

# UNIDAD 1

APLIQUEMOS NUMEROS

ENTEROS



**COLEGIO DE LA IGLESIA EVANGELICA EL DIOS DE ISRAEL**  
**GUION DE CLASE**

Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Grado: 7º Grado A y B  
Asignatura: Matemática  
Tiempo: \_\_\_\_\_  
Periodo: \_\_\_\_\_

<p><b>UNIDAD 1. APLIQUEMOS LOS NUMEROS ENTEROS.</b> <b>Objetivo de unidad:</b> Que el alumno sea capaz de resolver con interés las operaciones básicas de los números enteros, utilizando las reglas y propiedades que permitan realizar correctamente dichas operaciones, para aplicarlas en la resolución de situaciones numéricas del entorno.</p>		<p><b>Metodología:</b> La forma de trabajo estará basada en la Resolución de Problemas a Situaciones Reales. Para lo cual el profesor explicara de forma expositiva sobre el concepto, la deducción y la aplicación del mismo.</p>
CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
<p><b>Números enteros.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notación y nomenclatura</li> <li>• Representación gráfica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificación de las características y utilidad de los números enteros.</li> <li>✓ Ubicación gráfica de los números enteros en la recta numérica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Confianza al identificar características y utilidad de los números enteros.</li> <li>✓ Seguridad al ubicar los números en la recta numérica.</li> </ul>
<p><b>Objetivo:</b> que el alumno sea capaz de:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Identificar las características y utilidad de los números enteros.</li> <li>✓ Ubicar de forma gráfica los números enteros en la recta numérica.</li> </ul>		<p><b>Material de Apoyo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Libro de texto matemática 7º. Santillana. Pioneros.</li> <li>✓ Libro de texto. Matemática 7º. Editorial ES</li> </ul>
<p><b>Indicadores de logro.</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Muestra Confianza al identificar características y utilidad de los números enteros.</li> <li>1.2. Muestra Seguridad al ubicar los números en la recta numérica</li> </ol>		<p><b>Evaluación:</b> Resolución de problemas dentro del salón de clases en el cuaderno de trabajo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Orden y aseo 5%</li> <li>✓ Puntualidad 5%</li> <li>✓ Desarrollo correcto 90%</li> </ul>

Actividad	Tiempo
1. Bienvenida y asistencia	3 minutos
2. Presentación del contenido y objetivo de la clase	2 minutos
3. Exploración de Conocimientos Previos	5 minutos
4. Introducción a la temática	10 minutos
5. Problematicación del contenido y transposición didáctica de conceptos	20 minutos
6. Delegación de actividades y cierre	5 minutos
<b>Tiempo Hora Clase</b>	<b>45 minutos</b>

**Actividad Diagnóstica:**  
Entra al siguiente link  
<http://rolandotzun.wordpress.com/>  
Lee la información que ahí se almacena, cópiala en tu cuaderno y responde las tres preguntas que ahí se generan

**Contenido 1. Números Enteros (Notación, Nomenclatura y Representación Gráfica)**

En la vida real hay situaciones en las que algunas operaciones parecen no tener sentido.  
Por ejemplo cuando decimos: Si tienes 10 euros y debes pagar 15 euros ¿De cuánto dispones?  
Al plantear la operación resulta:

$$10 - 15 = ?$$

Es evidente que si tengo diez dólares y quiero restarle 15 es algo inadmitido en nuestro alcance, por lo que decimos de forma verbal: “faltan cinco dólares para saldar la deuda”.  
Aunque resulte extraño costó muchos años admitir que se podía realizar, pero muchos años después se creó una manera de operar este tipo de problemas.

Para poder resolver este tipo de operaciones se sigue la siguiente regla:

**“Dado dos números (uno positivo y otro negativo) se realiza la resta del menor sobre el mayor y se coloca al resultado el signo del número mayor”**

La operación  $10-15$  da como resultado “-5”. Esta cantidad indica que “debemos” 5 dólares.

A este conjunto de números se les denomina “Números Enteros” y se representa así:  $\mathbb{Z}$

**Los números positivos, negativos y el cero forman el conjunto de los números enteros.**

Positivos: +1, +2, +3, +4, +5, +6, ... (naturales con signo +)

Negativos: -1, -2, -3, -4, -5, -6, ...

Cero: 0

Parece que chinos e hindúes utilizaban cantidades negativas desde el siglo V. Pero no fueron admitidos en Occidente hasta muchos siglos más tarde. ¿Sabes cómo llamaban a los números negativos? Números ficticios, absurdos, raíces falsas y números deudas. Algún matemático llegó incluso a decir que no deberían haber sido admitidos y que deberían eliminarse.

### NÚMEROS NEGATIVOS

En nuestra vida diaria observamos, leemos y decimos expresiones del tipo:

- a) Hemos dejado el coche aparcado en el segundo sótano.
- b) El submarino está a ciento veinte metros bajo el nivel del mar.
- c) Hace una temperatura de cuatro grados bajo cero.
- d) Tu cuenta está en números rojos, debes 160 euros.

Desde el punto de vista matemático, y en la práctica, se expresan así:

- a) El coche está en la planta -2.                      Se lee «menos dos».
- b) El submarino está a -120.                      Se lee «menos 120».
- c) Hace una temperatura de -4 °C.                      Se lee «menos cuatro».

-2, -120, -4, -160 son **números negativos**.

Expresan cantidades, situaciones, medidas, cuyo valor es **menor que cero**.

Les precede el signo **menos (-)**.

Se asocian a expresiones del tipo: *menos que, deber, bajo, disminuir o restar*.



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 1

#### 1 Expresa con números negativos.

- a) La cueva está a cincuenta y cinco metros de profundidad.
- b) La sección de juguetes está en el tercer sótano.
- c) La temperatura es de un grado bajo cero.

#### 2 Escribe situaciones que representen estos números negativos.

- a) -2: .....
- b) -5: .....
- c) -10: .....

## NÚMEROS POSITIVOS

Por otro lado, también observamos, leemos y decimos expresiones del tipo:

- a) La ropa vaquera está en la tercera planta.
- b) La gaviota está volando a cincuenta metros sobre el nivel del mar.
- c) ¡Qué calor! Estamos a treinta grados sobre cero.
- d) Tengo en el banco 160 €.

