



1. Simplificación y términos en x

E.1054 Considere la siguiente expresión literal:

$$A = 2 \times x + 3 + x + 2 + 3 + 4 \times x$$

- 1 Dé el valor de la expresión A para $x = 10$.
 ¿Cuántos términos contiene la expresión A ? Subráyalos.
- 2 Completa la siguiente tabla siguiendo las instrucciones:

	Término		Número de veces x
	num.	en " x "	
$2 \times x$			
3			
x			
2			
3			
$4 \times x$			

Indicación:

- En la columna "Término", ponga una cruz en la columna para indicar la naturaleza del término;
- En la columna "Número de veces x " y en el caso de un término en " x ", ponga el coeficiente de x .

- 3 Completa la siguiente frase:

"En total, el valor x está presente en la expresión A y la suma de los términos numéricos tiene un valor de"

- 4 Justifique que la expresión A también puede escribirse como: $A = 7 \times x + 8$

E.1234 Simplifica las siguientes expresiones:

$3 \times x + 2 \times x + 1 + 5 \times x$

$2 \times 5 + 2 \times x - 14$

Indicación: Hay dos reglas de escritura que permiten la simplificación:

- Cuando un producto incluye un factor numérico y el factor " x ", se puede omitir el signo de multiplicación:

$$2 \times x \rightsquigarrow 2x \quad ; \quad 2 \times x + 3 \times 5 \rightsquigarrow 2x + 15$$

El número 2 se denomina **coeficiente de x** .

- Cuando el coeficiente de x es 1, se puede omitir:

$$1x \rightsquigarrow x \quad ; \quad 5x - 4x \rightsquigarrow x$$

E.1877 Simplifica las siguientes expresiones:

$3x + 4 + 8x + 2 + x$

$3 + 2x + 5 + 3 + x + 1$

E.11078 Simplifica las siguientes expresiones:

$5 + 8x + 3x - 4x + 7$

$x + 20 - 15 + 3x$

E.11196 Simplifica las siguientes expresiones:

$5 + 4x + 2x - 3 - 3x$

$3x + 5 - 4x + 7x - 12$

E.11219 Simplifica las siguientes expresiones:

$3x + 5 + 4x - 2 - x - 7$

$12 - 3x + 4x - 5 + 2x$

E.10142

- 1 Simplifique las siguientes expresiones:

$A = 2 \times 3x + 2 \times 4 + x \times 3$

$B = 3 \times 2x + 3x + 4 \times 5$

- 2 Para cada una de estas expresiones, indique su coeficiente del término en x y su término numérico.

E.10144 Consideremos la siguiente expresión literal:

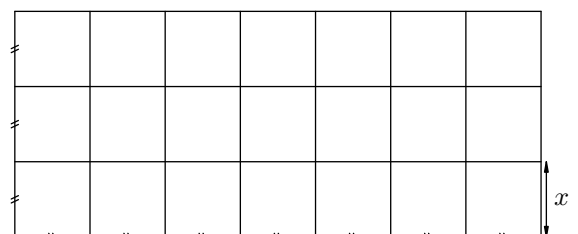
$$A = 5 + 3 \times x + 3 \times 2 \times x + 5 \times 9 + x$$

- 1 Simplifica la expresión A .

- 2 Evalúa esta expresión para $x = 3,75$.

2. Simplificación y términos en x^2

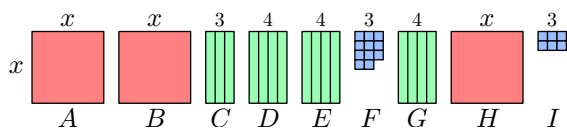
E.11104 Consideremos el siguiente mosaico formado por cuadrados:



¿Qué expresiones algebraicas representan el área de este mosaico?

