Escuela de Educación Técnico Profesional N° 602

"Gral. San Martín"

Espacio curricular: **Matemática**

Cursos: **1er Año "B" y "D"**

Horas semanales: **5 hs**

Profesora: **Alonso, Liliana**

Correo electrónico: ***lilialonso88@gmail.com***

Ciclo lectivo: **2020**

Operaciones combinadas con números naturales – Revisión.

Para resolver un **cálculo combinando las cuatro operaciones** con la **potenciación** y **radicación**, pueden seguir estos pasos:

1. Se separa en términos y se resuelven las potencias y raíces.
2. Se resuelven las multiplicaciones y divisiones.
3. Se resuelven las sumas y restas.

$$3^2 . 2 + 24 : 6 - \sqrt{9} . 5 + 2 =$$
$$9 . 2 + 24 : 6 - 3 . 5 + 2 =$$
$$18 + 4 - 15 + 2 = 9$$

Calculá en la carpeta.

a. $36 - 16 : 2 + 9 \cdot 3 =$

b. $28 + 2 \cdot 5 - 12 : 4 =$

c. $150 : (12 + 18 : 6) =$

d. $34 + 5 \cdot (10 - 4 : 2) =$

e. $5 \cdot (36 - 6 \cdot 4) - 36 : 4 =$

f. $(44 + 16 : 4) : (18 - 2 \cdot 7) =$

El conjunto de los números enteros (Z)

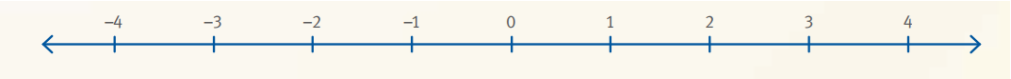
Orden y representación.

El conjunto de los **números enteros** (se lo simboliza con la letra Z) está formado por los enteros negativos, el cero y los enteros positivos.

... –4, –3, –2, –1, 0, 1, 2, 3, 4...

El cero no es ni negativo ni positivo.

Para representar números en una **recta numérica**, se debe marcar el cero y establecer una unidad que debe ser respetada para ubicar el resto de los números. Por convención, los enteros positivos se ubican a la derecha del cero y los negativos, a la izquierda.



En la recta numérica un número es mayor que cualquier otro que se encuentre a su izquierda y menor que cualquier otro que se encuentre a su derecha.

–4 es menor que –2. Se escribe –4 < –2
5 es mayor que –99. Se escribe 5 > –99

Se denomina **módulo** o **valor absoluto** de un número entero a la distancia que existe entre el número y el cero.

El módulo de –2 es 2. Se escribe |–2| = 2
El módulo de 8 es 8. Se escribe |8| = 8

Dos números son **opuestos** cuando tienen distintos signos e igual módulo.

5 y –5 son opuestos.
17 y –17 son opuestos.

En general, el opuesto de *a* se escribe –*a*.

https://www.educ.ar/recursos/50800/numeros-enteros

Actividades

1) Expresá cada situación con un número entero.

a. Estacionó su auto en el segundo subsuelo. →

b. Terminó el juego con 3 puntos a favor. →

c. Le debe $25 a Lucía. →

d. El partido finalizó con 1 gol en contra. →

2) Redactá una situación cotidiana que se pueda representar con el número entero que se indica.

a. – $2.500

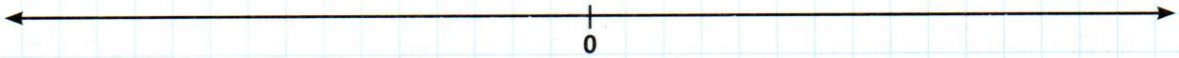
b. –20 m

3) El Servicio Meteorológico registró las variaciones de temperaturas máximas y mínimas de una localidad andina durante cuatro días seguidos. Las temperaturas máximas fueron de –3 °C el sábado, 1 °C bajo cero el domingo, 3 °C el lunes y 4 °C el martes. Las temperaturas mínimas fueron de –8 °C el sábado, 6 °C bajo cero el domingo, 0 °C el lunes y 2 °C el martes.

a. Usá la tabla para organizar la información, expresando las temperaturas con números enteros, y luego respondé: ¿cuál de todas las temperaturas registradas fue la más alta? ¿Y la más baja?

	Sáb	Dom	Lun	Mar
Máxima (en °C)				
Mínima (en °C)				

b. Verificá tu respuesta representando los datos en una recta numérica. Luego, rodeá con un color la temperatura más baja y, con otro color, la más alta.



c. ¿Hay números opuestos entre las temperaturas de la tabla? ¿A qué datos corresponden?

d. ¿Qué temperatura se encuentra a la misma distancia del cero que la mínima del martes?

e. Si la temperatura mínima del sábado hubiese sido de 5 °C bajo cero en lugar de la mencionada, ¿qué día habría tenido la temperatura más baja?