Desde el punto de vista matemático, y en la práctica, se expresan así:

- a) La ropa vaquera está en la planta +3.      Se lee «más tres».
- b) La gaviota vuela a +50 m.                      Se lee «más cincuenta».
- c) ¡Qué calor! Estamos a +30 °C.                Se lee «más treinta».

+3, +50, +30, +160 son **números positivos**.

Expresan cantidades, situaciones o medidas, cuyo valor es **mayor que cero**.

Les precede el signo **más (+)**.

Se asocian a expresiones del tipo: *más que, tengo, sobre, aumentar o añadir*.



## ACTIVIDAD DE INTEGRACION 2

**3** Expresa con números positivos las siguientes expresiones.

- a) Estamos a treinta y dos grados sobre cero.
- b) El avión vuela a mil quinientos metros sobre el nivel del mar.
- c) El monte tiene una altura de ochocientos metros.
- d) La cometa puede volar a ochenta metros.

**4** Escribe situaciones que representen estos números positivos.

- a) +3: .....
- b) +10: .....
- c) +45: .....

**5** Expresa con un número entero estas situaciones.

- a) El helicóptero vuela a 150 m.
- b) Estoy flotando en el mar.
- c) El termómetro marca 4 grados bajo cero.
- d) El Everest mide 8.844 m.
- e) Ana tiene una deuda de 46 €.
- f) Te espero en la planta baja.

**6** Representa con un dibujo los botones del ascensor de un edificio que tiene 7 plantas, una planta baja y 4 plantas para aparcar.

**7** Un termómetro ha marcado las siguientes temperaturas (en °C) durante una semana. Exprésalo con números enteros.

LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
Dos sobre cero	Cinco sobre cero	Cero grados	Tres bajo cero	Dos sobre cero	Uno bajo cero	Cinco sobre cero

### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 3

1 Completa la siguiente tabla.

EXPRESIONES COMUNES	SE ESCRIBE MATEMÁTICAMENTE	SE LEE
La cueva está a cincuenta y cinco metros de profundidad		
La sección de juguetes está en el tercer sótano		
La temperatura fue de un grado bajo cero		
La estación de metro se encuentra a cuarenta y cinco metros por debajo del suelo		
He perdido 2 €		

3 Completa la siguiente tabla.

EXPRESIONES COMUNES	SE ESCRIBE MATEMÁTICAMENTE	SE LEE
Estamos a treinta y dos grados sobre cero		
El avión vuela a mil quinientos metros sobre el nivel del mar		
El monte tiene una altura de ochocientos metros		
La cometa es capaz de volar a ochenta metros		
Me encontré en el suelo un billete de 5 €		
Te espero en la planta baja		

3 Expresa con números positivos las siguientes expresiones.

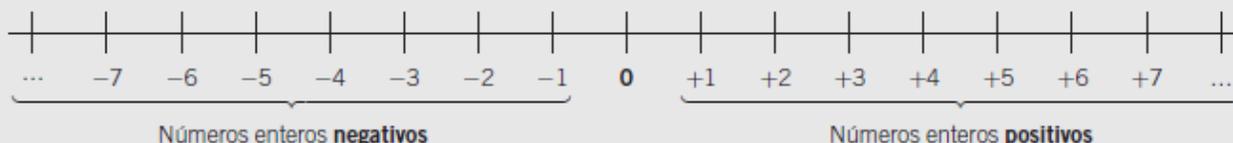
- a) Josefina ganó 5 pesos en el bingo
- b) Eduardo se encontró 10 pesos en la calle, luego fue al supermercado y gastó 15.
- c) Arturo fue al colmado y consumió 25 pesos.
- d) Claudia tenía 6 pesos y Arturo tenía 4, unieron su dinero y tenían 10 pesos en total.
- e) Yo tenía 500 pesos en la cartera, fui a pagar la luz, que eran 350, y solo me quedan 150.
- f) Sonia tenía 8 chicles y se comió 4.
- g) Manuel tenía 24 dientes y se le cayeron 2.
- h) Leticia se ganó 30 pedazos de bizcocho.
- i) Julio gastó 65 pesos en el bar.
- j) Sebastián gastó 3500 pesos en el súper.
- k) Gael subió 5 lb.

## REPRESENTACIÓN DE LOS NÚMEROS ENTEROS. ORDEN EN LA RECTA NUMÉRICA

Ya conocemos la recta en la que se representan los números naturales, incluyendo el cero. Ahora vamos a representar los números enteros.

- 1.º Dibujamos una recta.
- 2.º Señalamos el origen  $O$ , que es el valor cero  $0$ .
- 3.º Dividimos la recta en segmentos iguales (unidades), a la derecha e izquierda del cero.
- 4.º A la **derecha** del origen colocamos los números enteros **positivos**.
- 5.º A la **izquierda** del origen colocamos los números enteros **negativos**.

Observa que los números están ordenados:



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 4

**1** Representa en una recta los siguientes números enteros:  $+8, -9, +5, 0, -1, +6, -7, +11, -6$ .

**2** Representa en una recta numérica los números  $-5$  y  $+5$ .

- a) Señala de rojo los números enteros entre  $-5$  y  $0$ .
- b) Señala de azul los números enteros entre  $+5$  y  $0$ .
- c) ¿Qué observas?

**3** Considera los siguientes números:  $-7, +8, +3, -10, +6, +4, -2$ .

- a) Representalos en la recta numérica.
- b) ¿Cuál está más alejado del origen?
- c) ¿Y cuál está más cercano?
- d) Escribe, para cada uno de ellos, otro número situado a igual distancia del origen que él.