- (a) $10x$ (b) $7x \times 3x$ (c) $10x^2$
 (d) $21x$ (e) $3x + 7x$ (f) $21x^2$

E.10927 Consideremos el conjunto de los cuadriláteros siguientes:



1 Calcule el área de cada uno de estos cuadriláteros en función de x :

Cuadrilátero	A	B	C	D	E	F	G	H	I
Área									

2 Complete la tabla siguiente:

Número de cuadriláteros con áreas x^2	Número de cuadriláteros de área x	Número de cuadriláteros de área 1

3 Escribir la expresión en función de x que da el área total de estos cuadriláteros.

E.1814 Consideremos la expresión: $A = 3 \times x \times 4 \times x \times 5$

1 ¿Qué regla sobre la prioridad de las operaciones le permite justificar que la expresión A es igual a la siguiente expresión B ?

$$B = (3 \times 4 \times 5) \times (x \times x)$$

2 Deduzca la nueva escritura de la expresión A :

$$A = 60x^2$$

E.10146 Simplifica las expresiones:

- (a) $2 \times 3x \times 8$ (b) $4x \times 2 \times 5x$

E.1815 Consideremos la siguiente expresión literal:

$$A = 3 \times 2 + 2 \times x + x \times 3 \times x + 2x^2 + 3 \times x + 1$$

1 Copie la expresión A y subraye claramente cada uno de los términos de esta expresión.

2 La tabla siguiente representa los seis términos de la expresión A . En la columna de la derecha, da la forma simplificada de cada término:

Término de la expresión	Expresión simplificada
3×2	
$2 \times x$	
$x \times 3 \times x$	
$2x^2$	
$3 \times x$	
1	

3 A la vista de la tabla anterior, completa la siguiente frase:

En la expresión literal A :

- hay veces el término x^2 ,
- hay veces el término x ,
- la suma de los términos numéricos tiene un valor de

4 Justifica que la expresión literal A admite como escritura simplificada:

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

E.10931 Simplifique las siguientes expresiones:

- (a) $3d^2 + 7d^2 + d + 3d + 9 + 3d^2 + 4$
 (b) $2s + 4 + 2s + s^2 + 3s + 3s^2 + 4$

E.10932 Simplifica las expresiones siguientes:

- (a) $4r + 8r + r^2 + 4r^2 + 7 + 3 + 7r$
 (b) $1 + 6p^2 + 7p + p^2 + 4p + 2p + 9$

E.10143 Simplifica las siguientes expresiones:

- (a) $3x + 7x^2 + 5 + 2 + 2 \times x \times 3 + 7 \times 2$
 (b) $3 \times x + 2x + 4 \times 2 + 3 + x \times x + x$

E.1931 Simplifica las siguientes expresiones:

más 1mu (a) $2x^2 + 2 + 3 \times x + x^2 + 6 \times 2$ (b) $2x^2 + 3 \times x + x^2 + 3x$

E.11197 Simplifica las expresiones:

- (a) $3x - x^2 + 5x - 7 + 3x + 5 + 3x^2 + 10x - 12$
 (b) $-15x + 12x^2 - 5x^2 + 14 + 32x - 7 + 5x$

E.11220 Simplificar las expresiones:

- (a) $4x^2 + 5x - 12 + 2x + 3x^2 + 5 - 4x^2$
 (b) $-7x + 5x^2 - 10 + 3x + 2x^2 + 8$

E.11079 Simplifique las siguientes expresiones:

- (a) $9x^2 + 5x - 6x^2 + 4 + 3x - 2$ (b) $5 + 8x - 3 + 3x + 2x^2 + x^2$

E.10933 Simplifica las expresiones siguientes:

- (a) $-5c^2 + c^2 + 2c - 5c - 2 - 3c^2$
 (b) $2k^2 + k^2 - 2k - 5k - 1 + 3k - 5$

E.10934 Simplifica las expresiones:

- (a) $2\ell^2 - 3 + 4\ell + \ell - 3 - \ell^2 + 2\ell^2$
 (b) $3w^2 - 2w + 4w + 2 - 5 + w^2 + 2w^2$

E.10935 Simplifica las expresiones:

- (a) $6x^2 + 8y^2 - 6y - 3 + 4x^2 - 6y - 8x + 4x$
 (b) $-1 + 4x^2 + 8x - 2x - 2 - 3y - 2y - 2y^2$

E.10936 Simplificar las expresiones:

- (a) $-5y^2 - 5y^2 + 4y + 1 + 3 - 3x - 7x^2 - 6y$
 (b) $8y + 4x + 2 - 8y^2 - 5 - 2x^2 + 3y - 7x$

