

Nombre alumno (a):

• **OA01** Mostrar que comprenden la multiplicación y la división de números enteros

Para multiplicar números enteros debo tener presente lo siguiente:

Valor positivo

Al multiplicar dos números enteros con el mismo signo (negativo/positivo) se obtienen un valor siempre positivo.

$$(2) \cdot (2) = 4 \text{ (caso números naturales)} \quad ; \quad (-2) \cdot (-2) = 4$$

Esto es, **más por más es más** y **menos por menos es más**.

Valor negativo

Al multiplicar dos números enteros con distinto signo (negativo/positivo) se obtienen un valor siempre negativo.

$$(-2) \cdot (2) = (-4) \quad ; \quad (2) \cdot (-2) = (-4)$$

Esto es, **menos por más es menos** y **más por menos es menos**.

1. Resuelve los siguientes ejercicios:

$$(+9) \cdot (+1) = \square$$

$$(-10) \cdot (-11) = \square$$

$$(+1) \cdot (-1) = \square$$

$$(-1) \cdot (+9) = \square$$

$$(+21) \cdot (+10) = \square$$

$$(-6) \cdot (-5) = \square$$

$$(+14) \cdot (-9) = \square$$

$$(-2) \cdot (+30) = \square$$

$$(+12) \cdot (+11) = \square$$

2. Resuelve los siguientes ejercicios.

$$(-12) \cdot (+2) - 15 = \square$$

$$(+14) \cdot (-9) + (-25) = \square$$

$$(+5) \cdot (-7) + 20 = \square$$

$$(-100) + (-10) \cdot (-11) = \square$$

$$15 - (-3) \cdot (-3) = \square$$

$$(+21) \cdot (+10) - (200) = \square$$

$$(+9) \cdot (+1) - (3) = \square$$

$$(-2) \cdot (+30) \cdot (-1) = \square$$

Para dividir números enteros debo tener presente lo siguiente:

Valor positivo

Al dividir dos números enteros con el mismo signo (negativo/positivo) se obtienen un valor siempre positivo.

$$(2) : (2) = 1 \text{ (caso números naturales)} ; (-4) : (-2) = 2$$

Esto se resume en, **más por más es más** y **menos por menos es más**.

Valor negativo

Al dividir dos números enteros con distinto signo (negativo/positivo) se obtienen un valor siempre negativo.

$$(-2) : (2) = (-1) ; (-4) : (-2) = 2$$

Esto se resume en, **menos por más es menos** y **más por menos es menos**.

3. Calcula las siguientes divisiones

$$\frac{(-3)}{1} = \square$$

$$(-7) : (-1) = \square$$

$$\frac{(-18)}{2} = \square$$

$$7 : (-1) = \square$$

$$\frac{(16)}{-2} = \square$$

$$-108 : (-9) = \square$$

$$\frac{-8}{(-2)} = \square$$

$$-21 : 3 = \square$$

4. Resuelve los siguientes ejercicios, considerando el orden de las operatorias.

$$7 + [-12 \cdot (-1)] - 8 =$$

$$\frac{17 - (-3)}{-2} =$$

$$8 - (-7) + (-13 + 3) =$$

$$-8 \cdot (-2) - (2) =$$

$$5 - (-8) : 2 =$$

$$[(-8) + 5] + (12 - 18) =$$

$$125 + 19 \cdot 5 + 52 =$$

$$(150 + 90 : 15) + 14 \cdot 6 =$$

$$268 : 4 - 52 =$$

$$(12 + 4) \cdot (7 + 6) \cdot 11 - 2 =$$

$$214 - 56 : 7 + 38 =$$

$$12 + 4 \cdot 7 + 6 \cdot (11 - 2) =$$

$$6 \cdot 120 - 34 \cdot 3 =$$

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

$$(1000 - 220) : (28 + 32) =$$

$$64 : (2 \cdot (3 - 1) \cdot 2 + 8) =$$

El/la estudiante que quiera y/o pueda reforzar este contenido, encontrará actividades en el texto de matemática en las páginas.... y/o en las páginas del cuadernillo.

- **OA02** Utilizar las operaciones de multiplicación y división con los números racionales en el contexto de la resolución de problemas.