**4** En una ciudad el termómetro osciló entre las siguientes temperaturas.

**Máxima:**  $+3$  °C.

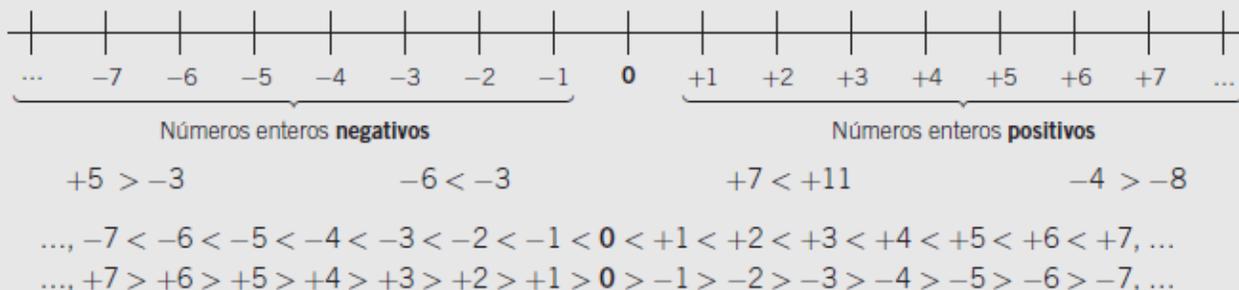
**Mínima:**  $-4$  °C.

- a) Representa ambos valores en una recta numérica.
- b) Indica si pudieron marcarse estas temperaturas:  $-2$  °C,  $+4$  °C,  $-5$  °C,  $+1$  °C,  $0$  °C,  $+2$  °C.
- c) Representa las temperaturas en la recta numérica.

## COMPARACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Hemos estudiado que en la recta se representan los números enteros ordenados.

- 1.º Este orden supone una determinada colocación en la recta numérica.
- 2.º Un número entero positivo es mayor que cualquier número entero negativo.
- 3.º Entre varios números enteros, siempre es **mayor** el que está situado **más a la derecha** de la recta.
- 4.º Utilizamos los símbolos mayor que ( $>$ ) y menor que ( $<$ ).



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 5

- 5 Ordena, de menor a mayor, los siguientes números.  
 $+11, -2, +8, 0, -1, +5, -6, +3, -3, +7, -4, -9, +17$
- 6 Ordena, de mayor a menor, estos números.  
 $-8, -16, +5, -2, +13, +3, -4, -9, +9, 0, +18, -10$
- 7 Representa y ordena, de menor a mayor, los números  $-5, +3, -8, +4, -2, +7, -1$ .
- 8 Escribe el signo que corresponda ( $>$  o  $<$ ) entre cada par de números enteros.  
a)  $+5 \bigcirc -2$                       c)  $-1 \bigcirc 0$                       e)  $+11 \bigcirc +15$                       g)  $-7 \bigcirc -4$   
b)  $0 \bigcirc +8$                       d)  $-4 \bigcirc +1$                       f)  $+10 \bigcirc -9$                       h)  $+5 \bigcirc -11$
- 9 Escribe todos los números enteros que sean:  
a) Mayores que  $-4$  y menores que  $+2$ .  
b) Menores que  $+3$  y mayores que  $-5$ .  
c) Menores que  $+1$  y mayores que  $-2$ .  
d) Mayores que  $0$  y menores que  $+3$ .  
e) Menores que  $-3$  y mayores que  $-6$ .



**COLEGIO DE LA IGLESIA EVANGELICA EL DIOS DE ISRAEL**  
**GUIÓN DE CLASE**

Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Grado: 7º Grado A y B  
 Asignatura: Matemática  
 Tiempo: \_\_\_\_\_  
 Periodo: \_\_\_\_\_

**UNIDAD 1. APLIQUEMOS LOS NUMEROS ENTEROS.**

**Objetivo de unidad:** Que el alumno sea capaz de resolver con interés las operaciones básicas de los números enteros, utilizando las reglas y propiedades que permitan realizar correctamente dichas operaciones, para aplicarlas en la resolución de situaciones numéricas del entorno.

**Metodología:**

- La forma de trabajo estará basada en la Resolución de Problemas a Situaciones Reales. Para lo cual el profesor explicara de forma expositiva sobre el concepto, la deducción y la aplicación del mismo.

CONTENIDOS CONCEPTUALES	CONTENIDOS PROCEDIMENTALES	CONTENIDOS ACTITUDINALES
<b>Valor absoluto.</b>	✓ Aplicación del valor absoluto en los números enteros.	✓ Confianza al aplicar el valor absoluto en los números enteros.
<b>Objetivo:</b> que el alumno sea capaz de: ✓ Aplicar el valor absoluto en los números enteros. ✓ Mostrar confianza al aplicar el valor absoluto en los números enteros.		<b>Material de Apoyo</b> ✓ Libro de texto Santillana Matemática 7º grado. Pioneros. ✓ Libro de texto Matemática 7º. Editorial ESE
<b>Indicadores de logro.</b> ✓ Resuelve con confianza ejercicios y problemas aplicando el valor absoluto.		<b>Evaluación:</b> Resolución de problemas dentro del salón de clases en el cuaderno de trabajo. ✓ Orden y aseo 5% ✓ Puntualidad 5% ✓ Desarrollo correcto 90%

Actividad	Tiempo
7. Bienvenida y asistencia	3 minutos
8. Presentación del contenido y objetivo de la clase	2 minutos
9. Exploración de Conocimientos Previos	5 minutos
10. Introducción a la temática	10 minutos
11. Problematicación del contenido y transposición didáctica de conceptos	20 minutos
12. Delegación de actividades y cierre	5 minutos
<b>Tiempo Hora Clase</b>	<b>45 minutos</b>

**Actividad Diagnostica:**  
 Entra al siguiente link  
<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/valor-absoluto.html> lee la información que ahí se almacena, cópiala en tu cuaderno y responde las tres preguntas que ahí se generan

**VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO ENTERO**

- El valor absoluto de un número entero es la distancia (en unidades) que le separa del cero en la recta numérica.
- En la práctica se escribe entre dos barras  $||$  y resulta el mismo número sin su signo.  
 Valor absoluto de  $-3$  se escribe  $|-3|$  y es 3.  
 Valor absoluto de  $+5$  se escribe  $|+5|$  y es 5.

Observa que:

$$|+5| = 5 \quad \text{y} \quad |-5| = 5$$

- Los números  $+5$  y  $-5$  están a la misma distancia del origen: 5 unidades.
- Se dice que son números opuestos y se escriben así:  
 $op (+5) = -5$                        $op (-5) = +5$
- Dos números opuestos tienen el mismo valor absoluto.