3. Simplificación, x términos y fracciones

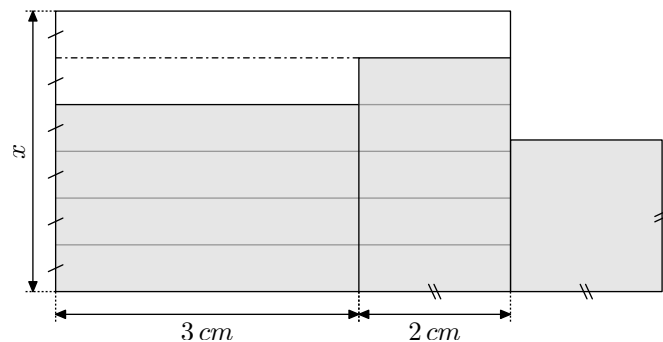
E.10937 Simplifica las expresiones:

a) $\frac{2}{3} \times x + \frac{5}{4} + \frac{1}{2} + \frac{7}{3} \times x$ b) $\frac{7}{2} - \frac{5}{8} + \frac{7}{3} \times x - \frac{7}{6} \times x$

E.11080 Simplifica las expresiones:

a) $\frac{5}{4} \times x + \frac{3}{4} \times x + \frac{1}{3} + \frac{2}{3}$ b) $\frac{8}{5} \times x + \frac{7}{5} \times x + \frac{9}{7} - \frac{2}{7}$

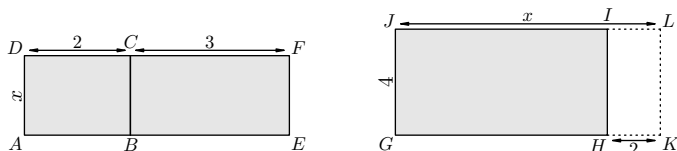
E.10938 La siguiente figura está formada por rectángulos y cuadrados:



Expresa el área de la parte sombreada en función de x .

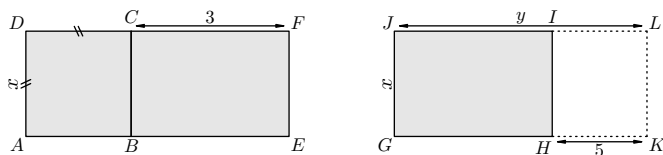
4. Introducción a la distributividad

E.11102 Las dos figuras siguientes están compuestas por rectángulos:



- 1 Denotemos por $\mathcal{A}_1$ el área del rectángulo $AEFD$. Expresemos esta área en forma de producto y, a continuación, en forma de suma.
- 2 Denotemos por $\mathcal{A}_2$ el área del rectángulo $GHIJ$. Expresemos esta área en forma de producto y, a continuación, en forma de diferencia.

E.11103 Las dos figuras siguientes están compuestas por rectángulos:

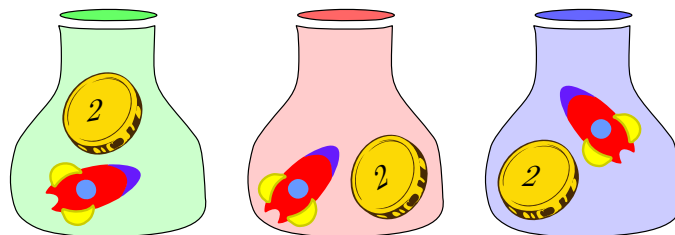


- 1 Denotemos por $\mathcal{A}_1$ el área del rectángulo $AEFD$. Expresemos esta área en forma de producto y, a continuación, en forma de suma.

seamos esta área en forma de producto y, a continuación, en forma de suma.

- 2 Denotemos por $\mathcal{A}_2$ el área del rectángulo $GHIJ$. Expresemos esta área en forma de producto y, a continuación, en forma de diferencia.

