</p> <p>A) $6 \cdot 8 \cdot 10$ B) $3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 2$ C) $(3 \cdot 4 \cdot 5)^2$ D) $(3 + 4 + 5)^2$ E) N. A.</p>	<p>10) 0,022 es equivalente a:</p> <p>A) $22 \cdot 10^{-3}$ B) $22 \cdot 10^3$ C) $220 \cdot 10^{-3}$ D) $220 \cdot 10^3$</p>
<p>11) Cierta bacteria se duplica cada 10 minutos. Si en un comienzo había 3 bacterias, ¿Cuántas bacterias hay al cabo de 30 minutos?</p> <p>A) 24 B) 12 C) 8 D) 6 E) N. A.</p>	<p>12) 0,00002 es equivalente a:</p> <p>A) $2 \cdot 10^6$ B) $2 \cdot 10^{-6}$ C) $2 \cdot 10^{-5}$ D) $2 \cdot 10^{-4}$ E) N. A.</p>
<p>13) $3 \cdot 2 \cdot 81 \cdot 4$ es equivalente a:</p> <p>A) $2^3 \cdot 3^5$ B) $2^4 \cdot 3^5$ C) $2^3 \cdot 3^4$ D) $2 \cdot 3^5$ E) N. A.</p>	<p>14) Al resolver $2^2 : 2^5 \cdot 2^{-6}$ resulta:</p> <p>A) 2^{-3} B) 2^{14} C) 2^{-9} D) 2^{12} E) N.A.</p>
<p>15) La descomposición prima de 144 es:</p> <p>A) $4^2 \cdot 14^2$ B) $2^2 \cdot 3^2$ C) $2^3 \cdot 3^4$ D) $2^4 \cdot 3^2$ E) N. A.</p>	<p>16) La expresión $-8^2 - (-8)^2$ es igual a:</p> <p>A) -128 B) 0 C) 128 D) 32 E) N. A.</p>
<p>17) La expresión $2^2 + 2^3$, es equivalente a:</p> <p>A) 2^5 B) 4^5 C) 2^6 D) $3 \cdot 2^2$ E) N. A.</p>	<p>18) Al determinar el valor de: $[3 - (-2)]^2 - (2 + -3)^2 - (-3)^3$; se obtiene:</p> <p>A) 53 B) 51 C) -1 D) -51 E) N. A.</p>

ESTADÍSTICA : es una ciencia encargada de recoger, clasificar, describir y analizar datos numéricos que sirvan para deducir conclusiones y tomar decisiones a partir de estos análisis.

Población: es el conjunto de todos los individuos u objetos que poseen algunas características comunes observables.

Muestra: es un subconjunto de la población.

Variables estadísticas: es la característica o atributo a observar.

Datos: es el conjunto de valores asignados a la variable.

Ej. Población: Padres de los alumnos de un colegio.

Muestra: Padres de los alumnos de 8° año.

Variable: Peso de los padres de los alumnos de 8°

Datos : 60kg, 80kg, 65kg, 78, 67kg, etc..

Distribución de frecuencias: es la agrupación de los valores de los datos estadísticos.

Ej. Los siguientes dato corresponden a las notas obtenidas por los alumnos de un curso. 3 3 4 4
5 5 5 5 5 6 6 6 6 7

¿cuántas veces se repitió cada nota?

Completa la tabla de frecuencias.

nota	Frecuencia absoluta
3	2

Las frecuencias son:

Frecuencia absoluta (fa): es el número de veces que se repite el valor de una variable.

Frecuencia absoluta (fi): es el número de observaciones menor o igual al valor considerado.

Frecuencia relativa (fr): $\frac{f_i}{n}$ es la razón entre la frecuencia absoluta (fi) y el número total de individuos de la población (n).

Frecuencia relativa porcentual (fr%): $\frac{f_i}{n} \cdot 100$; es la frecuencia relativa multiplicada por cien.

PRACTICA

Los siguientes datos son las calificaciones de un grupo de alumnos:

5	6	5	7	4	2	3	5	4
6	7	5	4	6	5	4	5	6
4	3	4	6	7	5	4	5	6

* Completa la tabla de distribución de frecuencias*

variable	fi	fa	fr	fr%

* Responde las siguientes preguntas:

a) ¿cuántos alumnos tiene el curso?

b) ¿qué porcentaje de alumnos obtuvo nota 4.0?

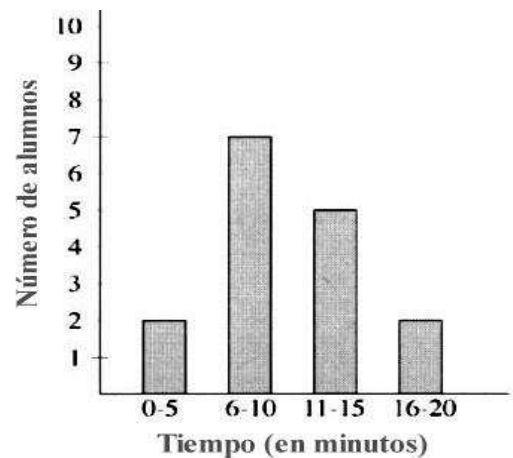
c) ¿cuántos alumnos están entre las nota 6 y 7?

d) ¿qué porcentaje de alumnos obtuvieron notas igual e inferior a cuatro?

e) ¿qué porcentaje de alumnos están entre las notas 6 y 7?

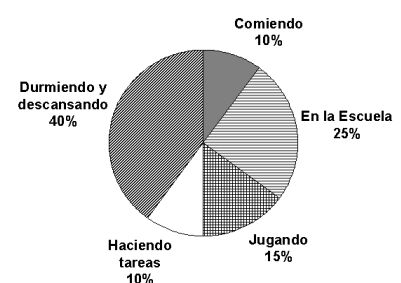
El siguiente gráfico muestra el tiempo de viaje de un grupo de alumnos, de su casa al colegio. ¿Cuántos alumnos demoran más de 10 minutos en el viaje?

- A) 5
- B) 7
- C) 8
- D) 15



La figura muestra cómo María distribuye su tiempo en el transcurso de un día: ¿Qué porcentaje del tiempo lo pasa jugando y haciendo tareas?

- A) 10 %
- B) 15 %
- C) 20 %
- D) 25 %



En una prueba los alumnos obtienen los siguientes puntos: 20, 20, 20, 30, 30, 40, 50, 50, 60, 60, 60. La mediana es:

- A) 20
- B) 40
- C) 50
- D) 20

Las notas de Luisa son 5 – 6 – 6,5 – 7 – 7. ¿A cuál de los siguientes estadígrafos corresponde 6,5?

- A) La moda.
- B) La media.
- C) La mediana.
- D) El rango

En un curso, la moda de las notas de una prueba fue de 5. ¿Qué significa esto?

- A) Que el promedio del curso en la prueba corresponde a 5.
- B) Que la mitad del curso sacó más de 5, y la otra mitad, sacó menos de 5.
- C) Que la nota con mayor frecuencia fue un 5.
- D) Que la diferencia entre la nota más alta y la nota más baja fue de 5.

El gráfico muestra las ventas de arroz y azúcar de un almacén, en cuatro días de la semana. De acuerdo al gráfico, a medida que pasan los días:

- A. la venta de arroz y de azúcar aumenta.
- B. la venta de arroz y de azúcar disminuye.
- C. la venta de arroz aumenta y la de azúcar disminuye.
- D. la venta de arroz disminuye y la de azúcar aumenta.