## ACTIVIDAD DE INTEGRACION 6

10 Completa la siguiente tabla.

VALOR ABSOLUTO	RESULTADO	SE LEE
$ +10 $	10	El valor absoluto de $-10$ es 10.
$ -8 $		
	7	
	7	
$ -9 $		
		El valor absoluto de $-15$ es 15.

11 Representa en la recta numérica los siguientes números enteros.

- a)  $+7$  y  $-7$                       b)  $+4$  y  $-4$                       c)  $-6$  y  $+6$                       d)  $+10$  y  $-10$

¿Qué observas? ¿Cómo son estos números?

12 Para cada número entero, halla su número opuesto y represéntalo en una recta numérica.

- a)  $-3$                       b)  $-12$                       c)  $+9$                       d)  $+8$

13 Escribe el signo que corresponda,  $<$  o  $>$ , para los siguientes números.

- a)  $+7$   $\bigcirc$   $+10$                       c)  $-5$   $\bigcirc$   $0$                       e)  $-10$   $\bigcirc$   $-8$                       g)  $+11$   $\bigcirc$   $0$   
b)  $+9$   $\bigcirc$   $+5$                       d)  $-16$   $\bigcirc$   $+20$                       f)  $+13$   $\bigcirc$   $-11$                       h)  $+3$   $\bigcirc$   $-3$

14 Ordena los números enteros, de mayor a menor, y represéntalos en la recta numérica.

$-5, -3, -9, -11, -10, -8, -6, -4$

15 Ordena estos números enteros, de mayor a menor, y represéntalos en la recta numérica.

$+5, +3, +9, +11, +10, +8, +6, +4$



**COLEGIO DE LA IGLESIA EVANGELICA EL DIOS DE ISRAEL**  
**GUIÓN DE CLASE**

Profesor Responsable: Santos Jonathan Tzun Meléndez.

Grado: 7º Grado A y B  
 Asignatura: Matemática  
 Tiempo:  
 Periodo:

<b>UNIDAD 1. APLIQUEMOS LOS NUMEROS ENTEROS.</b> <b>Objetivo de unidad:</b> Que el alumno sea capaz de resolver con interés las operaciones básicas de los números enteros, utilizando las reglas y propiedades que permitan realizar correctamente dichas operaciones, para aplicarlas en la resolución de situaciones numéricas del entorno.		<b>Metodología:</b> La forma de trabajo estará basada en la Resolución de Problemas a Situaciones Reales. Para lo cual el profesor explicara de forma expositiva sobre el concepto, la deducción y la aplicación del mismo.
<b>CONTENIDOS CONCEPTUALES</b> ✓ <b>Operaciones: suma, resta, multiplicación y división.</b>	<b>CONTENIDOS PROCEDIMENTALES</b> ✓ Resolución de ejercicios y problemas de suma, resta, multiplicación y división aplicando la propiedad de los números enteros.	<b>CONTENIDOS ACTITUDINALES</b> ✓ Seguridad al aplicar la ley de los signos en la suma, resta, multiplicación y división de números enteros.
<b>Objetivo:</b> que el alumno sea capaz de: ✓ Resolver ejercicios y problemas de suma, resta, multiplicación y división aplicando la propiedad de los números enteros. ✓ Mostrar seguridad al aplicar la ley de los signos en la suma, resta, multiplicación y división de números enteros.		<b>Material de Apoyo</b> ✓ Libro de texto Matematica 7º. Santillana. Pioneros. ✓ Libro de texto Matematica 7º. Editorial ESE
<b>Indicadores de logro.</b> ✓ Determina y explica con seguridad la ley de los signos para la suma, resta, multiplicación y división de números enteros. ✓ Resuelve con interés ejercicios y problemas que involucren suma, resta, multiplicación y división de números enteros.		<b>Evaluación.</b> Resolución de problemas dentro del salón de clases en el cuaderno de trabajo. ✓ Orden y aseo 5% ✓ Puntualidad 5% ✓ Desarrollo correcto 90%

Actividad	Tiempo
13. Bienvenida y asistencia	3 minutos
14. Presentación del contenido y objetivo de la clase	2 minutos
15. Exploración de Conocimientos Previos	5 minutos
16. Introducción a la temática	10 minutos
17. Problematicación del contenido y transposición didáctica de conceptos	20 minutos
18. Delegación de actividades y cierre	5 minutos
Tiempo Hora Clase	45 minutos

**Actividad Diagnostica:**  
 Entra al siguiente link  
<http://rolandotzun.wordpress.com/>  
 Lee la información que ahí se almacena, cópiala en tu cuaderno y responde las tres preguntas que ahí se generan

**Simplificación de signos para operar con números enteros.**

Una manera fácil para calcular operaciones con números enteros es suprimir los signos de agrupación.

Para suprimir un paréntesis precedido del signo + se dejan las cantidades que están dentro de él con el mismo signo.

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

Para suprimir un paréntesis precedido por el signo - se cambia el signo de las cantidades que están dentro de él.

$$8 - (+6) = 8 - 6$$

**LEYES DE LOS SIGNOS**

+	POR	+	=	+
+	POR	-	=	-
-	POR	+	=	-
-	POR	-	=	+

## Suma de Números Enteros.

Para **sumar** dos números enteros de **distinto signo** se restan sus valores absolutos y se pone el signo del mayor sumando.

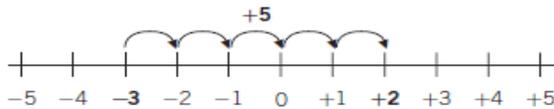
### EJEMPLO

$$(+5) + (-1) \left\{ \begin{array}{l} |+5| = 5 \\ |-1| = 1 \\ 5 - 1 = 4 \end{array} \right\} (+5) + (-1) = +4$$

$$(-3) + (+5) \left\{ \begin{array}{l} |-3| = 3 \\ |+5| = 5 \\ 5 - 3 = 2 \end{array} \right\} (-3) + (+5) = +2$$

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

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



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 7

1

Calcula las siguientes sumas de números enteros.

$$(-8) + (-12) = -(8 + 12) = -20$$

$$(+15) + (+12) =$$

$$(-18) + (-13) =$$

$$(-25) + (-16) =$$

$$(+18) + (+23) =$$

$$(-29) + (-42) =$$

$$(+29) + (+31) =$$

$$(-18) + (-46) =$$

$$(-32) + (-57) =$$

$$(-59) + (-61) =$$

$$(+32) + (+69) =$$

$$(+49) + (+72) =$$

2

Calcula las siguientes sumas de números enteros.

$$\bullet (+125) + (+214) + (+316) =$$

$$\bullet (-148) + (-315) + (-218) =$$

$$\bullet (-314) + (-126) + (-205) =$$

$$\bullet (+145) + (+315) + (+218) =$$

$$\bullet (-149) + (-218) + (-319) =$$

$$\bullet (-256) + (-149) + (-318) =$$

$$\bullet (+318) + (+146) + (+189) =$$

$$\bullet (-416) + (-235) + (-315) =$$

$$\bullet (-675) + (-148) + (-216) =$$

Para **sumar** dos números enteros de **distinto signo** se restan sus valores absolutos y se pone el signo del mayor sumando.