E.11741 Un enfant possède les trois urnes ci-dessous:



- 1 Que peut-on dire de ces trois urnes?
- 2 a) Il vide ses trois urnes sur son bureau. Décrire ce qu'il possède.
b) Compléter l'égalité des expressions algébriques:
 $3 \times (x + 2) = \dots \times x + \dots$

5. Distributivite - Desarrollo

E.1242 Desarrollar y simplificar las expresiones:

a) $4 \times (x + 5)$ b) $(2x + 1) \times 5$

E.1244 Desarrollar y simplificar las expresiones:

a) $6 \times (2x + 3)$ b) $4 \times (2x + 4)$

E.11332 Desarrollar y simplificar las expresiones:

a) $4 \times (x - 5)$ b) $3 \times (5x - 3)$

E.1243 Desarrollar y simplificar las expresiones:

a) $3 \times (x + 2)$ b) $5 \times (2x - 1)$ e) $3 \times (4x - 1)$

E.11198 Expande y simplifica las expresiones:

a) $3 \times (2x + 3)$ b) $x \times (3x - 4)$

E.11221 Expande y simplifica las expresiones:

a) $4 \times (3x + 7)$ b) $x \times (4x - 2)$

6. Distributivite - Desarrollo, reducción

E.10133    Expande y simplifica las expresiones:

a) $(2x + 1) \times 5 + 2$ c) $2 \times (4 + x + 5)$

E.10135    Expande y simplifica las expresiones:

a) $2 \times (6 + x + 2)$ b) $3 \times (5 + 2x) + 3x$

E.1245    Expande y simplifica las expresiones:

a) $5 \times (2 + x) + 2 \times (2x - 1)$ b) $3 \times (x + 2) + 2 \times (3x - 1)$

E.10132    Expande y simplifica las expresiones:

a) $2 \times (x - 1) + 8 \times (3x + 4)$ b) $3 \times (x + 2) + 2 \times (3x - 1)$

E.10134    Desarrollar y simplificar las expresiones:

a) $3(x + 2) + 2x + 1$ b) $2(5 - x) + x \times (x + 3) - 7$

E.11199    Expande y simplifica las expresiones:

a) $5x - 2 + 3 \times (4x - 4)$ b) $2(x - 4) + x(5 + x)$

E.11222    Expande y simplifica las expresiones:

a) $3x + 5 + 4 \times (3x - 7)$ b) $4(2x + 1) + x(3 + 2x)$

7. Distributividad, reducción y cálculo

E.1235    Considera la expresión: $A = 3,2x + 5(x + 1) + 1,8x + 4$.

- 1) Expande y simplifica la expresión literal A .
- 2) Evalúa la expresión A para $x = 2154,45$.

E.1237   

- 1) Simplifica la expresión: $A = 3 \times (x + 2) + 7x + 2$.
- 2) Evalúa la expresión A para $x = 12,5$.

E.1236    Evalúe la expresión A para $x = 8541,554$:

$$A = 3x + x + 5 \times (x + 2) + x$$

E.10136    Evalúe la expresión B para $x = 0,45684$:

$$B = 12 \times (3x + 4) + 7 \times (2x + 6) + 10$$

E.10137    Evaluar la expresión B para $x = 12,1$ où:

$$B = 3 \times (7x + 2) + 5 - 21 \times x$$

8. Distributividad - Factorización

E.1250    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $3x + 2 \times 3$ b) $6 \times 2 - 6 \times x$ c) $2x + 2 \times 3$

E.1246    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $4x + 4 \times 3$ b) $3x + 3 \times 1$ c) $5x + 5 \times 1$

E.10145    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $4x + 6$ b) $14x + 21$ c) $18x + 12$

E.1247    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $3x + 15$ b) $6x + 12$ c) $12x + 4$

E.10139    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $5x + 25$ b) $4x + 20$ c) $3x + 18$

E.10138    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $2x^2 + 3x$ b) $4x^2 + 2x$ c) $15x^2 + 9x$

E.11200    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $10x + 6$ b) $5x^2 + 3x$ c) $x \times y + 3x^2$

E.11223    Utilizando la distributividad, factoriza las expresiones:

a) $9x + 24$ b) $7x^2 + 2x$ c) $3x \times y + 2y^2$

9. Distributividad - Desarrollo y factoring

E.11201 Consideremos las expresiones:

$$A = 3(3x - 2) + 5(x + 2)$$

- 1 Desarrollar y simplificar la expresión A .
- 2 Utilizando la expresión obtenida en la pregunta 1, factorizar la expresión A .

E.11202 Consideremos las expresiones:

$$A = 3(4x + 2) + 2(x - 5)$$

- 1 Desarrollar y simplificar la expresión A .
- 2 Utilizando la expresión obtenida en la pregunta 1, factorizar la expresión A .

