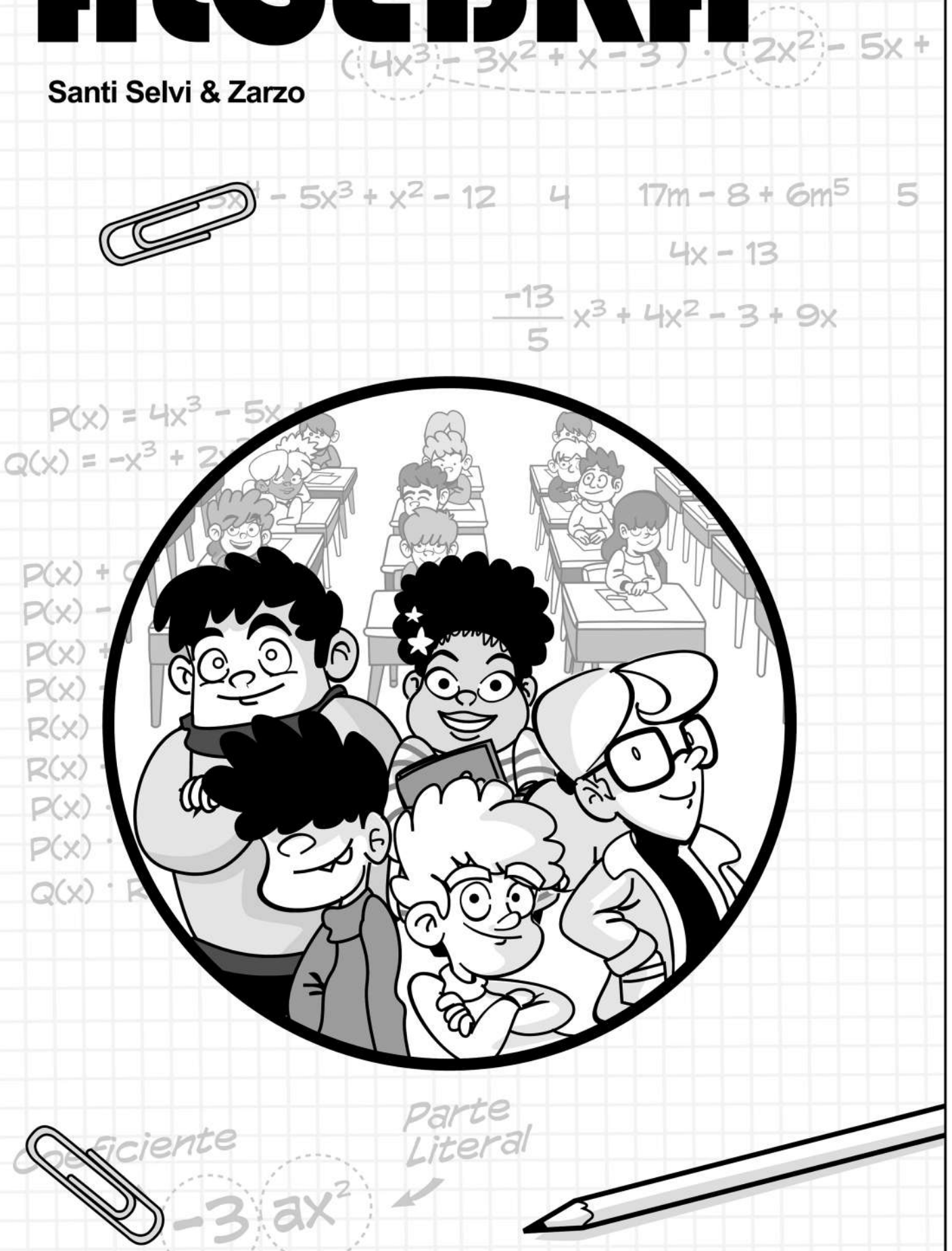
ÁLGEBRA

Santi Selvi & Zarzo



¿ÁLGEBRA?
¿EN SERIO? ¿TENEMOS QUE EXPLICAR NOSOTROS ÁLGEBRA A LA CLASE?
BUENO, PUES NO PASA NADA. ES UN BUEN RETO.
MI MADRE, QUE ES PROFESORA, DICE QUE PARA PODER EXPLICAR ALGO HAY QUE ENTENDERLO MUY MUY BIEN.
ENTONCES, CUANDO ACABEMOS LA EXPOSICIÓN SEREMOS CASI UNOS EXPERTOS EN ÁLGEBRA.
BUENO, PUES DEBERÍAMOS ORGANIZARNOS. ESTA TARDE PODEMOS IR HACIENDO UNA PRIMERA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN...
...Y A PARTIR DE MAÑANA LO PONEMOS TODO EN COMÚN Y ORGANIZAMOS EL RESTO DE LA TAREA. ¿OS PARECE BIEN?
¡ESTUPENDO!