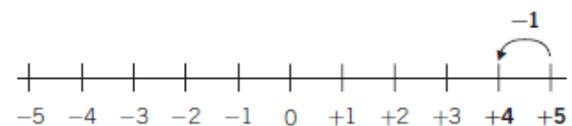
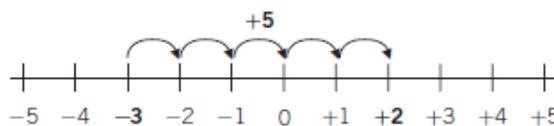
### EJEMPLO

$$(+5) + (-1) \left\{ \begin{array}{l} |+5| = 5 \\ |-1| = 1 \\ 5 - 1 = 4 \end{array} \right\} (+5) + (-1) = +4$$

$$(-3) + (+5) \left\{ \begin{array}{l} |-3| = 3 \\ |+5| = 5 \\ 5 - 3 = 2 \end{array} \right\} (-3) + (+5) = +2$$

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

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





### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 8.

1

Calcula las siguientes sumas de números enteros.

$(+80) + (-20) = +(80 - 20) = +60$	$(+125) + (-12) =$
$(+70) + (-18) =$	$(+315) + (-152) =$
$(+60) + (-25) =$	$(-418) + (+114) =$
$(-70) + (+10) =$	$(-510) + (+312) =$
$(-85) + (+18) =$	$(-625) + (+128) =$
$(-92) + (+13) =$	$(+725) + (-218) =$

2

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

- $[(-3) + (+8)] + (-7) = [(+8 - 3)] + (-7) = (+5) + (-7) = -(7 - 5) = -2$
- $[(+10) + (-7)] + (-8) =$
- $[(-18) + (+3)] + (+7) =$
- $[(-20) + (+8)] + (+13) =$
- $[(+18) + (-13)] + (-16) =$
- $[(+23) + (-18)] + (-19) =$
- $[(-31) + (+12)] + (+15) =$
- $[(+25) + (-15)] + (-18) =$

### Resta de Números Enteros.

Para **restar** dos números enteros hay que sumar al primer sumando el opuesto del segundo. Se aplica a continuación la regla de la suma de números enteros.

#### EJEMPLO

$(+5) - (+2) = (+5) + (-2) = +3$	$\text{op } (+2) = -2$	} $\left. \begin{array}{l}  +5  = 5 \\  -2  = 2 \end{array} \right\} 5 - 2 = 3$
$(-6) - (-1) = (-6) + (+1) = -5$	$\text{op } (-1) = +1$	



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 9.

1

Calcula las siguientes restas de números enteros.

$(+10) - (-14) = (+10) + (+14) = 24$	$(-15) - (-18) =$
$(-8) - (-16) =$	$(+17) - (-16) =$
$(+4) - (-14) =$	$(+25) - (-46) =$
$(+12) - (-19) =$	$(-31) - (-32) =$
$(-13) - (+15) =$	$(-59) - (-18) =$
$(+21) - (-18) =$	$(+62) - (-71) =$

2

Calcula las siguientes restas de números enteros.

- $(+1.496) - (-2.148) =$
- $(-3.189) - (-1.218) =$
- $(-5.697) - (-7.286) =$
- $(+7.289) - (-5.146) =$
- $(+8.160) - (+9.149) =$
- $(+9.290) - (+9.876) =$
- $(-9.585) - (-4.582) =$
- $(-7.980) - (+3.590) =$

## OPERACIONES COMBINADAS DE SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

Los números enteros pueden combinarse mediante sumas y restas. Hay que tener en cuenta una serie de reglas:

- Cuando el primer sumando es positivo se escribe sin signo.
- Al eliminar los paréntesis, el signo que le precede afecta a todos los números:
  - El signo + **mantiene** los signos de todos los números:  $+(-7 + 2 - 1 + 8) = -7 + 2 - 1 + 8$ .
  - El signo – **cambia** los signos de todos los números:  $-(-7 + 2 - 1 + 8) = +7 - 2 + 1 - 8$ .

Podemos operar de dos formas:

- Sumar por separado los enteros positivos, los enteros negativos y hallar la resta entre ambos.
- Realizar las operaciones en el orden en que aparecen.

### EJEMPLO

Haz estas operaciones combinadas.

a)  $(+7) + (+2) = 7 + 2 = 9$

b)  $(-4) + (-1) = -4 - 1 = -5$

c) Primera forma:  $+(-5 + 3 - 2 + 7) = -5 + 3 - 2 + 7 = -7 + 10 = +3$

Segunda forma:  $+(-5 + 3 - 2 + 7) = -5 + 3 - 2 + 7 = -2 - 2 + 7 = -4 + 7 = +3$

d) Primera forma:  $-(-5 + 3 - 2 + 7) = +5 - 3 + 2 - 7 = 7 - 10 = -3$

Segunda forma:  $-(-5 + 3 - 2 + 7) = +5 - 3 + 2 - 7 = +2 + 2 - 7 = +4 - 7 = -3$



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 10.

Calcula el resultado de las siguientes operaciones combinadas.

a)  $8 - (4 - 7) =$

b)  $-4 - (5 - 7) - (4 + 5) =$

c)  $-(-1 - 2 - 3) - (5 - 5 + 4 + 6 + 8) =$

d)  $(-1 + 2 - 9) - (5 - 5) - 4 + 5 =$

e)  $(-1 - 9) - (5 - 4 + 6 + 8) - (8 - 7) =$

f)  $-4 - (4 + 5) - (8 - 9) + 1 + 6 =$

Escribe las siguientes expresiones en forma simplificada.

