



LICEOS ★
BICENTENARIO

II medio

Matemática

Estimado estudiante:

Con la siguiente guía, comprenderás la multiplicación y la división de números enteros, recordarás y aplicarás la regla de los signos y resolverás problemas rutinarios y no rutinarios aplicando estas operatorias.

Objetivo de la guía: Comprender la multiplicación y la división de números enteros: resolviendo problemas rutinarios y no rutinarios.

Semana 3

 **Actividad N°1**

Don Pepe está a cargo de un almacén y al finalizar su jornada debe registrar los ingresos y egresos que tuvo diariamente en la siguiente planilla:

Día	Ingresos (\$)	Egresos (\$)	Saldo diario (\$)
Lunes	340 000	808 000	
Martes	257 000	370 000	
Miércoles	524 000	0	
Jueves	328 000	96 000	
Viernes	134 000	140 000	
Sábado	395 000	85 000	
Domingo	520 000	0	
Total			
Promedio diario			

Responda las siguientes preguntas:

- a. Completa la tabla anotando los saldos de cada día (ingresos- egresos) y el total y promedio del ingreso, del egreso y del saldo respectivamente.

- b. ¿Qué saldo obtuvo don Pepe el viernes? Explica.

.....

.....

- c. ¿Cuánto fue el saldo total y promedio diario de don Pepe durante esta semana?

.....

.....

 **Actividad N° 2: Práctica guiada**

1. Observa el siguiente juego:



Se lanza una pelota a una canasta, ganas 2 puntos si encestras (+2) de lo contrario pierdes 2 puntos (-2). Si cada jugador o jugadora tiene 5 opciones para lanzar, ¿cuáles son las opciones de puntaje que obtendrá Claudia si quiere participar en el juego?

- a. Completa la siguiente tabla:

Opciones	Encesta	No encesta	Puntajes obtenidos
Primera	0	5	-2, -2, -2, -2, -2
Segunda	1		
Tercera		3	
Cuarta			
Quinta	4		
Sexta			2, 2, 2, 2, 2

- b. Si observas Claudia tienes 6 opciones de puntaje, para calcular el total observemos la siguiente tabla y completa :

Puntajes	Operatoria	Distributividad	Puntaje total
-2, -2, -2, -2, -2	$-2 + (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$	$0 \cdot 2 + 5 \cdot (-2)$	$0 + (-10) = -10$
2, -2, -2, -2, -2	$2 + (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$	$1 \cdot 2 + 4 \cdot (-2)$	$2 + (-8) = -6$

c. ¿Cuál es el mayor puntaje que puede obtener? Justifica tu respuesta.

.....
.....

d. ¿En cuál o cuáles opciones obtiene puntaje positivo?

.....
.....

e. ¿Puede obtener un puntaje 0? Explica.

.....
.....

f. Considerando los datos de la tabla, calcula los productos e indica el signo del resultado.

Producto	Signo
$2 \cdot 2 =$	
$3 \cdot 2 =$	
$4 \cdot (-2) =$	
$5 \cdot (-2) =$	
$0 \cdot (-2) =$	

De esta forma recordamos la regla de los signos en la multiplicación:

$+$ · $+$ = $+$	Positivo
$-$ · $-$ = $+$	Positivo
$+$ · $-$ = $-$	Negativo
$-$ · $+$ = $-$	Negativo

2. Ahora, observa lo siguiente y contesta las preguntas:

- $\underline{\quad} : 3 = 6$ ¿Qué número dividido en 3 da 6? Si multiplicamos el cociente por el divisor $6 \cdot 3 = 18$, obtenemos el dividendo, que es 18.
- $\underline{\quad} : (-2) = -6$, ¿Qué número dividido en -2 da -6? Si multiplicamos el cociente por el divisor $(-6) \cdot (-2) = 12$, obtenemos el dividendo, que es 12.
- $\underline{\quad} : (-4) = 5$, ¿Qué número dividido en -4 da 5? Si multiplicamos el cociente por el divisor $5 \cdot (-4) = -20$, obtenemos el dividendo, que es -20

Entonces, podemos concluir que:

División	Cociente	Signo
$18 : 3 =$	6	positivo
$12 : (-2) =$	-6	negativo
$-20 : (-4) =$	5	positivo

Lo que nos ayuda a recordar la regla de los signos de la división.

$+$: $+$ = $+$	Positivo
$-$: $-$ = $+$	Positivo
$+$: $-$ = $-$	Negativo
$-$: $+$ = $-$	Negativo

Eureka!!! La regla de la división es la misma que en la multiplicación

 **Chequeo de la comprensión**

Sea $a = -1, b = -2$ y $c = 2$. ¿Cuál de las siguientes opciones da como resultado un número negativo?