AL DÍA SIGUIENTE.
A VER QUÉ TENEMOS, CHICOS. YO HE ENCONTRADO BASTANTE INFORMACIÓN SOBRE EL ORIGEN DEL ÁLGEBRA.
MI MADRE ME ESTUVO EXPLICANDO LO DE USAR LETRAS PARA REPRESENTAR CANTIDADES DESCONOCIDAS, YO PODRÍA EXPLICAR ESO.
YO HE ENCONTRADO BASTANTES ECUACIONES Y PODRÍA ENCARGARME DE EXPLICAR CÓMO SE RESUELVEN. ME COSTÓ BASTANTE, PERO CREO QUE YA LO HE ENTENDIDO BIEN.
COMO A MÍ SE ME DA BIEN LO DE LA ORGANIZACIÓN, YO PUEDO IR HACIENDO EN LA PIZARRA LOS ESQUEMAS PARA EXPLICAR TODO LO QUE HAGA FALTA.
VAYA, VAYA... SI TENEMOS AQUÍ A LOS EXPERTOS EN ÁLGEBRA.
PROFE, NO SE RÍA DE NOSOTROS, POR FAVOR...
¡QUÉ VA! PARA NADA. CONFÍO QUE AL HACER ESTE TRABAJO OS CONVIRTÁIS REALMENTE EN EXPERTOS EN ÁLGEBRA.
ADEMÁS, FALTA BIEN POCO. TENÉIS LA PRESENTACIÓN...

...MAÑANA MISMO.
Algebra
BUENO, PUES HA LLEGADO EL DÍA. HOY TENEMOS LA PRIMERA EXPOSICIÓN GRUPAL DE UN TEMA. SE TRATA DEL TEMA DE ÁLGEBRA Y SERÁ A CARGO DE...
...DIOFANTO TEAM. SÍ, ASÍ NOS LLAMAMOS, EL "DIOFANTO TEAM".
HEMOS ELEGIDO ESTE NOMBRE PORQUE DIOFANTO ES CONSIDERADO COMO UNO DE LOS CREADORES O DE LOS PADRES DEL ÁLGEBRA.
DIOFANTO
MUY BIEN, MUY BIEN. BUENO, TODO VUESTRO. ADELANTE...
GRACIAS, SANTI.

BIEN, MUCHOS DE VOSOTROS OS PREGUNTARÉIS QUÉ ES EL ÁLGEBRA. NOSOTROS OS LO VAMOS A EXPLICAR DE UNA MANERA MUY SENCILLA PARA QUE LO ENTENDÁIS.
SABÉIS YA QUE LA ARITMÉTICA ES EL ESTUDIO DE LOS NÚMEROS Y SUS PROPIEDADES. LA ARITMÉTICA TRABAJA CON NÚMEROS, QUE REPRESENTAN CANTIDADES CONOCIDAS.
1 ●
2 ●●
3 ●●●
4 ●●●●
PERO, ¿QUÉ OCURRE SI QUEREMOS TRABAJAR CON CANTIDADES DESCONOCIDAS? HAY CANTIDADES QUE PUEDE QUE NO CONOZCAMOS, O QUIZÁ SEAN DE CARÁCTER VARIABLE, COMO LA VELOCIDAD DE UN COCHE, POR EJEMPLO.
5Km/h 25Km/h
10Km/h 40Km/h
20Km/h 90Km/h
GRACIAS, CARLA. BIEN, ¿CÓMO PODEMOS TRABAJAR CON CANTIDADES DESCONOCIDAS? PUES LA MANERA MÁS SENCILLA ES "HACERLAS CONOCIDAS". ¿Y CÓMO SE HACE ESO? PUES MUY FÁCIL: PONIÉNDOLES NOMBRE.
Y LOS NOMBRES DE LAS COSAS, CUANTO MÁS CORTOS MEJOR. ASÍ QUE EL ÁLGEBRA ASIGNA UNA LETRA A CADA CANTIDAD DESCONOCIDA.
X
Z
Y

POR EJEMPLO, ¿CÓMO REPRESENTA EL ÁLGEBRA A UN NÚMERO CUALQUIERA? PUES CON UNA LETRA. ES HABITUAL USAR LA LETRA "N", AUNQUE SE PUEDE USAR CUALQUIERA.

Un número cualquiera

x, y, z, n

DAMIÁN IRÁ ANOTANDO LOS EJEMPLOS EN LA PIZARRA PARA QUE DESPUÉS DE LA EXPLICACIÓN PODÁIS TOMAR NOTA EN VUESTROS CUADERNOS.

BIEN. SI "N" REPRESENTA UN NÚMERO CUALQUIERA, ¿CÓMO REPRESENTAMOS EL DOBLE DE UN NÚMERO CUALQUIERA?

¿SERÍA "N" POR 2?

MUY BIEN, PAULA. PERO HAY QUE TENER CUIDADO: EL ÁLGEBRA ES COMO UN LENGUAJE, LE LLAMAMOS "LENGUAJE ALGEBRAICO", Y TIENE SUS "NORMAS ORTOGRÁFICAS".

EN LENGUAJE ALGEBRAICO, CUANDO SE MULTIPLICAN UNA LETRA Y UN NÚMERO, EL ORDEN ES SIEMPRE ASÍ: PRIMERO EL NÚMERO Y LUEGO LA LETRA. ADEMÁS, EL SIGNO DE MULTIPLICACIÓN NO SE PONE EN MEDIO.

ES UN POCO RARO, ¿NO...?

NO CREAS, PAULA. POR EJEMPLO, CUANDO ESCRIBIMOS UN NOMBRE Y UN ADJETIVO EN INGLÉS, ¿EN QUÉ ORDEN LO HACEMOS?

PRIMERO EL ADJETIVO Y LUEGO EL NOMBRE. SIEMPRE EN ESE ORDEN.