5. Resuelve los siguientes problemas expresando la operación realizada.

Camila perdió 0,5 de sus 20 lápices en el colegio. Si Franco un compañero encontró $\frac{1}{4}$ del total. ¿Cuántos lápices tendrá Camila al final del día?

Respuesta literal: _____

Andrés perdió $\frac{2}{3}$ de sus 12 láminas en el recreo. Si en el siguiente recreo recupera 0,25 de ellas, ¿Cuántas láminas perdió?

Respuesta literal: _____

El banco de Marcelo le descuenta mensualmente 0,1 de su sueldo. Si su sueldo es de \$600.000, ¿Cuánto dinero le habrán descontado luego de 5 meses?

Respuesta literal: _____

6. Resuelve los siguientes ejercicios

$$(-3) \cdot (-0,25) - (-0,5) =$$

$$2,5 - \left(-\frac{7}{2}\right) + (-1,3) =$$

$$[(3) \cdot (-\frac{2}{5})] - (-0,2) =$$

$$-\frac{12}{3} - (-8) : 2 =$$

$$(-2) : (0,75) - (-\frac{1}{3}) =$$

$$\frac{\frac{1}{4} - (-\frac{2}{5})}{-2} =$$

$$7 + (-\frac{4}{3} \cdot -\frac{36}{4}) - 8 =$$

7. Compara los siguientes valores. Utilizando los símbolos $>$, $<$ o $=$.

$$-\frac{1}{10} \cdot 10 \quad \square \quad -2 : 2$$

$$-0,45 \cdot 10 \quad \square \quad -\frac{3}{8} \cdot 10$$

$$-\frac{20}{10} \cdot 5 \quad \square \quad -\frac{20}{10} \cdot -5$$

$$-\frac{3}{10} \cdot 10 \quad \square \quad -0,3 \cdot 10$$

$$0,45 \cdot 2 \quad \square \quad \frac{9}{2}$$

$$\frac{8}{16} \cdot \frac{5}{2} \quad \square \quad 0,5 \cdot 2$$

El/la estudiante que quiera y/o pueda reforzar este contenido, encontrará actividades en el texto de matemática en las páginas.... y/o en las páginas del cuadernillo.

- **OA03** Explicar la multiplicación, la división y el proceso de formar potencias de potencias de base natural y exponente natural.

Una **potencia** es una expresión que representa una multiplicación iterada de un número, por sí mismo, una determinada cantidad de veces.

Está dado por la expresión a^b , donde “b” se denomina exponente y es la cantidad de veces que se debe multiplicar “a” (base).

Ejemplo:

$$2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$$

$$2^2 \cdot 3^3 = 4 \cdot 27 = 108$$

8. Completa.

$$7^2 = \boxed{7} \cdot \boxed{7} = \boxed{49}$$

$$5^2 = \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$4^3 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$5^3 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$2^5 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$10^2 = \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$10^4 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$3^3 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$1^4 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

Propiedades de potencias:

Multiplicación de potencias de igual base

$$a^x \cdot a^y = a^{x+y}$$

Se conserva la base y se **suman** los exponentes, ejemplo:

$$12^2 \cdot 12^3 = 12^5$$

División de potencias de igual base

$$a^x : a^y = a^{x-y}$$

Se conserva la base y se **restan** los exponentes, ejemplo:

$$15^4 : 15^3 = 15^1$$

9. Expresa en forma de potencias:

$$5^2 \cdot 5^1 = \square$$

$$150^1 \cdot 150^3 = \square$$

$$10^2 \cdot 10^3 = \square$$

$$a^2 \cdot a^1 = \square$$

$$50^5 : 50^2 = \square$$

$$25^2 \cdot 25^4 = \square$$

$$13^2 \cdot 13^3 = \square$$

$$12^2 : 12^0 = \square$$

$$8^1 \cdot 8^1 = \square$$

$$100^3 : 100^2 = \square$$

$$7^3 : 7^2 = \square$$

$$3^2 \cdot 3^1 = \square$$

Potencia de potencia

Para calcular el valor de una potencia de potencia, basta con mantener la base y multiplicar los exponentes

$$(a^n)^m = a^{n \cdot m} \text{ ejemplo } (5^3)^2 = 5^6$$

10. Completa:

$$(2^3)^2 = \boxed{2^3} \cdot \boxed{2^3} = \boxed{2 \cdot 2 \cdot 2} \cdot \boxed{2 \cdot 2 \cdot 2} = \boxed{2^6}$$

$$(3^3)^2 = \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$(2^2)^5 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$(5^2)^2 = \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

$$(10^3)^3 = \boxed{} \cdot \boxed{} \cdot \boxed{} = \boxed{}$$

Propiedades de potencias:

Multiplicación de potencias de diferente base e igual exponente.

