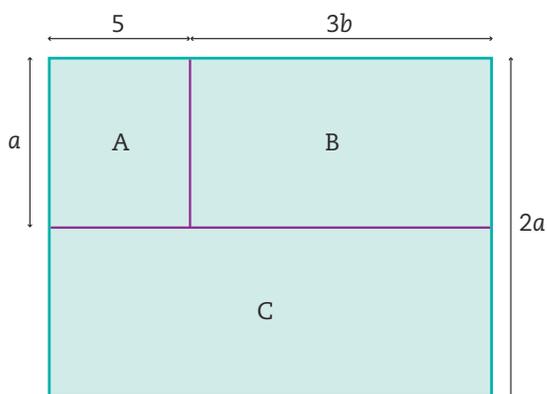


- Establezcan la igualdad de las expresiones con las que obtuvieron la misma área y escríbanla en su cuaderno.
- Asignen otros dos valores a cada literal de las expresiones que acaban de escribir. Verifiquen si, con cada uno de esos valores, se sigue cumpliendo la igualdad.
- ¿A qué creen que se deba? Justifiquen su respuesta en su cuaderno.

- Comparen sus resultados con los de otra pareja. Si obtuvieron expresiones distintas, verifiquen que con éstas también se obtengan los mismos resultados.

Expresiones equivalentes para perímetros y áreas

- Formen un equipo para realizar las siguientes actividades. Regresemos al problema del campo de tulipanes. Ya se calculó una parte de su área, ahora obtengan el área total tomando como base el procedimiento que utilizaron anteriormente.



- Obtengan la expresión algebraica con la que se determina el área de *todo* el campo de tulipanes, utilizando sólo las medidas de cada uno de sus lados. _____
- Encuentren otra expresión algebraica distinta con la que se pueda calcular la misma área. _____
- Verifiquen las equivalencias de ambas expresiones asignando una serie de valores numéricos. Pueden auxiliarse de una tabla como la siguiente:

Valores		Áreas	
		Primera expresión:	Segunda expresión:
a	b		

- Intercambien sus respuestas con las de otro equipo. ¿Obtuvieron las mismas expresiones algebraicas? En caso de que sean distintas, comprueben que se llegue al mismo resultado con cualquiera de las expresiones que obtuvo el otro equipo.

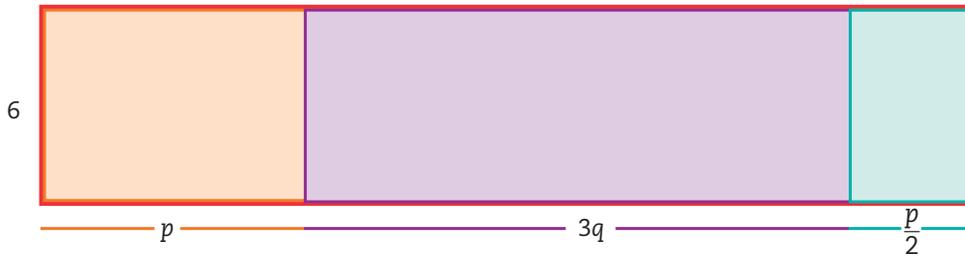
Dos expresiones algebraicas son equivalentes si para cualquier valor que se les asigne a sus literales se obtiene el mismo resultado. Por ejemplo, en estas dos expresiones:

$2(a + b) + 3(a + 5) = 2b + 5(a + 3)$, al asignarle a la literal a el valor de 1 y a b el de 3, se obtendrá una identidad.

$$\begin{aligned}
 2(1 + 3) + 3(1 + 5) &= 6 + 5(1 + 3) \\
 8 + 18 &= 6 + 20 \\
 26 &= 26
 \end{aligned}$$



3. Observen el siguiente dibujo.



a) Escriban dos expresiones algebraicas equivalentes para obtener el perímetro del rectángulo exterior, señalado en rojo.

Expresión algebraica 1	=	Expresión algebraica 2

b) Dividan el equipo en dos y trabajen en su cuaderno. La mitad del equipo verificará que las expresiones algebraicas sean equivalentes transformando la primera expresión en la segunda; mientras la otra parte del equipo transformará la segunda expresión algebraica en la primera. Anoten los pasos debajo de la expresión que le corresponde.

c) Supongan que, en determinado momento, ustedes obtuvieron las siguientes expresiones:

$12 + 2\left(p + 3q + \frac{p}{2}\right) = 3(2q + p + 4)$	$6\left(p + 3q + \frac{p}{2}\right) = 18p + 36q$

d) ¿Ambas expresiones son equivalentes? Para contestar la pregunta, escriban el posible desarrollo de cada expresión.

e) Si algunas de las expresiones no son equivalentes, identifiquen por qué no lo son y justifíquelo en su cuaderno.



- De manera grupal y con ayuda de su maestro, escriban en el pizarrón y en su cuaderno la igualdad que relaciona las expresiones algebraicas obtenidas en este ejercicio. Verifiquen en su cuaderno que con ambas expresiones se obtiene el mismo resultado.
- Lean y comenten la siguiente información.

Una forma de saber si dos expresiones son equivalentes sin tener que asignar valores a sus literales consiste en utilizar las propiedades de **reducción de términos semejantes** y de **agrupación**. Veamos este ejemplo:

$$4xy + 2xz - 3xy + 5xz - yz = y(x - z) + 7xz$$

Si partimos de la expresión algebraica de la izquierda, mediante la reducción de términos semejantes y las propiedades de agrupación obtendremos la expresión de la derecha.

- Se reducen términos semejantes: $xy + 7xz - yz$
- Y luego por las propiedades de agrupación se tiene: $y(x - z) + 7xz$



- Observen el recurso audiovisual *Figuras geométricas y expresiones equivalentes*, con el cual ampliarán su conocimiento sobre este tema.

■ Para terminar

Problemas diversos

- Resuelvan en parejas los siguientes problemas. Con base en la definición de expresiones equivalentes, se puede deducir que dos expresiones *no son equivalentes* si existe un valor con el que se obtengan distintos resultados para cada una de las dos expresiones.
 - Determinen si las expresiones de cada fila son equivalentes o no, y por qué.

Expresión 1	Expresión 2	¿Son expresiones equivalentes? ¿Por qué?
$(x + 2) + (x + 3) + (x + 4)$	$3x + 12$	
$3a(x - 6 + b)$	$3ax - 9a + 3b$	
$ah + ah + 2a$	$2a(h + 1)$	

- Para aquellas expresiones que sean equivalentes, hagan en su cuaderno un diagrama geométrico que represente la misma área o el mismo perímetro.