3X

AMAZING SPIDERMAN

BUENO, PUES EL LENGUAJE ALGEBRAICO TIENE UNA NORMA PARECIDA. ¿A QUE NO ES TAN DIFÍCIL?

LA VERDAD ES QUE NO...

HASTA AQUÍ ESTÁ CLARO, ¿NO? PERFECTO. SEGUIMOS CON MÁS EJEMPLOS. YO OS PREGUNTO UNA EXPRESIÓN Y ME LA VAIS DICIENDO EN LENGUAJE ALGEBRAICO, A VER QUÉ TAL.
¡VALE!
¿CÓMO PENSÁIS QUE SE ESCRIBIRÍA EN LENGUAJE ALGEBRAICO "EL TRIPLE DE UN NÚMERO"?
3N
¡PERFECTO!
EL TRIPLE DE UN NÚMERO MÁS SU MITAD.
$3n + \frac{n}{2}$
LA SUMA DE DOS NÚMEROS.
a+b
PERFECTO. AQUÍ PODRÍAMOS USAR CUALQUIER PAREJA DE LETRAS DISTINTAS. POR EJEMPLO: x+y, m+n, LAS LETRAS QUE QUERAMOS, MIENTRAS SEAN DIFERENTES.
UN NÚMERO NATURAL POR SU CONSECUTIVO.
n·m
¡ATENCIÓN AQUÍ! SI PONEMOS n·m , NADA INDICA QUE n Y m SON NÚMEROS CONSECUTIVOS. ENTONCES, DEBERÍA SER...
n·(n+1)
¡MUY BIEN, PEDRO! ¿Y CÓMO SERÍA EL CUADRADO DE UN NÚMERO MÁS LA MITAD DE SU SIGUIENTE?
$n^2 + \frac{n+1}{2}$
¡BRAVO, PAULA! AHORA, LA SUMA DE LOS CUADRADOS DE DOS NÚMEROS CONSECUTIVOS.
$x^2+(x+1)^2$
¡ESTUPENDO, ELENA!
MUY BIEN. COMO PARECE QUE LO TENÉIS CLARO, QUE LO HABÉIS ENTENDIDO, VAMOS A ESCRIBIR UNOS EJERCICIOS EN LA PIZARRA PARA QUE PRACTIQUÉIS.

- El cuadrado de un número menos el cubo de su mitad.
- La suma de los cubos de dos números pares consecutivos.
- El cociente entre un número y su cuadrado.
- La suma de las potencias cuartas de tres números.
- La potencia cuarta de la suma de tres números.
BUENO, PUES AHÍ TENÉIS LOS EJERCICIOS. TRATAD DE "TRADUCIR" ESTO AL LENGUAJE ALGEBRAICO.
MUY BIEN, AARÓN. SIGUE ASÍ, MELANIE...
PERO... ¿PUEDO USAR CUALQUIER LETRA PARA REPRESENTAR A UN NÚMERO DESCONOCIDO?
POR SUPUESTO. CUALQUIER LETRA ES VÁLIDA.
HABITUALMENTE USAMOS LETRAS MINÚSCULAS.
LOS DOS ÚLTIMOS ENUNCIADOS SON MUY PARECIDOS, PERO ¿SON ASÍ, ANDRÉS?
¡CORRECTO, JUAN! ASÍ ES, MUY BIEN. VEO QUE LO ENTIENDES PERFECTAMENTE...
$n^2+\frac{n+1}{2}$
$x^2+(x+1)^2$
La suma de las potencias cuartas de tres números.
$a^4+b^4+c^4$
La potencia cuarta de la suma de tres números.
$(a+b+c)^4$

AL DÍA SIGUIENTE.

Monomios

BUENO, PUES HOY VAMOS A APRENDER LO QUE SON Y CÓMO SE OPERA CON LOS MONOMIOS. ANTES DE NADA, ¿QUÉ ES UN MONOMIO?

Monomios

Coeficiente

Parte Literal

$-3ax^2$

PUES ES UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA QUE LLEVA UN NÚMERO (AL QUE LLAMAREMOS COEFICIENTE) Y UNA O MÁS LETRAS (A LAS QUE LLAMAREMOS PARTE LITERAL).

¿PODÉIS SUGERIR EJEMPLOS VOSOTROS? A VER...

$4x$

$-5abc$

$5x+3y$

$9m^2$

$\frac{-2x}{3}$

$\frac{17a^5}{31}$

$\frac{29m}{17n}$

NO. EN LOS MONOMIOS NO PUEDE HABER NI SUMAS NI RESTAS. CUIDADO.

NO. EN LOS MONOMIOS NO PUEDE HABER LETRAS DIVIDIENDO. CUIDADO TAMBIÉN CON ESTO.

LLAMAREMOS "GRADO" DE UN MONOMIO A LA SUMA DE LOS EXPONENTES DE LAS LETRAS. RECORDAD QUE, SI UNA LETRA NO LLEVA EXPONENTE, LLEVA UN "UNO".

ENTONCES, ¿QUIÉN SE ATREVE A RESUMIR LO QUE ES UN MONOMIO?

¡YO, BENI! ¡YO ME ATREVO!

MUY BIEN, MARÍA. ADELANTE...