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

Se multiplican las bases y se **conserva el exponente**, ejemplo:

$$7^3 \cdot 2^3 = 14^3$$

División de potencias de diferente base e igual exponente.

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

Se dividen las bases y se **conserva el exponente**, ejemplo:

$$16^3 : 2^3 = 8^3$$

11. Resuelve

$$10^5 : 5^5 = \boxed{}$$

$$180^4 : 60^4 = \boxed{}$$

$$125^5 : 5^5 = \boxed{}$$

$$55^2 : 11^2 = \boxed{}$$

$$18^5 : 6^5 = \boxed{}$$

$$45^3 : 15^3 = \boxed{}$$

$$100^3 : 10^3 = \boxed{}$$

$$144^3 : 12^3 = \boxed{}$$

$$500^6 : 10^6 = \boxed{}$$

$$81^4 : 9^4 = \boxed{}$$

12. Une las expresiones que representan la propiedad de la potencia.

$$25^3$$

$$18^2$$

$$10^3$$

$$2^2$$

$$4^4$$

$$9^5$$

$$30^2 : 15^2$$

$$160^4 : 40^4$$

$$81^5 : 9^5$$

$$125^3 : 5^3$$

$$180^2 : 10^2$$

$$1\ 000^3 : 100^3$$

13. Realizar los ejercicios, aplicando las diferentes propiedades trabajadas hasta ahora, sin resolver

$$5^2 \cdot 10^2 = \boxed{50^2}$$

$$100^6 : 100^2 = \boxed{}$$

$$55^6 : 55^6 = \boxed{}$$

$$(12^2)^2 = \boxed{}$$

$$300^5 : 300^2 = \boxed{}$$

$$11^2 : 11^1 = \boxed{}$$

$$3^3 \cdot 5^3 = \boxed{}$$

$$(8^2)^3 = \boxed{}$$

$$12^2 \cdot 10^2 = \boxed{}$$

$$10^3 : 2^3 = \boxed{}$$

$$(20^2)^3 = \boxed{}$$

$$8^3 : 4^3 = \boxed{}$$

El/la estudiante que quiera y/o pueda reforzar este contenido, encontrará actividades en el texto de matemática en las páginas.... y/o en las páginas del cuadernillo.

En caso de dudas no dudes en escribirme al correo:
matematica.academiamallico@gmail.com indicando tú nombre y al curso que perteneces en el asunto.