$(+3) + (-2) - (-7) - (+2)$

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

$(-7) - (-2) - (+3) + (-7)$

$(-9) + (-5) - (-9) + (-3)$

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

$(+7) - (-8) + (-3) - (-7)$

$(-10) + (-3) - (-9) - (+8)$

$(+9) - (-10) + (-11) - (+8)$

En cada caso, suprime el paréntesis y calcula.

$$\bullet 3 + 2 + (4 - 3 - 2) =$$

$$\bullet -2 - 3 - (-8 - 1 + 4) =$$

$$\bullet -5 - 1 + (5 - 6 - 7) =$$

$$\bullet 5 - (-4 + 3 - 8) - 4 =$$

$$\bullet -3 + (-1 - 3 + 5) - 2 =$$

$$\bullet 7 - (-3 - 2 + 1 - 5 - 6) =$$

$$\bullet -7 + (-3 + 4 - 5 - 8) =$$

$$\bullet 3 - 2 - (-4 + 5 - 8) =$$

$$\bullet 5 - 3 + (-8 - 1 + 5) - 3 =$$

$$\bullet -3 - 7 - (9 - 8 - 5) - 3 =$$

$$\bullet 8 - 6 + (-9 - 5 + 4) - 7 =$$

En cada caso, suprime los paréntesis y calcula.

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

$$\bullet 2 - 3 - (4 - 7 - 1) + (-3 - 2) - 3 =$$

$$\bullet 1 - 5 + (-3 - 2 - 1) - (-5 + 7 - 3) =$$

$$\bullet -5 - 3 - (-7 + 4 - 3) - (-8 + 2 - 5) =$$

$$\bullet -4 - (-1 - 3 + 4) - (-9 + 3 - 2) - 5 =$$

$$\bullet -1 - (-8 - 9 - 13) + (-9 - 18 - 3) - 19 =$$

En cada caso, suprime los paréntesis y los corchetes y calcula.

$$\bullet 2 - [4 - (3 + 6 - 2)] - [3 + 2 - (1 + 6 - 8)] =$$

$$\bullet 3 - [2 + 4 - (2 - 7) + 1] - [2 - (4 + 7 - 1) - 2] =$$

$$\bullet -2 - 7 - [-3 + 1 - (1 + 2 - 3) + 1] - [-7 + 4 - (2 + 5)] =$$

$$\bullet [-9 - 11 - (-18 + 21 - 3) + 7] - [-18 + 21 - (3 - 11 + 15)] =$$

$$\bullet -4 - 12 - [(-13 - 20 + 8) - 4] - [-21 + 16 - (-15 + 3)] =$$

Primero, haz las operaciones que hay dentro del paréntesis; después, haz las operaciones que hay dentro del corchete y resuelve.

$$5 - [3 + 2 - (8 - 1)]$$

$$| 8 - [-1 - 2 - (-3 + 4) - 2]$$

$$-3 - [-1 - (-7 + 8) - 5]$$

$$| -9 - 1 - 13 - 2 - (-4 + 6) - 5]$$

$$18 - [-16 - (-25 + 16) - 8]$$

$$| -14 - [-18 + 36 - (-8 + 4) - 6]$$

Calcula las siguientes restas de números enteros.

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet (+1.496) - (-2.148) =$$

$$\bullet (-3.189) - (-1.218) =$$

$$\bullet (-5.697) - (-7.286) =$$

$$\bullet (+7.289) - (-5.146) =$$

$$\bullet (+8.160) - (+9.149) =$$

$$\bullet (+9.290) - (+9.876) =$$

$$\bullet (-9.585) - (-4.582) =$$

$$\bullet (-7.980) - (+3.590) =$$

$$\bullet [(-12) - (-8)] - (+16) =$$

$$\bullet [(-14) - (+3)] - (-8) =$$

$$\bullet [(-16) - (-9)] - (-7) =$$

$$\bullet [(+18) - (-6)] - (+18) =$$

$$\bullet [(+21) - (-16)] - (-14) =$$

$$\bullet [(-32) - (-19)] - (-11) =$$

$$\bullet [(-49) - (-21)] - (+12) =$$

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\bullet \frac{[(-12) - (-8)] - [(-14) - (+2)]}{\begin{array}{c} \downarrow \qquad \qquad \downarrow \\ (-12) + (+8) - [(-14) + (-2)] = (-4) - (-16) = (-4) + (+16) = +12 \end{array}}$$

$$\bullet [(-14) - (-10)] - [(-16) - (+8)]$$

$$\bullet [(-18) - (+6)] - [(+18) - (-4)]$$

$$\bullet [(-19) - (-4)] - [(-18) - (-6)]$$

$$\bullet [(-21) - (+8)] - [(+16) - (-2)]$$

$$\bullet [(+35) - (-14)] - [(-42) + (-18)]$$

## PROBLEMAS DE SUMAS Y RESTAS DE NÚMEROS ENTEROS

1

El 1 de junio, Alberto tiene en su cuenta corriente 485.000 pesetas.

Observa el movimiento de su cuenta y calcula el dinero que tiene Alberto el 5 de julio.

Fecha	Movimiento
8 de junio	Retiró 25.000 ptas.
15 de junio	Ingresó 5.000 ptas.
25 de junio	Retiró 3.500 ptas.
30 de junio	Ingresó 85.000 ptas.
5 de julio	Retiró 15.000 ptas.

2

Jorge, María, Rosa y Pedro están jugando al «Toma y pon». Cada jugador comienza con 50 puntos y gana el jugador que consigue más puntos. Cada partida se compone de 10 tiradas. Observa las tiradas de cada jugador:

Tiradas	1. <sup>a</sup>	2. <sup>a</sup>	3. <sup>a</sup>	4. <sup>a</sup>	5. <sup>a</sup>	6. <sup>a</sup>	7. <sup>a</sup>	8. <sup>a</sup>	9. <sup>a</sup>	10. <sup>a</sup>
Jorge	toma 14	toma 2	pon 10	pon 13	toma 1	pon 15	pon 8	toma 3	toma 12	pon 15
María	pon 5	pon 17	toma 13	toma 10	pon 14	pon 18	toma 7	toma 11	pon 8	pon 13
Rosa	toma 17	toma 3	pon 18	pon 4	pon 12	toma 17	toma 1	pon 12	pon 3	pon 15
Pedro	toma 8	toma 10	pon 13	pon 7	pon 8	toma 15	toma 2	pon 18	pon 3	toma 5

Calcula:

a) Los puntos que consiguió cada jugador al final de la partida.