UN MONOMIO ES UNA EXPRESIÓN ALGEBRAICA EN LA QUE UN NÚMERO (DE CUALQUIER TIPO, PUEDE SER UNA FRACCIÓN TAMBIÉN) MULTIPLICA A UNA O MÁS LETRAS. PERO NO PUEDE HABER SUMAS NI LETRAS DIVIDIENDO. EL NÚMERO SE LLAMA COEFICIENTE Y LAS LETRAS, PARTE LITERAL.

¡PERFECTÍSIMO, MARÍA! ¡BRAVO!

AHORA, DAMIÁN Y YO VAMOS A EXPLICAROS CÓMO SE OPERA CON MONOMIOS. YO ME ENCARGARÉ DE LA SUMA Y LA RESTA; DAMIÁN, DE LA MULTIPLICACIÓN.

$3x^2+5x^2$ $-8abc^2 + 14abc^2$

$\frac{4x}{5} - 2x$

PARA SUMAR Y RESTAR MONOMIOS...

...ÉSTOS DEBEN SER SEMEJANTES. ESTO SIGINIFICA QUE DEBEN TENER LA MISMA PARTE LITERAL. EL RESULTADO, POR SUPUESTO, TAMBIÉN ES SEMEJANTE.

ENTONCES, ¿NO PODEMOS SUMAR 3X CON 5A?

BUEN EJEMPLO, ARNOLD. EFECTIVAMENTE, NO SE PUEDEN SUMAR. ES COMO SI QUISIÉRAMOS SUMAR PERAS CON MANZANAS, NO PODEMOS.

A VER... ¿CUÁNTO DARÍAN LAS SUMAS PUESTAS EN PIZARRA?

$3x^2+5x^2$ $-8abc^2 + 14abc^2$

¿LA PRIMERA DARÍA $8x^2$?

¡LA SEGUNDA DARÍA $6abc^2$!

$\frac{4x}{5} - 2x$

¡Y LA TERCERA DARÍA $\frac{-6x}{5}$!

¡GENIAL! YA SABÉIS SUMAR Y RESTAR MONOMIOS.

BIEN. PARA MULTIPLICAR MONOMIOS NO HACE FALTA QUE ESTOS SEAN SEMEJANTES. SIMPLEMENTE, SE MULTIPLICAN LOS COEFICIENTES Y SE JUNTAN LAS LETRAS DE LA PARTE LITERAL...

DAMIÁN, ¿QUÉ PASA SI SON LETRAS DISTINTAS?

$-3x^2 \cdot 5y^3 = -15x^2 y^3$

$4m^7 \cdot (-3m^2) = -12m^9$

SE YUTXAPONEN. COMO EN EL PRIMER EJEMPLO DE LA PIZARRA. Y SI SE TRATA DE LA MISMA LETRA, SE SUMAN LOS EXPONENTES, COMO EN EL SEGUNDO EJEMPLO.

A VER, RONDA DE PREGUNTAS RÁPIDAS...

$5x \cdot (-4x^3)$

$-20x^4$

$4x^2 \cdot 7x^4$

$28x^6$

$-2abc^3 \cdot (-11a^3b^2c)$

$22a^4b^3c^4$

¡MUY BIEN, COMPIS!

Polinomios

AHORA YO VOY A EXPLICAROS LOS POLINOMIOS. ¿OS ACORDÁIS DE QUÉ OPERACIÓN NO PODÍA HABER EN UN MONOMIO?

¡SUMAS Y RESTAS!

¡EXACTO! PUES SI SUMAMOS O RESTAMOS ENTRE SÍ MONOMIOS, TENEMOS UN POLINOMIO.

AQUÍ OS HE ESCRITO VARIOS EJEMPLOS DE POLINOMIOS...

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

$4ab - a^3b^2 + 11a^2 + 7$

$17m - 8 + 6m^5$

$4x - 13$

$\frac{-13}{5}x^3 + 4x^2 - 3 + 9x$

¿VEIS QUE ESTE POLINOMIO TIENE DOS LETRAS DISTINTAS? ESO ES POSIBLE, PERO ESTE CURSO SOLO VAMOS A ESTUDIAR LOS POLINOMIOS CON UNA VARIABLE, CON UNA SOLA LETRA, ASÍ QUE TRABAJAREMOS CON LOS OTROS EJEMPLOS.

LLAMAMOS "GRADO" DE UN POLINOMIO AL MAYOR DE LOS GRADOS DE LOS MONOMIOS QUE LO COMPONEN. ¿PODRÍAIS DECIRME CUÁL ES EL GRADO DEL PRIMER POLINOMIO DE LA PIZARRA?

4

BIEN, ¿Y EL GRADO DEL SEGUNDO?

5

¿Y EL TERCERO?

¿1?

CORRECTO, JUAN. ¿Y EL CUARTO Y ÚLTIMO POLINOMIO?

PUES... 3.

¿OS DAIS CUENTA DE QUE EL PRIMER POLINOMIO, DE GRADO 4, TIENE MONOMIOS DE GRADO 4, 3, 2, 1 Y 0? DECIMOS ENTONCES QUE ES COMPLETO Y ADEMÁS ESTÁ ORDENADO. ¿Y LOS DEMÁS POLINOMIOS?

