



Expresiones algebraicas positivas

Nombre	
Curso	8° Básico
Habilidad	Describir relaciones y situaciones matemáticas de manera verbal y usando símbolos.
Actitud	Trabajar en equipo en forma responsable y proactiva, ayudando a los otros, considerando y respetando los aportes de todos, y manifestando disposición a entender sus argumentos en las soluciones de los problemas.

$$A = 2x^2 - 5x - 7$$



Objetivo de aprendizaje

Mostrar que comprenden la operatoria de expresiones algebraicas representándolas de manera pictórica y simbólica.

Fórmulas en secuencia de palitos de fósforos

Considera la siguiente cadena de figuras formadas por palitos de fósforos:

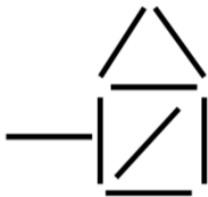


Fig. 1

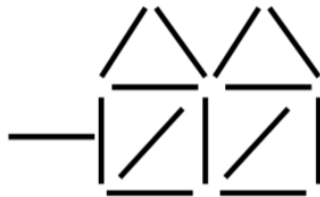


Fig. 2

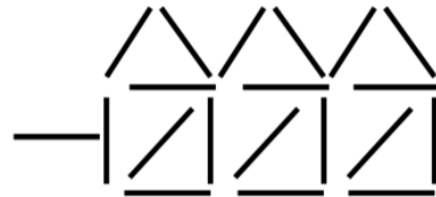


Fig. 3

... etc.

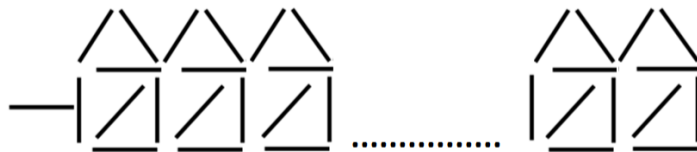
Completa la siguiente tabla con la cantidad de palitos necesarios para formar cada figura:

Figura N°	1	2	3	5	10	15	32	50	120
Cantidad total de palitos									

¿Cuántos palitos se necesitan para formar la figura N?



A continuación estudiaremos varias estrategias para contar los palitos necesarios para formar la figura N. La figura N está formada por una repetición de figuras geométricas, en donde los puntos suspensivos señalan una gran cantidad de este tipo patrones:





Estrategia 1

	Descomposición	Cantidad total de palitos
Palitos iniciales		
Triángulos		
Palitos en diagonal de cada cuadrado		
Palitos verticales		
Palitos horizontales de cada cuadrado		
Total de palitos para formar la figura N		

Estrategia 2

	Descomposición	Cantidad total de palitos
Palitos horizontales		
Palitos verticales		
Palitos en diagonal a la derecha		
Palitos en diagonal a la izquierda		
Total de palitos para formar la figura N		

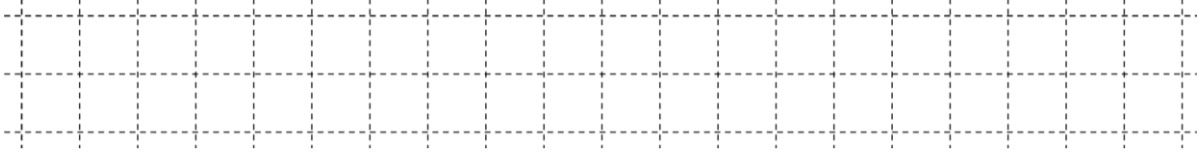
Estrategia 3

	Descomposición	Cantidad total de palitos
Palitos horizontal inicial		
Cuadrados		
Diagonal de cuadrados		
Sobre el cuadrado		
Total de palitos para formar la figura N		



Conclusión

En cada estrategia, para obtener la cantidad total de palitos que forman la figura N, se deben sumar los palitos ubicados de diversas formas (horizontales, verticales, en diagonal, etc.); ¿qué regla permite efectuar estas sumas?

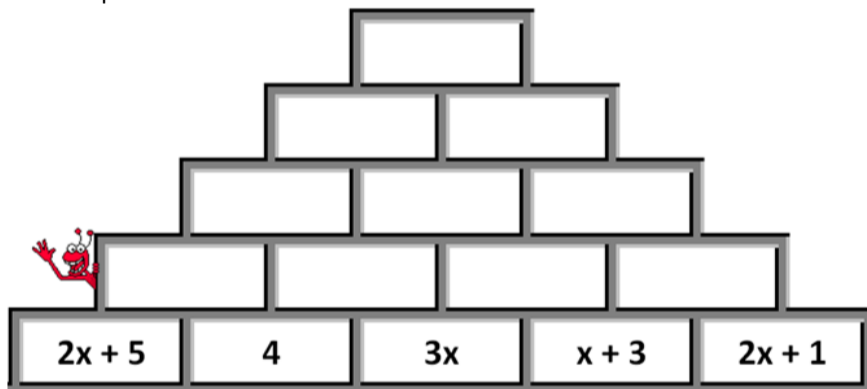


Aplicando lo aprendido

- 1) Completar la tabla siguiente:

Expresiones algebraicas	Forma reducida
a) $5N + 4N + 1 + N + 3 + 8N + 2 + N$	
b) $7x + 5 + 1 + x + x + x + 10x + 8x$	
c) $3y + y + 4 + 10y + 1 + 2y + 17y$	
d) $8b + 3 + b + 1 + 2b + 7 + b + 17b$	
e) $10h + 9h + h + 3 + h + 17 + 3h + 9$	

- 2) Completar la pirámide de modo que la suma de dos celdas vecinas de como resultado la celda inmediatamente superior:



- 3) El siguiente cuadrado, ¿será mágico?

y	$14 + 15y$	$14y + 13$	$4y + 3$
$12y + 11$	$5 + 6y$	$7y + 6$	$9y + 8$
$7 + 8y$	$10y + 9$	$11y + 10$	$4 + 5y$
$12 + 13y$	$3y + 2$	$2y + 1$	$16y + 15$



- 4) Un estudiante hizo su tarea de reducción de expresiones algebraicas, pero su amigo le mancho su tarea. Ayúdalo a encontrar los términos que están bajo la mancha:

$$9x + 13 + x + \blacksquare + 1 + 17x + 1 + 6x = 40x + 15$$

- 5) Considere la siguiente secuencia de figuras formadas por palitos de fósforos:



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3

... etc.

Complete las siguientes tablas: de descomposiciones de la figura anterior:

Estrategia 1

Descomposición	Cantidad total de palitos
Palitos en diagonal derecha o izquierda	
Verticales	
Horizontales	
Total de palitos para formar la figura N	

Estrategia 2

Descomposición	Cantidad total de palitos
Palitos iniciales	
Verticales	
Horizontales	
En diagonal	
Total de palitos para formar la figura N	