**GUÍA EVALUADA DE RESUMEN UNIDAD 1**

**Guía n°1MATEMÁTICA**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre:** |  | **Curso:** | **8º A,B,C** | **Fecha** | **23-03-2020** |
| **Puntaje Evaluación** |  | **Puntaje de corte (60%):** |  |
| **Puntaje obtenido:** |  | **Calificación:** |  |

Actividad evaluada Samativa Coeficiente 1.

|  |
| --- |
| INSTRUCCIONES: La presente guía de apoyo y evaluación tiene por objetivo reforzar los contenidos previos necesarios para trabajar en 8º año Básico, algunos procesos ya los conoces, sin embargo, los continuaremos tratando de esta forma, apoyándonos de ejemplos.Usted SOLO debe hacer llegar sólo la guía de desarrollo, es decir, ITEM III para ser evaluado. El resto del material pertenece a usted.La guía debe ser enviada a **valeska.poblete(arroba)elar.cl** |

|  |
| --- |
| **Objetivos:** Comprender la multiplicación de números enteros.**Contenidos:** Números enteros. Regla de signos.  Operatoria con números enteros. |

**ITEM I.-PRESENTACIÓN DEL CONTENIDO.**

Muchas situaciones cotidianas pueden representarse mediante números enteros negativos. Por ejemplo: los saldos negativos en una cuenta bancaria, la disminución constante de las temperaturas, la profundidad del hábitat de diversos animales marinos, el uso de un ascensor, etc.

La multiplicación de dos números enteros puede representarse en la recta numérica considerando que el primer factor indica el número de veces que se repite el segundo factor en la suma reiterada.

**ITEM II.- PRÁCTICA GUIADA.**

Para **multiplicar números enteros** puedes usar representaciones concretas, la recta numérica o aplicar las reglas de multiplicación de números naturales y determinar el signo del producto a partir de la siguiente regla de signos:

+ = positivo + + = resultado positivo + - = resultado negativo

-= negativo - - = resultado positivo - - = resultado negativo

Entonces, podríamos decir que cuando **multiplicas** cantidades de **igual signo** el producto resultante siempre será **positivo.**

Cuando **multiplicas** cantidades de **distinto signo** el producto resultante siempre será **negativo.**

**¿Cómo multiplicar números enteros?**

**Analicemos ![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\X18T6RR7\Nino-Haciendo-Tarea-73440[1].gif]()**

Dos biólogos marinos simulando en el laboratorio las condiciones climáticas de la Antártica, aplicaron a la muestra de flora marina un **descenso** de 4º C **por hora** entre las 15:00 y las 20:00. ¿Cuál fue la **variación** total de temperatura durante la simulación?

Para responder, podemos representar los **descensos** de temperatura usando **números negativos**. Así, el número **-4** indicara un **descenso de 4º C.**

![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\IWG4Y131\1_(1967-1979_New_York_City_Subway_bullet).svg[1].png]() Observa que, cómo entre las 15:00 y las 20:00 trascurren **5 horas**, entonces se general **5 descensos** consecutivos de **4 grados** cada uno. Por lo tanto, debes resolver la multiplicación:

 **5 (-4)**

![número-2-azul[1]]() Dibuja una recta numérica y ubica la posición del 0. Desde ahí, traza una flecha de **4 unidades** de longitud que apunte hacia la **izquierda**, para evidenciar que el número que se repetirá en la suma reiterada es **negativo.**

 **-4 0**

**![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\X18T6RR7\3_white,_green_rounded_rectangle.svg[1].png]() Repite 5 veces** esta flecha, poniendo una flecha a continuación de la otra. Señala la posición en la recta numérica a la que apunta la **ultima flecha**.

 **-20 -16 -12 -8 -4 0**

Como la posición señalada con morado es el resultado de la multiplicación, entonces:

 **5 (-4) = \_\_\_\_\_**

(Completa)

Y como una variación negativa de temperatura indica un descenso, la respuesta a la pregunta es:

**El descenso de la temperatura durante la simulación fue de 20ºC**

**Conclusión:**

**Al multiplicar un número positivo, como 5, por un número negativo, como -4, (o viceversa), obtengo el número -20, que es negativo.**

**![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\DQZSH5RC\ENSEÑAR-A-PENSAR-02-INED21-1[1].jpg]()**

 **Algunas propiedades de la multiplicación son:**

* **CONMUTATIVIDAD a b = b a 3 4 = 4 3**
* **ASOCIATIVIDAD (a b) c = a (b c) (3 4) 2 = 3 (4 2)**
* **EXISTENCIA DE NEUTRO a 1 = 1 a = a 3 1 = 1 3 = 3**
* **EXISTENCIA DE ABSORBENTE a 0 = 0 a = 0 3 0 = 0 3 = 0**