E.11203 Consideremos las expresiones:

$$A = 2(5x - 4) + 5(x - 5)$$

- 1 Desarrollar y simplificar la expresión A .
- 2 Utilizando la expresión obtenida en la pregunta 1, factorizar la expresión A .

E.11204 Consideremos las expresiones:

$$A = 5(5x^2 + x) + x(5x + 3)$$

- 1 Desarrollar y simplificar la expresión A .
- 2 Utilizando la expresión obtenida en la pregunta 1, factorizar la expresión A .

E.11205 Consideremos las expresiones:

$$A = 3(5x^2 + 5x) + x(x + 3)$$

- 1 Desarrollar y simplificar la expresión A .
- 2 Utilizando la expresión obtenida en la pregunta 1, factorizar la expresión A .

E.11206 Consideremos las expresiones:

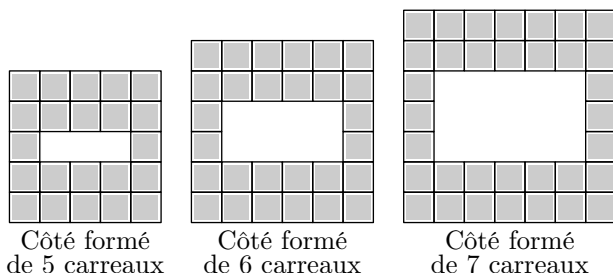
$$A = 2(2x^2 - x) + x(3x - 3)$$

- 1 Desarrollar y simplificar la expresión A .
- 2 Utilizando la expresión obtenida en la pregunta 1, factorizar la expresión A .

10. Problemas de modelización

E.6356 Queremos hacer marcos utilizando cuadrados pequeños.

A continuación se muestran tres marcos de este tipo:



- 1 Siguiendo la forma de estos marcos, ¿cuántas fichas serán necesarias para hacer un marco con 8 fichas en cada lado?
- 2 De las fórmulas siguientes, sólo una determina el número de tejas necesarias para construir un marco que tenga n tejas en cada uno de estos lados.

- a) $6n$ b) $6n - 8$ c) $6n - 16$

Encuentra la fórmula correcta.

- 3 Da las características del mayor armazón que se puede construir utilizando 94 tejas.

E.6358 La imagen siguiente muestra las huellas de los pasos de un hombre caminando. La longitud del paso P es la distancia entre la parte trasera de dos huellas consecutivas.



Paul pidió a algunos de sus amigos que participaran en un estudio. Esta es la información que recopiló:

	Longitud de un paso en metros	Número de pasos por minuto
Émilie	0,64	90
Ahmed	0,75	105
Pascal	0,73	102

De entre las fórmulas que se proponen a continuación, ¿cuál se aproxima más a las observaciones realizadas por Paul?

- a) $7,5 \times n - 1000 \times P = 35$ b) $n \div P = 140$
c) $10 \times P \times (190 - n) = 640$

donde se utilizan las siguientes notaciones:

- n : número de pasos por minuto;
- P : longitud del paso en metros.

E.6474 Diariatou hace un repaso de los estrenos de cine de las últimas tres semanas:

- En la primera semana, fue 2 veces al cine y compró una bebida en 3€ y palomitas en 2€.
- En la segunda semana, fue 1 veces al cine y compró palomitas en 2€.
- La tercera semana fue 1 veces al cine y no compró nada.

Observando x el precio de una entrada de cine, da una expresión que indique el gasto total de Diariatou durante las tres semanas.

11. Usmath

E.9649    

Con las notaciones estadounidenses: para realizar operaciones con expresiones algebraicas, se pueden escribir en líneas alineando los términos de la misma naturaleza.

Ejemplos: Estas son las dos operaciones escritas:

$$\begin{array}{r} (5x+2) + (3x+1) \quad ; \quad (9x+7) - (5x+2) \\ \begin{array}{r} 5x \quad +2 \\ +) \quad 3x \quad +1 \\ \hline 8x \quad +3 \end{array} \quad \begin{array}{r} 9x \quad +7 \\ -) \quad 5x \quad +2 \\ \hline 4x \quad +5 \end{array} \end{array}$$

Realice las operaciones siguientes colocándolas en líneas:

a) $(8x+3) + (2x+1)$ b) $(5x+7) - (x+1)$

E.10140    Realiza las operaciones que se indican a continuación, planteándolas en líneas:

a) $(x+4) + (3x+1)$ b) $(8x+4) - (3x+2)$

E.9650    

Con las notaciones estadounidenses: para realizar operaciones con expresiones algebraicas, se pueden escribir en líneas alineando los términos de la misma naturaleza.