¿Cuál es?

a. El opuesto de +8. →

b. El anterior de –4. →

c. El siguiente de –1. →

d. El siguiente de –8. →

e. El opuesto de –9. →

f. El opuesto del opuesto de –2. →

Fijate bien

Escribir +8 es lo mismo que escribir 8. Además, –(+8) es lo mismo que –8.

Estrategia: dibujar un esquema Un filósofo de la Antigua Grecia nació en el año –341 y murió en el 270 a.C. Su amigo escultor nació en el año –345 y falleció en el 273 a.C. ¿Quién de los dos nació primero? ¿Quién murió último?

6) Completá con < (menor) o > (mayor).

a. –15 ..... –14 **b.** –9 ..... –11 **c.** –(+20) ..... –19 **d.** 0 ..... –(+5) **e.** –7 0

7) Respondé las preguntas.

a. ¿Qué número menor que cero tiene módulo 8?

b. ¿Cuál es la distancia desde –15 hasta 0 en la recta numérica?

8) Escribí "menor", "igual" o "mayor", según corresponda.

a. El módulo de –6 es ..... que 0.

b. El módulo de 10 es ..... que el valor absoluto de –10.

c. El valor absoluto de –3 es ..... que el módulo de –9.

d. El módulo de 2 es ..... que el valor absoluto del opuesto de –5.

Fijate bien

Como el módulo es una distancia, nunca puede ser negativo.

Representá en la recta numérica todos los números enteros impares cuyos módulos sean menores que 8.

Adición y sustracción.

Para **sumar** (o **restar**) **números enteros** pueden seguir estos pasos:

✓ Se eliminan los paréntesis.

- Si el signo que lo precede es +, el signo del número encerrado entre los paréntesis no cambia.

$$6 + (+4) = 6 + 4$$
$$-7 + (-2) = -7 - 2$$

Si el signo que lo precede es –, el signo del número encerrado entre los paréntesis cambia.

$$6 - (+4) = 6 - 4$$
$$-7 - (-2) = -7 + 2$$

✓ Se suma (o resta) teniendo en cuenta las siguientes reglas.

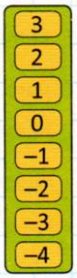
Si los números tienen el **mismo signo**, se suman sus módulos y al resultado le corresponde ese mismo signo.	$6 + 4 = 10$ $-7 - 2 = -9$
Si los números tienen **distinto signo**, se restan sus módulos y al resultado le corresponde el signo del número con mayor módulo.	$6 - 4 = 2$ $-7 + 2 = -5$

Suma algebraica

Una suma algebraica es una sucesión de sumas y restas. Para resolver una suma algebraica, a la suma de los términos positivos se le resta la suma de los módulos de los términos negativos.

$3 + 5 - 8 - 2 + 10 - 7 = (3 + 5 + 10) - (8 + 2 + 7)$
$= 18 - 17$
$= 1$

9) El encargado de mantenimiento de un edificio tomó el ascensor en la planta baja y descendió en el primer subsuelo para revisar unos cables. Luego bajó otros dos pisos y allí encontró un desperfecto. Para arreglarlo llamó a su compañero, quien tomó el ascensor para ir a ayudarlo.



a. ¿Qué botón del ascensor debe pulsar el compañero para encontrarse con el encargado?

b. ¿Cuál de estos cálculos indica en qué piso se encuentran? Marcá la casilla correspondiente.

☐ $1 + 2 = 3$ ☐ $1 - 2 = -1$ ☐ $-1 + (-2) = -3$

10) Respondé lo que se pregunta y luego escribí un cálculo que represente la situación, con su resultado.

a. Cuando Juan se fue a dormir, la temperatura era de 2 grados bajo cero. Al despertar, había aumentado 9 °C. ¿De cuántos grados era?

b. Unos excursionistas que se encontraban en una hondonada a 46 m bajo el nivel del mar, al pie de una montaña, escalaron 320 m hasta un campamento. ¿A qué altura se encuentran?

11) Calculá.

a. $(-30) + (-20) =$
b. $-7 + (-13) =$
c. $2 + (-12) =$
d. $-50 + 80 =$
e. $6 + (-6) =$
f. $200 + (-150) =$
g. $-40 + 5 =$
h. $-60 + 100 =$
i. $-199 + (-1) =$

12) La temperatura pasó de 5 °C a 1 grado bajo cero. ¿Subió o bajó? ¿Cuánto?

13) Completá los cálculos y luego rodeá el que representa la variación de temperaturas de la actividad 12)

a. $5 - (-1) =$
b. $-1 - 5 =$
c. $1 - 5 =$

Calculá.

a. $40 - 57 =$
b. $-19 - 21 =$
c. $-15 - (+5) =$
d. $13 - (-13) =$

Fijate bien

$8 - (+13)$ es lo mismo que $8 - 13$.