Nombre alumno (a): **SOLUCIONES**

SOLUCIONARIO

1. Resuelve los siguientes ejercicios:

$$(+9) \cdot (+1) = \boxed{9}$$

$$(-10) \cdot (-11) = \boxed{110}$$

$$(+1) \cdot (-1) = \boxed{-1}$$

$$(-1) \cdot (+9) = \boxed{-9}$$

$$(+21) \cdot (+10) = \boxed{210}$$

$$(-6) \cdot (-5) = \boxed{30}$$

$$(+14) \cdot (-9) = \boxed{-126}$$

$$(-2) \cdot (+30) = \boxed{-60}$$

$$(+12) \cdot (+11) = \boxed{132}$$

2. Resuelve los siguientes ejercicios.

$$(-12) \cdot (+2) - 15 = \boxed{-39}$$

$$(+14) \cdot (-9) + (-25) = \boxed{-151}$$

$$(+5) \cdot (-7) + 20 = \boxed{-15}$$

$$(-100) + (-10) \cdot (-11) = \boxed{10}$$

$$15 - (-3) \cdot (-3) = \boxed{6}$$

$$(+21) \cdot (+10) - (200) = \boxed{10}$$

$$(+9) \cdot (+1) - (3) = \boxed{6}$$

$$(-2) \cdot (+30) \cdot (-1) = \boxed{60}$$

3. Calcula las siguientes divisiones

$$\frac{(-3)}{1} = \boxed{-3}$$

$$(-7) : (-1) = \boxed{7}$$

$$\frac{(-18)}{2} = \boxed{-9}$$

$$7 : (-1) = \boxed{-7}$$

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

$$-108 : (-9) = \boxed{12}$$

$$\frac{-8}{(-2)} = \boxed{4}$$

$$-21 : 3 = \boxed{-7}$$

4. Resuelve los siguientes ejercicios, considerando el orden de las operatorias.

$$7 + [-12 \cdot (-1)] - 8 = 11$$

$$\frac{17 - (-3)}{-2} = -10$$

$$8 - (-7) + (-13 + 3) = 5$$

$$-8 \cdot (-2) - (2) = -14$$

$$5 - (-8) : 2 = 9$$

$$[(-8) + 5] + (12 - 18) = -9$$

$$125 + 19 \cdot 5 + 52 = 272$$

$$(150 + 90 : 15) + 14 \cdot 6 = 240$$

$$268 : 4 - 52 = 15$$

$$(12 + 4) \cdot (7 + 6) \cdot 11 - 2 = 2286$$

$$214 - 56 : 7 + 38 = 244$$

$$12 + 4 \cdot 7 + 6 \cdot (11 - 2) = 94$$

$$6 \cdot 120 - 34 \cdot 3 = 618$$

$$(5 + 4) \cdot (9 - (1 + 2) \cdot 2) - 3 = 24$$

$$(1000 - 220) : (28 + 32) = 13$$

$$64 : (2 \cdot (3 - 1) \cdot 2 + 8) = 4$$

5. Resuelve los siguientes problemas expresando la operación realizada.

Camila perdió 0,5 de sus 20 lápices en el colegio. Si Franco un compañero encontró $\frac{1}{4}$ del total. ¿Cuántos lápices tendrá Camila al final del día?

Respuesta literal: Camila tendrá 15 lápices.

Andrés perdió $\frac{2}{3}$ de sus 12 lápices en un recreo. Si encuentra 0,25 de ellos, ¿cuántos lápices perdió?

Respuesta literal: Andrés perdió 6 lápices

El banco de Marcelo le descuenta mensualmente 0,1 de su sueldo. Si su sueldo es de \$500.000, ¿cuánto dinero le habrán descontado luego de 5 meses?

Respuesta literal: Luego de 5 meses le han descontado 250 000 pesos.

6. Resuelve los siguientes ejercicios

$$(-3) \cdot (-0,25) - (-0,5) = 1$$

$$2,5 - (-\frac{7}{2}) + (-1,3) = 4,7$$

$$[(3) \cdot (-\frac{2}{5})] - (-0,2) = -1$$

$$-\frac{12}{3} - (-8) : 2 = 0$$

$$(-2) : (0,75) - (-\frac{1}{3}) = \frac{-7}{5}$$

$$\frac{\frac{1}{4} - (-\frac{2}{5})}{-2} = -0,325$$

$$7 + (-\frac{4}{3} \cdot -\frac{36}{4}) - 8 = 11$$

7. Compara los siguientes valores. Utilizando los símbolos $>$, $<$ o $=$.

$$-\frac{1}{10} \cdot 10 \quad \boxed{<} \quad -2 : 2$$

$$-0,45 \cdot 10 \quad \boxed{>} \quad -\frac{3}{8} \cdot 10$$

$$-\frac{20}{10} \cdot 5 \quad \boxed{<} \quad -\frac{20}{10} \cdot -5$$

$$-\frac{3}{10} \cdot 10 \quad \boxed{=} \quad -0,3 \cdot 10$$

$$0,45 \cdot 2 \quad \boxed{>} \quad \frac{9}{2}$$

$$\frac{8}{16} \cdot \frac{5}{2} \quad \boxed{>} \quad 0,5 \cdot 2$$

8. Completa.

$$7^2 = \boxed{7} \cdot \boxed{7} = \boxed{49}$$

$$5^2 = \boxed{5} \cdot \boxed{5} = \boxed{25}$$

$$4^3 = \boxed{4} \cdot \boxed{4} \cdot \boxed{4} = \boxed{64}$$

$$5^3 = \boxed{5} \cdot \boxed{5} \cdot \boxed{5} = \boxed{125}$$

$$2^5 = \boxed{2} \cdot \boxed{2} \cdot \boxed{2} \cdot \boxed{2} \cdot \boxed{2} = \boxed{32}$$