$3x^4 - 5x^3 + x^2 + x - 12 \rightarrow 4$

$17m - 8 + 6m^5 \rightarrow 5$

$4x - 13 \rightarrow 1$

$\frac{-13}{5}x^3 + 4x^2 - 3 + 9x \rightarrow 3$

PUES EL SEGUNDO NO ES COMPLETO, LE FALTAN LOS GRADOS 4, 3 Y 2. ADEMÁS, NO ESTÁ ORDENADO.

MUY BIEN, ARNOLD.

EL TERCERO SÍ ES COMPLETO... Y TAMBIÉN ESTÁ ORDENADO.

Y EL CUARTO... SÍ ES COMPLETO... PERO NO ESTÁ ORDENADO.

¡MUY BIEN, ELENA!

Operaciones con Polinomios

$$3x^4 - 2x^3 + x^2 - 11x + 9 - (x^5 - x^4 + 4x^2 - 5x^3 + 8 + x) =$$

$$= 3x^4 - 2x^3 + x^2 - 11x + 9 - x^5 + x^4 - 4x^2 + 5x^3 - 8 - x =$$

$$= -x^5 + 4x^4 + 3x^3 - 3x^2 - 12x + 1$$

OS PONEMOS AQUÍ UNOS POLINOMIOS PARA QUE HAGÁIS LAS SUMAS Y LAS RESTAS QUE OS PEDIMOS, ASÍ PRACTICÁIS...

$P(x) = -4x^2 - 5x^3 - 9x$

$Q(x) = 4x^3 - 7x^2 + 11x - 3$

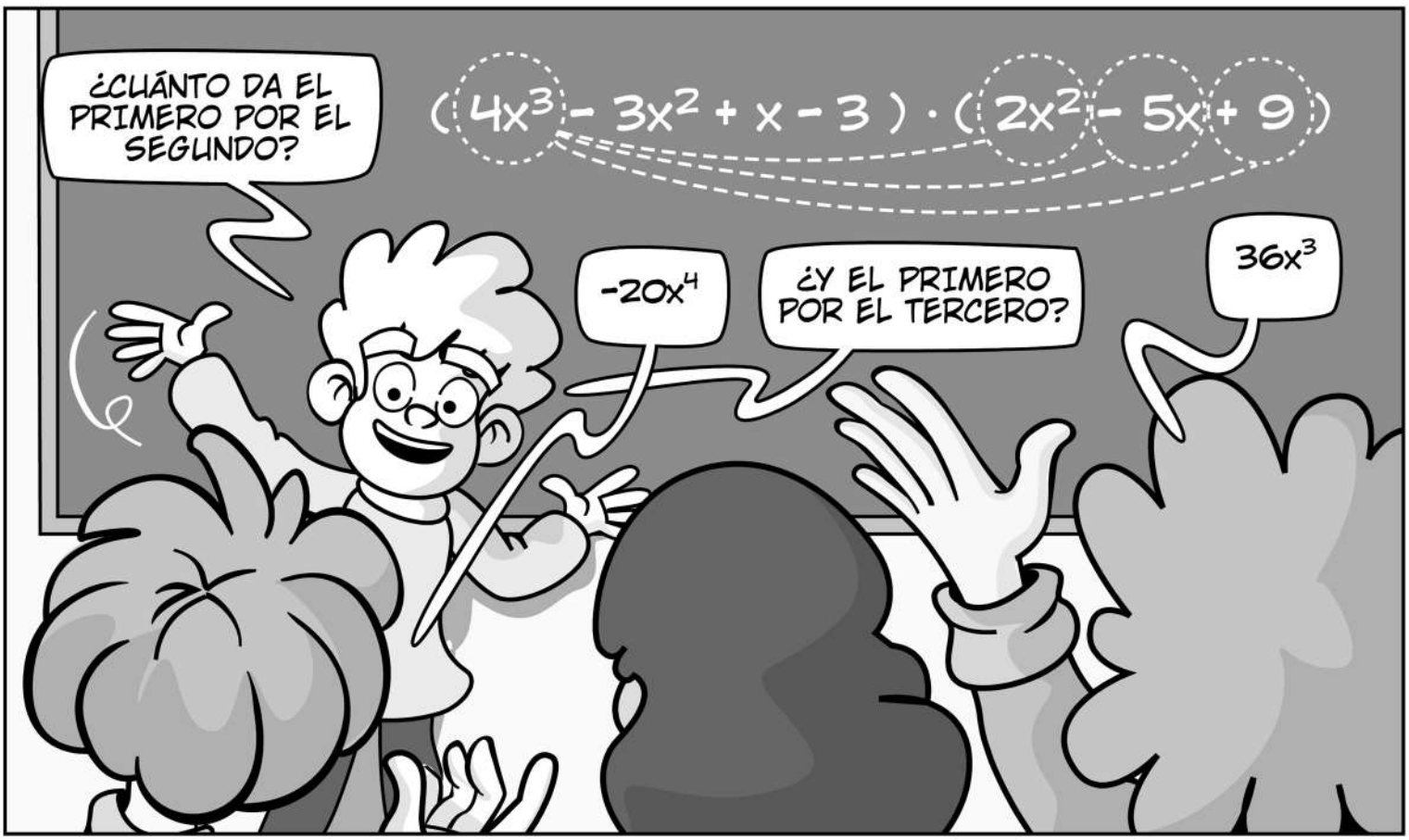
$R(x) = -x^4 - x^3 + 8x - 12x^2 - 10$

TAREAS

P(x)+Q(x)	P(x)-Q(x)	Q(x)-P(x)
P(x)+R(x)	P(x)-R(x)	R(x)-P(x)
Q(x)+R(x)	Q(x)-R(x)	R(x)+Q(x)