JORGE →

MARÍA →

ROSA →

PEDRO →

b) La diferencia de puntos entre el jugador que consiguió el mayor número de puntos y el jugador que consiguió el menor número de puntos.

**3**

La temperatura en una ciudad a las 8 de la mañana es de  $3^{\circ}$  bajo cero, y a las 12 del mediodía es de  $6^{\circ}$  sobre cero.

Calcula cuál es la variación de temperatura en esas cuatro horas.

$$\text{variación de la temperatura} = \text{temperatura final} - \text{temperatura inicial}$$

**4**

Un bloque de hielo está a  $5^{\circ}$  bajo cero. Se calienta hasta que se consigue una variación de temperatura de  $19^{\circ}$ .

Calcula cuál es la temperatura final.

$$\text{temperatura final} = \text{variación de la temperatura} - \text{temperatura inicial}$$

**5**

La temperatura en una ciudad a las 9 de la mañana era de  $10^{\circ}$ . La variación de temperatura hasta las 10 de la noche fue de  $-8^{\circ}$ .

Calcula cuál era la temperatura a las 10 de la noche.

**6**

Una sustancia se encuentra a  $40^{\circ}$  y desciende su temperatura a  $5^{\circ}$  bajo cero.

Calcula cuál es la variación de temperatura de esta sustancia.



#### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 11.

##### Problemas de Aplicación con sumas y restas de números enteros

1. El señor Moreno compro dos periódicos, uno de \$9 y otro de \$11, y una revista de \$35, pago con un billete de \$100. ¿Cuánto le devolvieron de cambio?
2. La señorita López compro dos pantalones, uno de \$66 y otro de \$99, y un sombrero de \$98, Pago con un billete de \$500. ¿Cuánto le devolvieron de cambio?
3. En una cuenta bancaria se hace un depósito de 23000 pesos, la siguiente semana se efectúa un retiro de 12450, en dos días después se depositan 2500 más, y un día después se retiran 1589 pesos. ¿Cuánto se tiene en la cuenta bancaria?
4. El costo de 3 muebles, es de \$1200, \$5632 y \$3845 pesos respectivamente. Si un cliente tiene ahorrados \$10000 pesos, podrá comprar los 3 muebles o en otro caso ¿Cuánto le falta?
5. Un viajero tiene un crédito de \$50000, para todo el viaje, el transporte le Costará \$27400, el hospedaje le costará \$10510. ¿Cuánto le sobra el viajero Para los demás gastos?
6. Un hombre nació el año de 1950, se casó a los 28 años, 2 años después nació su primer hijo y murió cuando el hijo tenía 20 años. ¿En qué año murió?
7. La suma de dos números es 2789 y uno de ellos es 1560. ¿Cuál es el otro número?
8. Un bodeguero espera un cargamento de 15000 toneladas, primero llegan 3500 ton. Después llegan 330 más ton que la primera entrega, posteriormente llegan 505 más que la segunda entrega. ¿Cuántas toneladas faltan por entregar?
9. Tenía 5500 pesos, presté 770, compré un regalo y me quedaron 1100. ¿Cuánto costó el regalo?
10. Si me pagaran un préstamo de 300 pesos que hice, tendría 4500 pesos, mi Hermano tiene ahora 100 pesos más que yo y mi prima tiene 340 menos que Mi hermano y yo juntos. ¿Cuánto tenemos entre los 3?

## MULTIPLICACIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para multiplicar dos números enteros se siguen estos pasos.

1.º Se multiplican sus valores absolutos (en la práctica, los números entre sí).

2.º Al resultado le colocamos el signo + si ambos números son de **igual signo**, y el signo – si son de **signos diferentes**.

### EJEMPLO

$$\left. \begin{array}{l} (+5) \cdot (-3) = -15 \\ (-5) \cdot (+3) = -15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1.^\circ 5 \cdot 3 = 15 \\ 2.^\circ -15, \text{ ya que son de distinto signo (positivo y negativo).} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} (-5) \cdot (+3) = -15 \\ (-5) \cdot (-3) = +15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1.^\circ 5 \cdot 3 = 15 \\ 2.^\circ -15, \text{ ya que son de distinto signo (negativo y positivo).} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} (-5) \cdot (-3) = +15 \\ (+5) \cdot (+3) = +15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1.^\circ 5 \cdot 3 = 15 \\ 2.^\circ +15, \text{ ya que son de igual signo (negativos).} \end{array}$$

$$\left. \begin{array}{l} (+5) \cdot (+3) = +15 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 1.^\circ 5 \cdot 3 = 15 \\ 2.^\circ +15, \text{ ya que son de igual signo (positivos).} \end{array}$$

En las operaciones de multiplicación y división de números enteros, se utiliza la **regla de los signos**.

MULTIPLICACIÓN	DIVISIÓN
$(+) \cdot (+) = +$	$(+) : (+) = +$
$(-) \cdot (-) = +$	$(-) : (-) = +$
$(+) \cdot (-) = -$	$(+) : (-) = -$
$(-) \cdot (+) = -$	$(-) : (+) = -$



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 12.

Calcula.

$$(+5) \cdot (-3) = \quad (+13) \cdot (-2) =$$

$$(+7) \cdot (-6) = \quad (-16) \cdot (-3) =$$

$$(-9) \cdot (-5) = \quad (-14) \cdot (-5) =$$

$$(-8) \cdot (-7) = \quad (-17) \cdot (+8) =$$

$$(+5) \cdot (-10) = \quad (+19) \cdot (-7) =$$

$$(-7) \cdot (-12) = \quad (-20) \cdot (-8) =$$

Calcula.

$$[(-3) \cdot (-2)] \cdot (-4) = (+6) \cdot (-4) = -24$$

$$[(-5) \cdot (+4)] \cdot (-2) =$$

$$[(-2) \cdot (-8)] \cdot (+5) =$$

$$(-5) \cdot [(-7) \cdot (-12)] =$$

$$(+3) \cdot [(-6) \cdot (+4)] =$$

## DIVISIÓN DE NÚMEROS ENTEROS

Para dividir dos números enteros se siguen estos pasos.