$$10^2 = \boxed{10} \cdot \boxed{10} = \boxed{100}$$

$$10^4 = \boxed{10} \cdot \boxed{10} \cdot \boxed{10} \cdot \boxed{10} = \boxed{10\,000}$$

$$3^3 = \boxed{3} \cdot \boxed{3} \cdot \boxed{3} = \boxed{27}$$

$$1^4 = \boxed{1} \cdot \boxed{1} \cdot \boxed{1} \cdot \boxed{1} = \boxed{1}$$

9. Expresa en forma de potencias:

$$5^2 \cdot 5^1 = 5^3$$

$$150^1 \cdot 150^3 = 150^4$$

$$10^2 \cdot 10^3 = 10^5$$

$$a^2 \cdot a^1 = a^3$$

$$50^5 : 50^2 = 50^3$$

$$25^2 \cdot 25^4 = 25^6$$

$$13^2 \cdot 13^3 = 13^5$$

$$12^2 : 12^0 = 12^2$$

$$8^1 \cdot 8^1 = 8^2$$

$$100^3 : 100^2 = 100^2$$

$$7^3 : 7^2 = 7^1$$

$$3^2 \cdot 3^1 = 3^3$$

10. Completa:

$$(2^3)^2 = 2^3 \cdot 2^3 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^6$$

$$(3^3)^2 = 3^3 \cdot 3^3 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 3^6$$

$$(2^2)^5 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{10}$$

$$(5^2)^2 = 5 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 5 = 5^4$$

$$(10^3)^3 = 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 \cdot 10 = 10^9$$

11. Resuelve

$$10^5 : 5^5 = \boxed{2^5}$$

$$180^4 : 60^4 = \boxed{3^4}$$

$$125^5 : 5^5 = \boxed{25^5}$$

$$55^2 : 11^2 = \boxed{5^2}$$

$$18^5 : 6^5 = \boxed{3^5}$$

$$45^3 : 15^3 = \boxed{3^3}$$

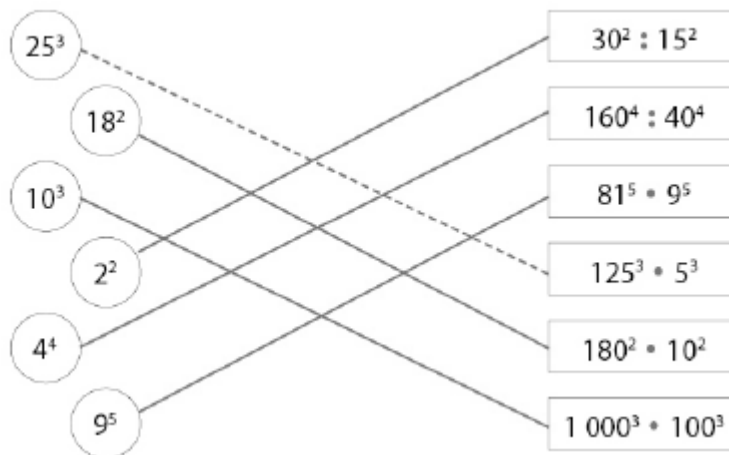
$$100^3 : 10^3 = \boxed{10^3}$$

$$144^3 : 12^3 = \boxed{12^3}$$

$$500^6 : 10^6 = \boxed{50^6}$$

$$81^4 : 9^4 = \boxed{9^4}$$

12. Une las expresiones que representan la propiedad de la potencia.



13. Realizar los ejercicios, aplicando las diferentes propiedades trabajadas hasta ahora, sin resolver

$$5^2 \cdot 10^2 = \boxed{50^2}$$

$$100^6 : 100^2 = \boxed{100^4}$$

$$55^6 : 55^6 = \boxed{55^3}$$

$$(12^2)^2 = \boxed{12^4}$$

$$300^5 : 300^2 = \boxed{300^3}$$

$$11^2 : 11^1 = \boxed{11^3}$$

$$3^3 \cdot 5^3 = \boxed{15^3}$$

$$(8^2)^3 = \boxed{8^6}$$

$$12^2 \cdot 10^2 = \boxed{120^2}$$

$$10^3 : 2^3 = \boxed{5^3}$$

$$(20^2)^3 = \boxed{20^6}$$

$$8^3 : 4^3 = \boxed{2^3}$$