Multiplicaciones con Polinomios

$$(4x^3 - 3x^2 + x - 3) \cdot (2x^2 - 5x + 9)$$



$$(4x^3 - 3x^2 + x - 3) \cdot (2x^2 - 5x + 9)$$

$$8x^5 - 20x^4 + 36x^3$$

ENTONCES, YA TENEMOS $8x^5 - 20x^4 + 36x^3$. PERO AHORA SEGUIMOS HACIENDO LO MISMO CON EL SEGUNDO MONOMIO Y CON EL TERCERO...

$$(4x^3 - 3x^2 + x - 3) \cdot (2x^2 - 5x + 9)$$

$$8x^5 - 20x^4 + 36x^3 - 6x^4 + 15x^3 - 27x^2 + 2x^3 - 5x^2 + 9x - 6x^2 + 15x - 27$$

AL MULTIPLICAR TODOS LOS MONOMIOS DEL PRIMER POLINOMIO POR TODOS LOS MONOMIOS DEL SEGUNDO POLINOMIO NOS QUEDA ESTO QUE ESTOY ESCRIBIENDO...

$$8x^5 - 20x^4 + 36x^3 - 6x^4 + 15x^3 - 27x^2 + 2x^3 - 5x^2 + 9x - 6x^2 + 15x - 27$$

$$8x^5 - 26x^4 + 53x^3 - 38x^2 + 24x - 27$$

PARA ACABAR, HAY QUE REDUCIR EL POLINOMIO. RECORDAD, SE TRATA DE JUNTAR LOS MONOMIOS SEMEJANTES PARA DEJAR SOLO UNO DE CADA GRADO. NOS QUEDARÁ ASÍ.

$$(-3x^3 + 5x^2 - 11) \cdot (-x^4 + 6x^3 + 9x - 8)$$

$$(x^5 - 2x^3 + x^2 - 7x + 4) \cdot (-5x^2 + 6x - 3)$$

$$(2x^3 + x - 6) \cdot (4x^2 - 5x + 1)$$

$$(x^7 - 4x^3 + 6x - 2) \cdot (x^3 + x^2 - 2x + 11)$$

AQUÍ OS DEJO UNOS EJERCICIOS DE MULTIPLICACIONES DE POLINOMIOS PARA QUE PONGÁIS EN PRÁCTICA LO QUE HABÉIS APRENDIDO. ¡SUERTE!

Ecuaciones

¿ESTÁIS LISTOS? BIEN. HOY YO VOY A EXPLICAROS LO QUE ES UNA ECUACIÓN.

¿UNA ECUA... QUÉ?

UNA ECUACIÓN, MARÍA.

UNA ECUACIÓN ES UNA IGUALDAD ENTRE DOS EXPRESIONES ALGEBRAICAS. PARA QUE LO ENTENDÁIS, ES COMO UNA BALANZA EQUILIBRADA.

CADA LADO DE LA ECUACIÓN SE LLAMA "MIEMBRO". TODA ECUACIÓN TIENE UN PRIMER MIEMBRO (A LA IZQUIERDA DEL IGUAL) Y UN SEGUNDO MIEMBRO (A LA DERECHA DEL IGUAL).

SI EN UN LADO DE LA BALANZA AÑADIMOS ALGO, LA BALANZA SE DESEQUILIBRA...

...PERO SI AÑADIMOS LA MISMA CANTIDAD EN EL OTRO LADO, SE VUELVE A EQUILIBRAR.