**![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\X18T6RR7\dibujo6[1].png]() EL VALOR ABSOLUTO DE UN NÚMERO a SE INDIC A COMO IaI Y SE DEFINE POR:**

**IaI = a, si a ≥ 0**

**IaI = -a, si a < 0**

**Por lo tanto, siempre se cumple que IaI ≥ 0.**

**TAMBIÉN PUEDE CONSIDERARSE IaI EN LA RECTA NUMÉRICA COMO LA DISTANCIA ENTRE EL PUNTO a Y EL 0.**

**Representando de manera aritmética**

¿Cuál será el resultado de la multiplicación -6 (-3)?

Para representar la multiplicación de números negativos usaremos tarjetas rectangulares, cada una con un 1 escrito en una cara y un -1 en la otra.

 -1 1

Además, para usar las tarjetas se dará una regla para la multiplicación por el factor 1 y por el factor -1.

* Si hay que multiplicar por 1 un ordenamiento dado de tarjetas, las tarjetas involucradas permanecen tal y como se encuentran en la mesa.
* Si hay que multiplicar por -1 un ordenamiento dado de tarjetas, las tarjetas involucradas se invierten dejando a la vista las caras que estaban ocultas.

![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\IWG4Y131\dedo-recordar[1][1].jpg]() Para resolver debes aplicar la regla de la multiplicación (indicada más abajo) para poder establecer que -6 = -1 6. Por lo tanto, puedes escribir:

 -6 (-3) = -1 6 (-3)

![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\IWG4Y131\dedo-recordar[1][1].jpg]() Representa el producto 6 (-3) construyendo un ordenamiento rectangular de 6 tarjetas, todas con el -1 en su cara superior.

 6 (-3) (completa con -1

 Cada tarjeta)

**Regla de los signos para la multiplicación.**

****

![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\IWG4Y131\dedo-recordar[1][1].jpg]() Aplica la regla definida para multiplicar por el factor -1. En este caso, se invierten las tarjetas de ordenamiento. {\displaystyle {\begin{array}{rrrrr}&M&C&D&U\\&&7&5&0\\&1&5&8&3\\+&&&6&9\\\hline \end{array}}{\begin{array}{l}\\\longleftarrow 1^{\circ }\;{\textrm {sumando}}\\\longleftarrow 2^{\circ }\;{\textrm {sumando}}\\\longleftarrow 3^{\circ }\;{\textrm {sumando}}\\\end{array}}}

 (Completa con 1 en cada

 Tarjeta)

![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\IWG4Y131\dedo-recordar[1][1].jpg]() Suma los valores de las caras visibles de las tarjetas, es decir:

1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1+ 1+ 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 18

![C:\Users\Lenovo\AppData\Local\Microsoft\Windows\INetCache\IE\DQZSH5RC\niño_pensando[1].jpg]() POR LO TANTO…

**EL RESULTADO DE LA MULTIPLICACIÓN -6 (-3) ES 18**

Al **multiplicar** un número **negativo**, como -6, por otro número **negativo**, como -3, obtengo el número -18, que es **negativo**.

**ITEM III.- PRÁCTICA AUTÓNOMA Y PRODUCTO.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nombre:** |  | **Curso:** | **8º A,B,C** | **Fecha** | **23 – 03 – 2020** |
| **Puntaje Evaluación** | **101 puntos** | **Puntaje de corte (60%):** |  **60 puntos** |
| **Puntaje obtenido:** |  | **Calificación:** |  |

1. **Calcula los productos de números naturales. (6 puntos, 1 por cada respuesta correcta)**
2. 5 . 2 = c) 23 . 4 = e) 12 . 15 =
3. 8 . 2 = d) 16 . 9 = f) 43 . 60 =
4. **Resuelve las adiciones y sustracciones de números enteros. (8 puntos, 1 por cada respuesta correcta)**
5. -1 + 5 + (-2) = e) - {34 + (-5) + (-3)} =
6. -67 – (-98 – 12) = f) -12 + (-3) + 26 + (-1) =
7. 5 + (-2) + (-5) = g) - {-1 – 2 – 3 – (-5)} =
8. -23 – (-12 – 19) = h) - 8 – {37 – (-23)} – (-2) =
9. **Resuelve las multiplicaciones representando con las tarjetas de valor -1. (9 puntos, 2 por cada respuesta y representación; 1 por completar el ejemplo)**

Ejemplo

 2 . (-4) = -8 (completa con -1)