- a. $a \cdot b$
- b. $a \cdot c$
- c. $a \cdot b \cdot c$
- d. $a : b$



Actividad N° 3: Práctica independiente

1. Efectúa las siguientes multiplicaciones y divisiones:

- a. $-10 \cdot (-10) =$
- b. $12 \cdot (-12) =$
- c. $-85 \cdot 40 =$
- d. $-178 \cdot (-415) =$
- e. $144 : (-12) =$
- f. $-4\,500 : 36 =$
- g. $-42 : (-6) =$
- h. $-1\,599 : 13 =$

2. Si $a = -1, b = 2, c = 3, d = -4$ y $e = 5$, calcular el valor de las siguientes expresiones:

- a. $a \cdot b + c \cdot d =$
- b. $c \cdot e : a =$
- c. $d : b \cdot e =$

3. Comprueba si los siguientes cuadrados son mágicos, es decir, si multiplicas los números de las filas, los de las columnas y los de las diagonales, dan siempre el mismo producto.

Cuadrado 1

-1	3	-7	3
21	1	-1	-3
-1	-7	9	1
3	-3	1	-7

Cuadrado 2

1	-6	-15	-1
3	3	2	-5
-3	-5	3	-2
10	-1	1	9

4. Un submarino de investigación se sumerge para realizar una excursión al fondo marino. En su viaje de descenso hace sonar un pito cada 50 m de profundidad. Para calcular las profundidades bajo la superficie del agua se usan números negativos. ¿Qué profundidad alcanzó el submarino cuando el pito sonó por séptima vez?

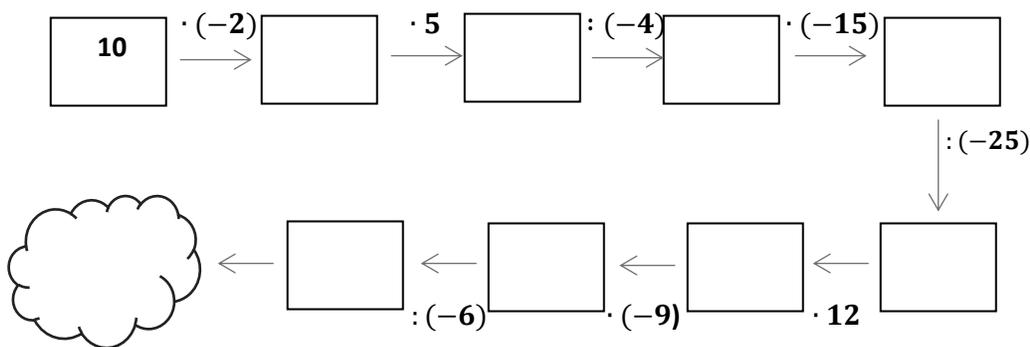
.....

5. Un robot sumergible tiene 8 recipientes para sacar muestras de agua del mar en profundidades equidistantes (a igual distancia). Si de la superficie no se debe sacar muestra y la profundidad del mar en el lugar de la investigación es de -720 m. ¿Cuál es la distancia entre cada una de las muestras?

.....

 **Actividad de síntesis**

Encuentra el resultado final, realizando la operación indicada en cada flecha.



Solucionario

Actividad N° 1

Don Pepe está a cargo de un almacén y al finalizar su jornada debe registrar los ingresos y egresos que tuvo diariamente en la siguiente planilla:

Día	Ingresos (\$)	Egresos (\$)	Saldo diario (\$)
Lunes	340 000	808 000	-468 000
Martes	257 000	370 000	-113 000
Miércoles	524 000	0	524 000
Jueves	328 000	96 000	232 000
Viernes	134 000	140 000	-6 000
Sábado	395 000	85 000	310 000
Domingo	520 000	0	520 000
Total	2 498 000	1 499 000	999 000
Promedio diario	356 857,14	214 142,85	142 714,28

Responda las siguientes preguntas:

- Completa la tabla anotando los saldos de cada día (ingresos- egresos) y el total y promedio del ingreso, del egreso y del saldo respectivamente.
- ¿Qué saldo obtuvo don Pepe el viernes? Explica.
R. \$ -6 000, porque los ingresos fueron inferiores en 6 000 pesos en relación con los egresos.
- ¿Cuánto fue el saldo total y promedio diario de Don Pepe durante esta semana?
R. \$ 999 000 saldo semanal
\$ 999 000 : 7 = \$ 142 714,28 saldo promedio diario

Actividad N° 2: Práctica guiada

1. Observa el siguiente juego:

Se lanza una pelota a una canasta, ganas 2 puntos si encestras (+2), de lo contrario pierdes 2 puntos (-2). Si cada jugador o jugadora tiene 5 opciones para lanzar, ¿cuáles son las opciones de puntaje que obtendrá Claudia si quiere participar en el juego?

a. Completa la siguiente tabla:

Opciones	Encesta	No encesta	Puntajes obtenidos
Primera	0	5	-2, -2, -2, -2, -2
Segunda	1	4	2, -2, -2, -2, -2
Tercera	2	3	2, 2, -2, -2, -2
Cuarta	3	2	2, 2, 2, -2, -2
Quinta	4	1	2, 2, 2, 2, -2
Sexta	5	0	2, 2, 2, 2, 2

b. Si observas Claudia tienes 6 opciones de puntaje, para calcular el total observemos la siguiente tabla y completa :

