

En esta actividad les proponemos avanzar con ejercicios donde van a aparecer expresiones con letras y números.

Por favor, tomá tu carpeta y lápiz, y escribí lo que vas haciendo.

Empecemos:

Piensen en los números pares, ¿hay una manera de escribirlos todos en una tabla?

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
---	---	---	---	----	----	----	----	----	----

Es imposible escribirlos a todos porque son infinitos, es por eso que necesitamos expresiones que nos permiten **representarlos** a todos.

Si miramos con más atención, podemos ver la estructura de los pares. Retomo la tabla hecha y le agrego otra fila donde escribo el mismo número que en la primera pero como producto:

2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	2.7	2.8	2.9	2.10

Los números pares son lo que se escriben como 2 por alguien, entonces la expresión: **2n** representa un número par sea quién sea el valor natural de **n**:

Veamos, si le vamos dando distintos valores a **n**, por ejemplo:

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2n	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20

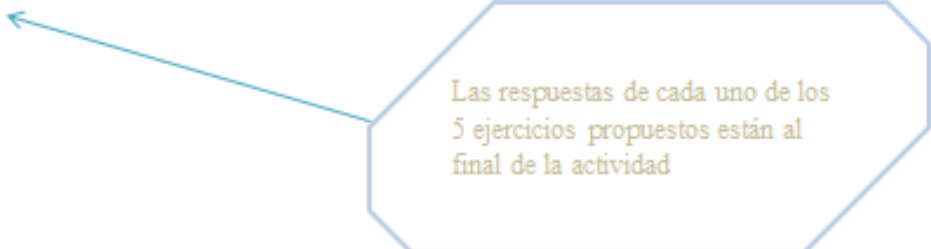
Como se ve en la tabla a medida que le vamos dando distintos valores a **n**, vamos obteniendo los números pares, representados por **2n**.

Entonces, más allá de este ejemplo, podemos decir que:

Si usamos letras y números, y la letra puede tomar distintos valores, a esa letra se la denomina **variable**, porque no toma un valor fijo.

Llamamos **expresión algebraica** a una expresión que contiene números y letras, vinculados mediante operaciones aritméticas.

Con esta idea les proponemos que resuelvan los siguientes ejercicios:



Las respuestas de cada uno de los 5 ejercicios propuestos están al final de la actividad

1) Dada la expresión $4p$, respondan las siguientes preguntas:

a) ¿Qué valores podríamos darle a p para que $4p$ sea un múltiplo de 4?

Escribí al menos, tres ejemplos:

b) ¿Y para que sea un múltiplo de 5?

Escribí al menos, tres ejemplos:

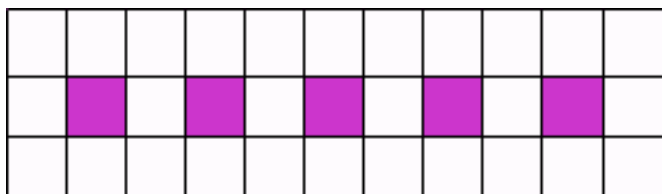
c) ¿Y para que sea múltiplo de 5 y esté entre 207 y 241)

Escribí al menos, tres ejemplos:

d) ¿Es posible encontrar valores para que sea múltiplo de 8?

Escribí al menos, tres ejemplos:

2) En un patio se colocan en línea canteros cuadrados rodeados de baldosas blancas como se indica en el dibujo:



(Los canteros son los cuadrados violetas)

- a) ¿Cuántas baldosas se necesitan si se colocan 8 canteros?
- b) ¿Y si se colocan 12 canteros, cuántas baldosas se necesitan?
- c) Y si en vez de 8 o 12, se colocan 100 canteros, ¿cuántas baldosas se necesitan?

[Respuesta sólo del ítem c](#)

- d) Varias personas propusieron ciertas expresiones, que podemos llamar **fórmulas**, que sintetizan la manera en que podríamos contar la cantidad de baldosas que se necesitan.

Les pedimos que interpreten las distintas **fórmulas** para decidir si sirven o no para contar la cantidad de baldosas que se necesitan, cualquiera sea la cantidad de canteros. Tengan en cuenta que **c** representa la cantidad de canteros y **B** la cantidad de baldosas que son necesarias:

i) $8c = B$

ii) $8 + 5(c-1) = B$

iii) $5c + 3 = B$

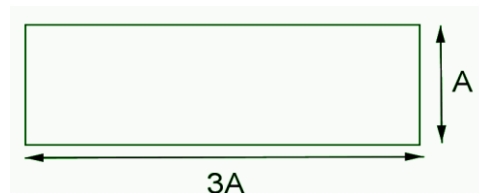
3) Si **n** es un número natural, escriban:

a) El doble de su consecutivo.

b) El consecutivo de su doble.