14) Augusto, el primer emperador romano, nació en el año 63 a.C. y murió en el 14 d.C. ¿Cuántos años vivió? Mostrá el cálculo que hacés para averiguarlo.

15) Escribí cada cálculo de modo que no tenga paréntesis y sea equivalente. Luego, anotá el resultado.

a. $(+4) + (+6) =$ b. $4 + (-6) =$ c. $4 - (+6) =$ d. $4 - (-6) =$

16) Calculá.

a. $13 - 10 + 6 - 12 + 3 =$

b. $-8 - 12 + 6 + 8 + 12 =$

c. $18 - 10 - 7 + 7 + 10 =$

d. $-50 + 52 - 5 + 3 - 4 =$

e. $36 - 6 - 15 - 20 + 6 + 15 =$

f. $200 - 350 + 50 - 200 + 500 =$

Fijate bien

A veces se pueden cancelar términos antes de hacer el cálculo.

$7 - \cancel{8} + 1 - 5 + \cancel{8} = 3$

Calculá.

a. $9 - (-9) + 10 - (-2) =$

b. $-3 + (-4) + (-7) - (-6) =$

18) En una localidad se experimentaron los siguientes cambios de temperatura: amaneció a 3 grados bajo cero, al mediodía la temperatura había aumentado en 8 grados y a las 4 de la tarde había subido otros 2 grados. Desde esa hora hasta la medianoche bajó 4 grados, y desde la medianoche hasta las 6 de la mañana siguiente bajó 5 grados más. ¿Qué temperatura hubo a esa hora?

Multiplicación y división

Para **multiplicar** (o **dividir**) **números enteros** se deben tener en cuenta las siguientes reglas de los signos.

Regla de los signos	
Para la multiplicación	**Para la división**
+ . + = +	+ : + = +
− . − = +	− : − = +
+ . − = −	+ : − = −
− . + = −	− : + = −

El **producto** de dos números enteros de **igual** signo es un número **positivo**.	$4 . 3 = 12$ $-5 . (-2) = +10$
El **producto** de dos números enteros de **distinto signo** es un número **negativo**.	$4 . (-3) = -12$ $(-5) . 2 = -10$
El **cociente** de dos números de **igual signo** es un número **positivo**.	$14 : 7 = 2$ $-8 : (-2) = 4$
El **cociente** de dos números de **distinto signo** es un número **negativo**.	$14 : (-7) = -2$ $-8 : 2 = -4$

Si se multiplican o dividen más de dos números, se deben aplicar las reglas anteriores resolviendo las operaciones de izquierda a derecha.

(+5) . (–2) . (–7) =
(–10) . (–7) = 70

(–7) . (–4) : (–2) =
(+28) : (–2) = –14

(–24) : (+4) : (–3) =
(–6) : (–3) = 2

(+18) : (–3) . (+5) =
(–6) . (+5) = –30

19) Calculá los productos y cocientes.

a. (+5) · (–3) =
b. 4 · (–9) =
c. (–2) · (+7) =
d. (–6) · 8 =
e. (–5) · (–4) =
f. (–957) · 0 =
g. 18 : (–6) =
h. –24 : 8 =
i. (–4) : (–2) =
j. 0 : (–47) =
k. –15 : (–15) =
l. 50 : (–50) =

Fijate bien

+ · + = +
– · – = +
+ · – = –
– · + = –

20) Descubrí qué número se borró en cada caso y escribilo.

a. (–15) · ..... = –30
b. ..... · (–9) = 900
c. –240 : ..... = 120
d. 360 : ..... = –36
e. ..... : 7 = –6
f. 83 : ..... = –83
g. ..... : (–13) = 0
h. 532 : ..... = –1
i. ..... : (–500) = 1

21) Asociá de dos maneras diferentes y comprobá si obtenés el mismo resultado.

a. (–3) · (–20) · (–1) =
b. 7 · (–2) · 4 =
c. (–9) · 5 · (–2) =
d. 8 · (–1) · 3 =

22) Calculá mentalmente.

a. 5 · (–6) · (–1) =
b. 350 · 0 : (–5) =
c. (–12) : 2 : (–3) =
d. 7 · (–4) : (–14) =
e. –30 : (–5) : (–2) =
f. 100 : (–2) · (–1) =
g. 400 : (–10) : 20 =
h. –5 · 40 : (–10) : (–20) =

23) Observá los números que intervienen y establecé el signo del resultado. Uní con flechas. Tené en cuenta que los corchetes [ ] funcionan como los paréntesis.

(–9) · (–3) · (–1) — POSITIVO — 1.500 : (–3) : [(–10) · 25]

–400 · (–1) : [4 · (–10) : (–8)] — NEGATIVO — 48 : (–2) : [32 : (–4) : (–2)]