Puntajes	Operatoria	Distributividad	Puntaje total
-2, -2, -2, -2, -2	$-2 + (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$	$0 \cdot 2 + 5 \cdot (-2)$	$0 + (-10) = -10$
2, -2, -2, -2, -2	$2 + (-2) + (-2) + (-2) + (-2)$	$1 \cdot 2 + 4 \cdot (-2)$	$2 + (-8) = -6$
2, 2, -2, -2, -2	$2 + 2 + (-2) + (-2) + (-2)$	$2 \cdot 2 + 3 \cdot (-2)$	$4 + (-6) = -2$
2, 2, 2, -2, -2	$2 + 2 + 2 + (-2) + (-2)$	$3 \cdot 2 + 2 \cdot (-2)$	$6 + (-4) = 2$
2, 2, 2, 2, -2	$2 + 2 + 2 + 2 + (-2)$	$4 \cdot 2 + 1 \cdot (-2)$	$8 + (-2) = 6$
2, 2, 2, 2, 2	$2 + 2 + 2 + 2 + 2$	$5 \cdot 2 + 0 \cdot (-2)$	$10 + 0 = 10$

- ¿Cuál es el mayor puntaje que puede obtener? Justifica tu respuesta.
R. El mayor puntaje es 10
- ¿En cuál o cuáles opciones obtiene puntaje positivo?
R. Cuando las veces que encesta es mayor que las veces que no encesta

e. ¿Puede obtener un puntaje 0? Explica.

R. No, porque el número de lanzamientos es 5 y, por tanto, como es un número impar nunca se iguala el puntaje de encestar con el puntaje de no encestar

f. Considerando los datos de la tabla, calcula los productos e indica el signo del resultado.

Producto	Signo
$2 \cdot 2 = 4$	Positivo
$3 \cdot 2 = 6$	Positivo
$4 \cdot (-2) = -8$	Negativo
$5 \cdot (-2) = -10$	Negativo
$0 \cdot (-2) = 0$	Neutro

2. Ahora, observa lo siguiente y contesta las preguntas:

a. $\underline{\quad 18 \quad} : 3 = 6$ ¿Qué número dividido en 3 da 6?, si multiplicamos el cociente por el divisor $6 \cdot 3 = 18$, obtenemos el dividendo, que es 18.

b. $\underline{\quad 12 \quad} : (-2) = -6$, ¿Qué número dividido en -2 da -6? si multiplicamos el cociente por el divisor $(-6) \cdot (-2) = 12$, obtenemos el dividendo, que es 12.

c. $\underline{\quad -20 \quad} : (-4) = 5$, ¿Qué número dividido en -4 da 5? si multiplicamos el cociente por el divisor $5 \cdot (-4) = -20$, obtenemos el dividendo, que es -20

 **Chequeo de la comprensión**

Sea $a = -1, b = -2$ y $c = 2$. ¿Cuál de las siguientes opciones da como resultado un número negativo?

b) $a \cdot c$



Actividad N° 3: Práctica independiente

1. Efectúa las siguientes multiplicaciones y divisiones:

a. $-10 \cdot (-10) = 100$

e. $144 : (-12) = -12$

b. $12 \cdot (-12) = -144$

f. $-4\,500 : 36 = -125$

c. $-85 \cdot 40 = -3\,400$

g. $-42 : (-6) = 7$

d. $-178 \cdot (-415) = 73\,870$

h. $-1\,599 : 13 = -123$

2. Si $a = -1, b = 2, c = 3, d = -4$ y $e = 5$, calcular el valor de las siguientes expresiones:

a. $a \cdot b + c \cdot d = -2 + -12 = -14$

b. $c \cdot e : a = 3 \cdot 5 : -1 = -15$

c. $d : b \cdot e = -4 : 2 \cdot 5 = -10$

3. Comprueba si los siguientes cuadrados son mágicos, es decir, si multiplicas los números de las filas, los de las columnas y los de las diagonales, dan siempre el mismo producto.

R. Solo el cuadrado 1 es mágico.

4. Un submarino de investigación se sumerge para realizar una excursión al fondo marino. En su viaje de descenso hace sonar un pito cada 50m de profundidad. Para calcular las profundidades bajo la superficie del agua se usan números negativos. ¿Qué profundidad alcanzó el submarino cuando el pito sonó por séptima vez?

R. $7 \cdot (-50) \text{ m} = -350 \text{ m}$. El submarino alcanzó 350 metros de profundidad

5. Un robot sumergible tiene 8 recipientes para sacar muestras de agua del mar en profundidades equidistantes (a igual distancia). Si de la superficie no se debe sacar muestra y la profundidad del mar en el lugar de la investigación es de -720 m. ¿Cuál es la distancia entre cada una de las muestras?

R. $-720 \text{ m} : 8 = -90 \text{ m}$. La distancia entre dos muestras contiguas es de 90 metros de profundidad bajo el nivel del mar (-90 m)

 **Actividad de síntesis**

Encuentra el resultado final, realizando la operación indicada en cada flecha.

Respuesta: 90



II medio

Matemática

Semana 3