1. 4 . (-3) = c) 7 . (-6) =
2. 8 . (-2) = d) 9 . (-2) =
3. **Completa la tabla: (6 puntos, 1 por cada casillero)**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| NÚMERO | **-9** | **5** | **4** | **-2** |
| DOBLE | **-18** | **10** |  | **-4** |
| TRIPLE | **-27** |  |  |  |
| CUÁDRUPLE | **-36** |  | **16** |  |

1. **Representa las multiplicaciones en la recta numérica.** Sigue el ejemplo y representa en cada caso. (12 puntos en total, 1 por cada resultado y 1 por cada representación de la recta)

4 . (-3) = - 12

 -12 -9 -6 -3 0

1. 4 . 3 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. 5 . (-2) = \_\_\_\_\_\_\_\_
3. 3 . (-5) = \_\_\_\_\_\_\_\_
4. 2 . (-4) = \_\_\_\_\_\_\_
5. 2 . (-10) = \_\_\_\_\_\_\_
6. 5 . (-8) = \_\_\_\_\_\_\_
7. **Completa con los factores correctos. (10 puntos en total, 1 por cada respuesta)**

Ejemplo \_\_9\_\_ (-3) = -27

1. \_\_\_\_ . 1 = -3 f) -8 . \_\_\_\_ = -8
2. \_\_\_\_ . (-15) = -90 g) 2 . \_\_\_\_ = -144
3. 12 . \_\_\_\_ = 36 h) 2 . \_\_\_\_ = -70
4. \_\_\_\_ . (-7) = 28 i) \_\_\_\_ . (-12) = 540
5. 5 . \_\_\_\_ = -100 j) -3 . \_\_\_\_ . 6 = 630
6. **Resuelve las operaciones combinadas respecto su propiedad.** Recuerda el orden al resolver, paréntesis, potencias, multiplicaciones, divisiones, adiciones o sustracciones y la regla de la resta de números enteros, es decir, inverso aditivo. (12 puntos en total, 1 por cada respuesta correcta)

Ejemplo 45 – 2 . (-1) – 4 = 45 – (-2) – 4 = 45 + 2 – 4 = 47 – 4 = 43

1. 12 . (-8) + 5 =
2. 3 . (-1) – 5 . 1 =
3. -7 . (-1) – {4 . (-8) + 1} =
4. –(23 – 8 . 5) . (-2) =
5. -3 . {51 – (40 . 5 – 2 . (-4)) + 6} =
6. -12 – 2 + 5 . 25 . (-3) + 5 . (-1) =
7. **En cada caso, identifica tres factores que tengan como producto el número señalado**. (12 puntos en total, 0,5 por cada factor)

Ejemplo **-28 = 2 . 7 . (-2)**

1. 6 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ e) -39 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_
2. -18 = \_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_\_ f) -45 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_
3. 14 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ g) -81 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_
4. 24 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ h) 45 = \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_ . \_\_\_\_\_
5. **Determina, sin calcular, el signo de cada producto.** (6 puntos en total, 1 por cada respuesta correcta)

Ejemplo -2 . (-2) = POSITIVO

1. -1 . 7 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ d) 2 . (-10) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. -4 . 9 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ e) 3 . 6 . 2 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. -8 . (-12) = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ f) 7 . (-4) . 1 = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. **Resuelve los siguientes problemas:**

(Recuerda leer bien, destacar los datos relevantes, escoger una(s) estrategia(s) de la(s) operación(es) adecuada(s), realizar el cálculo y responder la pregunta del problema)

1. Una persona tiene una deuda de $44 870 por un préstamo que pidió a su banco.

Cierto día pagó $30 000, pero al día siguiente volvió a pedir otro préstamo, ahora de $50 000. ¿Cuál es el monto total de su deuda? (4 puntos)

1. Un buzo profesional se sumerge a 40 m. de profundidad. Desde aquí, sube 10 m. para observar un cardumen y luego vuelve a descender 60 m. más. ¿A cuántos metros de profundidad se encuentra el buzo? (4 puntos)
2. Una cámara de frío que contiene bacterias se encuentra a -45ºC. Un día muy caluroso la temperatura de la cámara asciende 2ºC cada 20 minutos que trascurren, ya que presenta fallas en su funcionamiento.
* ¿Cuál sería la temperatura de la cámara de frío tras 80 minutos? (3 puntos)
* ¿cuál será la temperatura de la cámara de frío tras 2 horas? (3 puntos)
* Si a las 16:00 h. del día siguiente, tras reparar la falla, la temperatura de la cámara es 5ºC y desde ese momento empieza a descender 3ºC por cada 10 minutos transcurridos, ¿cuál será la temperatura de la cámara a las 17:20? (3 puntos)
* ¿Qué estrategia usaste para resolver los problemas anteriores?, ¿Podrías usar otra?, ¿Cuál? (3 puntos)