Ejemplos: Estas son las dos operaciones escritas:

$$\begin{array}{r} (4x-2) + (-2x+1) \quad ; \quad (5x+2) - (-x-1) \\ \begin{array}{r} 4x \quad -2 \\ +) \quad -2x \quad +1 \\ \hline 2x \quad -1 \end{array} \quad \begin{array}{r} 5x \quad +2 \\ -) \quad -x \quad -1 \\ \hline 6x \quad +3 \end{array} \end{array}$$

Realice las operaciones siguientes colocándolas en líneas:

a) $(8x-3) + (-2x-5)$ b) $(-5x+7) - (-x+1)$

E.10141    Realiza las operaciones que se indican a continuación, planteándolas en líneas:

a) $(x-4) + (-3x-1)$ b) $(5x+1) - (-3x-2)$

E.9651    

Con las notaciones estadounidenses: para realizar operaciones con expresiones algebraicas, se pueden escribir en líneas alineando los términos de la misma naturaleza.

Ejemplos: Estas son las dos operaciones escritas:

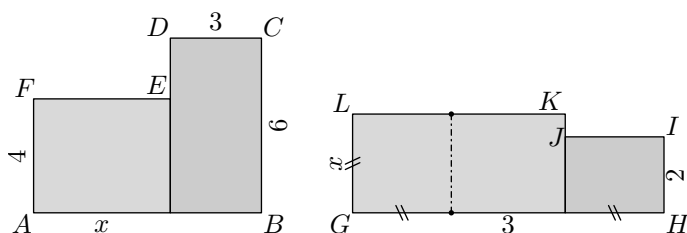
$$\begin{array}{r} (2x^2+x-2) + (5x^2-3x+1) \quad ; \quad (x^2+9x+7) - (3x^2-2) \\ \begin{array}{r} 2x^2 \quad +x \quad -2 \\ +) \quad 5x^2 \quad -3x \quad +1 \\ \hline 7x^2 \quad -2x \quad -1 \end{array} \quad \begin{array}{r} x^2 \quad +9x \quad +7 \\ -) \quad 3x^2 \quad \quad \quad -2 \\ \hline -2x^2 \quad +9x \quad +9 \end{array} \end{array}$$

Realice las operaciones siguientes colocándolas en líneas:

a) $(x^2-3) + (5x^2-2x+5)$
b) $(x^2+x-4) - (-3x^2+5x-1)$
c) $(3x^2+7) - (-x^2-5x+1)$

12. Ejercicios no clasificados

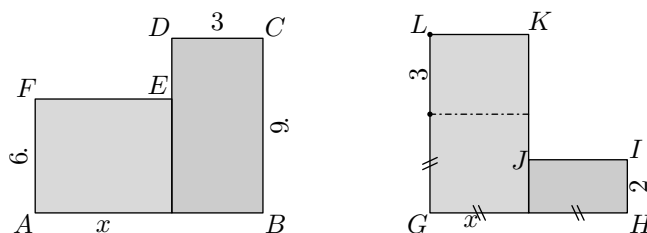
E.11207   Consideremos los dos polígonos $ABCDEF$ y $GHIJKL$ representados a continuación y compuestos por rectángulos:



- 1 a) Expresa el área del polígono $ABCDEF$ en función de x .
b) Proponer la expresión de este área en forma de producto.
- 2 a) Expresar el área del polígono $GHIJKL$ en función de x .
b) Proponer la expresión de esta área en forma de producto.

ducto.

E.11224   Considera los dos polígonos $ABCDEF$ y $GHIJKL$ que se muestran a continuación y que están compuestos por rectángulos:



- 1 a) Expresa el área del polígono $ABCDEF$ en función de x .
b) Propón la expresión de esta área como producto.
- 2 a) Expresa el área del polígono $GHIJKL$ en función de x .
b) Propón la expresión de esta área como producto.