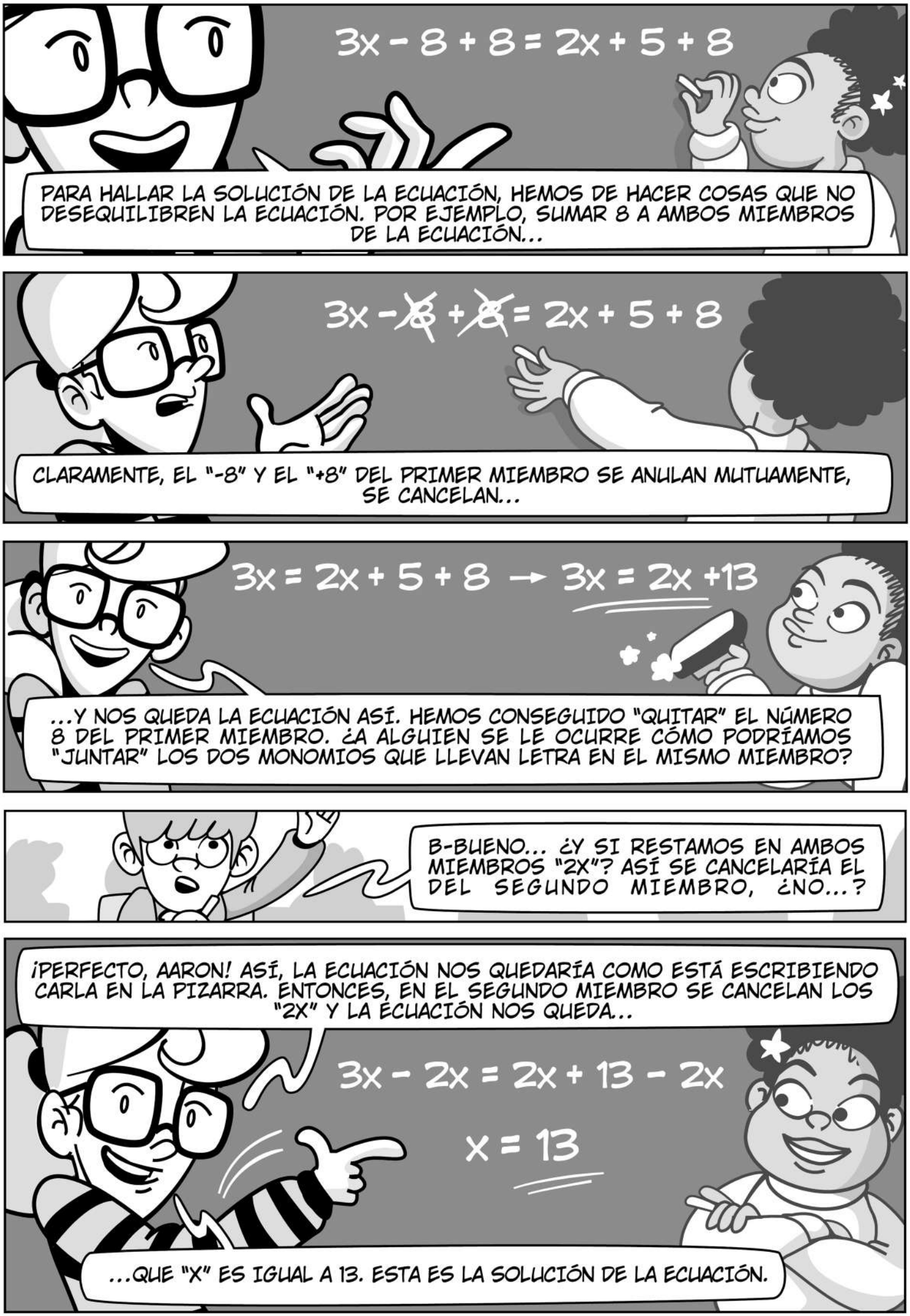
CLARO, ESO SE ENTIENDE...

PERO, ¿QUÉ TIENE ESO QUE VER CON LAS ECUACIONES?

EN UN MOMENTO LO ENTENDERÁS, JUAN.

$$3x - 8 = 2x + 5$$

TENEMOS EN LA PIZARRA UN EJEMPLO DE ECUACIÓN. AHORA MISMO NO SABEMOS CUÁL ES EL VALOR DE LA INCÓGNITA, X. AQUEL VALOR DE X QUE VERIFIQUE LA IGUALDAD SE LLAMARÁ "SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN".


3x - 8 + 8 = 2x + 5 + 8
PARA HALLAR LA SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN, HEMOS DE HACER COSAS QUE NO DESEQUILIBREN LA ECUACIÓN. POR EJEMPLO, SUMAR 8 A AMBOS MIEMBROS DE LA ECUACIÓN...
3x - 8 + 8 = 2x + 5 + 8
CLARAMENTE, EL "-8" Y EL "+8" DEL PRIMER MIEMBRO SE ANULAN MUTUAMENTE, SE CANCELAN...
3x = 2x + 5 + 8 → 3x = 2x +13
...Y NOS QUEDA LA ECUACIÓN ASÍ. HEMOS CONSEGUIDO "QUITAR" EL NÚMERO 8 DEL PRIMER MIEMBRO. ¿A ALGUIEN SE LE OCURRE CÓMO PODRÍAMOS "JUNTAR" LOS DOS MONOMIOS QUE LLEVAN LETRA EN EL MISMO MIEMBRO?
B-BUENO... ¿Y SI RESTAMOS EN AMBOS MIEMBROS "2X"? ASÍ SE CANCELARÍA EL DEL SEGUNDO MIEMBRO, ¿NO...?
¡PERFECTO, AARON! ASÍ, LA ECUACIÓN NOS QUEDARÍA COMO ESTÁ ESCRIBIENDO CARLA EN LA PIZARRA. ENTONCES, EN EL SEGUNDO MIEMBRO SE CANCELAN LOS "2X" Y LA ECUACIÓN NOS QUEDA...
3x - 2x = 2x + 13 - 2x
x = 13
...QUE "X" ES IGUAL A 13. ESTA ES LA SOLUCIÓN DE LA ECUACIÓN.

RESOLUCIÓN DE ECUACIONES

BENI OS HA ENSEÑADO MUY BIEN LO QUE SON LAS ECUACIONES Y CÓMO SE TRABAJA CON ELLAS. VEAMOS SI LO HABÉIS ENTENDIDO TODO BIEN.

$$3x - 5 + 8x = 7 - 2x - 11$$

FIJAOS EN LA ECUACIÓN QUE HA ESCRITO CARLA EN LA PIZARRA. ¿QUÉ HABRÍA QUE HACER PRIMERO?