- 1.º Se dividen sus valores absolutos (en la práctica, los números entre sí y siempre que la división sea exacta).
- 2.º Al resultado le colocamos el signo + si ambos números son de **igual signo**, y el signo – si son de **signos diferentes**.

### EJEMPLO

$$(+20) : (-4) = -5 \left\{ \begin{array}{l} 1.^\circ 20 : 4 = 5 \\ 2.^\circ -5, \text{ ya que son de distinto signo (positivo y negativo)}. \end{array} \right.$$

$$(-20) : (+4) = -5 \left\{ \begin{array}{l} 1.^\circ 20 : 4 = 5 \\ 2.^\circ -5, \text{ ya que son de distinto signo (negativo y positivo)}. \end{array} \right.$$

$$(-20) : (-4) = +5 \left\{ \begin{array}{l} 1.^\circ 20 : 4 = 5 \\ 2.^\circ +5, \text{ ya que son de igual signo (negativos)}. \end{array} \right.$$

$$(+20) : (+4) = +5 \left\{ \begin{array}{l} 1.^\circ 20 : 4 = 5 \\ 2.^\circ +5, \text{ ya que son de igual signo (positivos)}. \end{array} \right.$$



### ACTIVIDAD DE INTEGRACION 13.

**Calcula.**

$$(+20) : (+2) = \quad (+36) : (-2) =$$

$$(-80) : (-10) = \quad (-42) : (-3) =$$

$$(-49) : (+7) = \quad (+50) : (-5) =$$

$$(+64) : (-8) = \quad (-96) : (-6) =$$

$$(-70) : (-7) = \quad (+80) : (-5) =$$

$$(+81) : (-9) = \quad (-72) : (-3) =$$

**En cada caso, halla el valor de x.**

$$(-10) \cdot x = +20 \longrightarrow x =$$

$$(-12) \cdot x = -48 \longrightarrow x =$$

$$x \cdot (+8) = -72 \longrightarrow x =$$

$$x \cdot (-9) = -81 \longrightarrow x =$$

$$x \cdot (-13) = -39 \longrightarrow x =$$

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\frac{(-3) \cdot (-8)}{(-2)} =$$

$$\frac{(+8) \cdot (-9)}{(-3)} =$$

$$\frac{(+4) \cdot (-5)}{(+2)} =$$

$$\frac{(+12) \cdot (-4)}{(+3)} =$$

$$\frac{(-8) \cdot (-5)}{(-4)} =$$

$$\frac{(-15) \cdot (-6)}{(-5)} =$$

$$\frac{(+6) \cdot (-9)}{(-3)} =$$

$$\frac{(-14) \cdot (-3)}{(-7)} =$$

$$\frac{(-10) \cdot (-5)}{(-2)} =$$

$$\frac{(+16) \cdot (-2)}{(+8)} =$$

Observa el ejemplo resuelto y calcula de este modo los restantes.

$$\frac{[(-2) \cdot (-4)] + [(-3) \cdot (-6)]}{(-13)} =$$

$$\frac{[(-3) \cdot (+8)] + [(-5) \cdot (+3)]}{(-13)} =$$

$$\frac{[(+4) \cdot (-5)] + [(-6) \cdot (-3)]}{(+19)} =$$

$$\frac{[(-8) \cdot (-4)] + [(+8) \cdot (-6)]}{(-10)} =$$

$$\frac{[(-9) \cdot (-3)] + [(-9) \cdot (-8)]}{(+11)} =$$

$$\frac{[(+3) \cdot (-8)] + [(-4) \cdot (-10)]}{(-8)} =$$

$$\frac{[(-4) \cdot (+9)] + [(-11) \cdot (+2)]}{(-2)} =$$

**Realiza las siguientes operaciones.**

a)  $(+7) \cdot (+2) =$

d)  $(-5) \cdot (+8) =$

b)  $(+12) \cdot (-3) =$

e)  $(-1) \cdot (-1) =$

c)  $(-10) \cdot (+10) =$

f)  $(+5) \cdot (+20) =$

**Efectúa las divisiones.**

a)  $(+16) : (+2) =$

c)  $(-25) : (+5) =$

e)  $(+12) : (-3) =$

b)  $(-8) : (-1) =$

d)  $(-100) : (+10) =$

f)  $(+45) : (+9) =$

**Calcula las siguientes operaciones, aplicando la regla de los signos.**

a)  $(+12) \cdot (-3) =$

e)  $(-9) : (-3) =$

i)  $(+10) \cdot (+4) =$

b)  $(-20) : (-10) =$

f)  $(-100) : (+25) =$

j)  $(-9) \cdot (+8) =$

c)  $(+6) \cdot (-6) =$

g)  $(-1) \cdot (-18) =$

k)  $(+35) : (+5) =$

d)  $(+80) : (-8) =$

h)  $(-77) : (-11) =$

l)  $(-12) \cdot (+5) =$

**Completa los huecos con los números enteros correspondientes.**

a)  $(+9) \cdot \dots = -36$

d)  $(-7) \cdot \dots = +21$

g)  $\dots \cdot (-8) = -40$

b)  $\dots \cdot (+10) = -100$

e)  $(-30) \cdot \dots = +30$

h)  $(+6) \cdot \dots = 0$

c)  $(+3) \cdot \dots = -15$

f)  $(-8) \cdot \dots = +16$

i)  $\dots \cdot (-5) = +25$

**Completa los huecos con los números enteros correspondientes.**

a)  $(+42) : \dots = -7$

d)  $(-8) : \dots = +1$

g)  $\dots : (-9) = +6$

b)  $(-20) : \dots = -20$

e)  $\dots : (-6) = +5$

h)  $(+9) : \dots = -9$

c)  $(+12) : \dots = -4$

f)  $(-64) : \dots = +8$

i)  $(-8) : \dots = -2$