- c) La tercera parte de su anterior. d) La mitad de su triple
- e) La suma entre el doble de n y 2. f) El doble de la suma de n y 2

4) La base de un rectángulo mide el triple que la altura:



¿Cuál o cuáles de las siguientes expresiones sirven para hallar el perímetro del rectángulo?

- i. $A + 3A$ ii. $2A + 6A$ iii. $(A + 3A) \cdot 2$ iv. $4A$ v. $A + 3A + A + 3A$

Si hay más de una expresión que es válida, a esas expresiones que son distintas pero que indican lo mismo, se las llama **expresiones equivalentes**, es decir,

Se llama **expresiones algebraicas equivalentes** a aquellas expresiones que, cuando se le asigna a la (o a las variables) un valor cualquiera, sea quien sea este valor, el resultado numérico es el mismo.

Por ejemplo:

Las expresiones $2(2n + 1)$ y $4n + 2$ son equivalentes.

Luego veremos
por qué son
equivalentes

Si queremos testear si pueden serlo, podemos reemplazamos n por cualquier número, el resultado que se obtiene debe ser el mismo. Podemos probar con algunos ejemplos, aunque si son equivalentes se va cumplir **SIEMPRE**.

n	7	10	25	150
$2(2n+1)$	$2(2.7+1) = 30$	$2(2.10+1) = 42$	$2(2.25+1) = 102$	$2(2.150+1) = 602$
$4n + 2$	$4.7 + 2 = 30$	$4.10 + 2 = 42$	$4.25 + 2 = 102$	$4.150 + 2 = 602$

Si bien lo hecho **no es una demostración** de que son equivalentes, al menos no tenemos ningún resultado que nos diga lo contrario.

Pensemos ahora en las expresiones: $2(n-2)+6$ y $3(n-2)+3n$

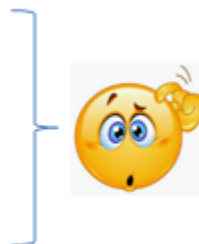
Si reemplazamos por el valor $n=2$, en ambas expresiones nos da 6.

¿con esto podemos asegurar que son equivalentes? [Resp:](#)

Veamos qué pasa si reemplazamos por otro valor, por ejemplo, $n=5$.

$$2(5-2)+6 = 2 \cdot 3 + 6 = 12$$

$$3(5-2)+3 \cdot 5 = 3 \cdot 3 + 3 \cdot 5 = 9 + 15 = 24$$



Lo que nos da en ambas **no** coincide.

¿Con esto podemos asegurar que **no son equivalentes**?

Respuesta

Las expresiones **NO** son equivalentes porque no da siempre el mismo valor, cuando reemplazamos la variables por el mismo número, es decir **hay al menos** un número que al reemplazarlo en la variable en ambas expresiones **no da lo mismo**.

Para saber si dos expresiones son equivalentes, debemos ver que una se puede transformar en la otra, y para eso se pueden usar las propiedades y transformar una expresión en otra:

$$2 \cdot (2n+1) = 2 \cdot 2n + 2 \cdot 1 = 4n + 2 \quad \text{y esto vale para cualquier } n$$

Aplico propiedad distributiva

Aplico propiedad asociativa

Aplicando propiedad distributiva y asociativa llegamos de una expresión a otra, de manera que ahora sí podemos afirmar **son equivalentes** porque vemos que va a pasar independientemente del valor que tome **n**

Es decir, si reemplazamos **n** por cualquier valor, **seguro** va a dar lo mismo en ambas expresiones..

5) Decidan **-para cada enunciado-** cuál es la expresión que lo representa correctamente:

a) La suma del triple de un número natural k y 3 es:

I) $3(k+3)$

II) $3k+3$

III) $3k+3.3$

b) El consecutivo del doble de la diferencia entre un número natural k y 3 es:

I) $(2k-3)+1$

II) $2k-3+1$

III) $2(k-3)+1$

c) El producto del anterior de la mitad de un número natural k y 3 es:

I) $(k-1):2.3$

II) $(k:2 - 1).3$

III) $(k:2 . 3) - 1$

Hasta acá es la Actividad 3. Es importante que esté hecha en tu carpeta.

Por favor, controlá las [Respuestas Actividad 3 de Números Naturales](#)

Muchas gracias