YO ME HE FIJADO EN QUE ANTES LO QUE OCURRÍA ES QUE SUMANDO O RESTANDO LA MISMA COSA EN LOS DOS MIEMBROS, ES COMO SI ALGO PASARA AL OTRO MIEMBRO HACIENDO LO CONTRARIO QUE HACÍA, ¿NO?

$$3x - 5 + 8x + 5 = 7 - 2x - 11 + 5$$

$$3x - \cancel{5} + 8x + \cancel{5} = 7 - 2x - 11 + 5$$

$$3x + 8x = 7 - 2x - 11 + 5$$

¡MUY BIEN, PAULA! SI OS FIJÁIS EN LOS PASOS QUE HEMOS SEGUIDO, CARLA HA SUMADO 5 EN AMBOS MIEMBROS; LUEGO HA TACHADO EL "-5" Y EL "+5" DEL PRIMER MIEMBRO YA QUE SE CANCELAN MUTUAMENTE.

ENTONCES, EFECTIVAMENTE, PAULA, ES COMO SI EL "-5" DEL PRIMER MIEMBRO SE HUBIERA IDO AL SEGUNDO MIEMBRO COMO "+5".

AHORA HEMOS "TRAÍDO" EL "-2X" DEL SEGUNDO MIEMBRO AL PRIMER MIEMBRO, CAMBIÁNDOLE EL SIGNO.

$$3x + 8x + 2x = 7 - 11 + 5$$

FINALMENTE HEMOS AGRUPADO LO DE CADA MIEMBRO EN UN ÚNICO MONOMIO.

$$13x = 1$$

CASI ESTÁ RESUELTA. SÓLO FALTA DESPEJAR.

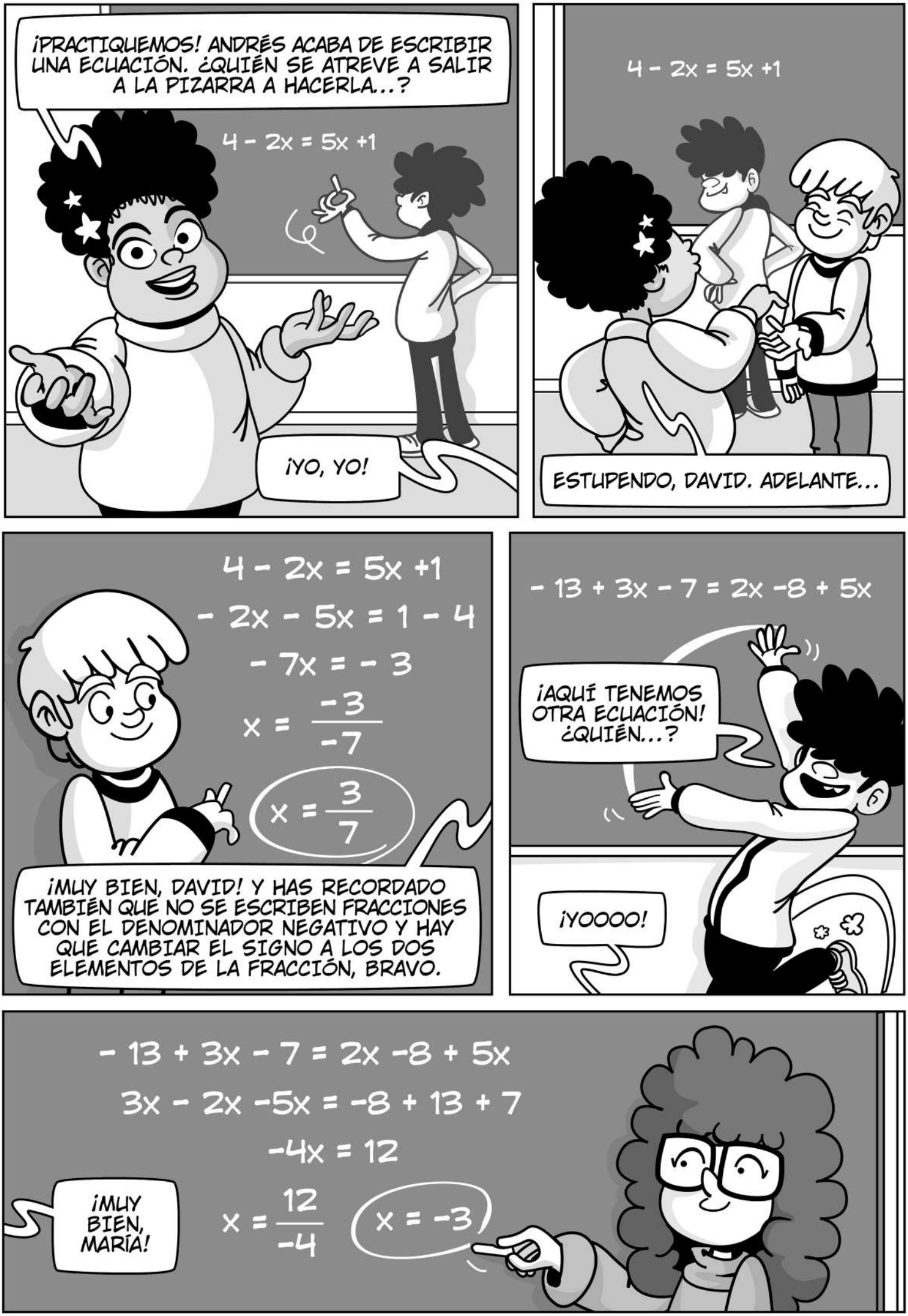
¿QUÉ ES ESO DE "DESPEJAR"?

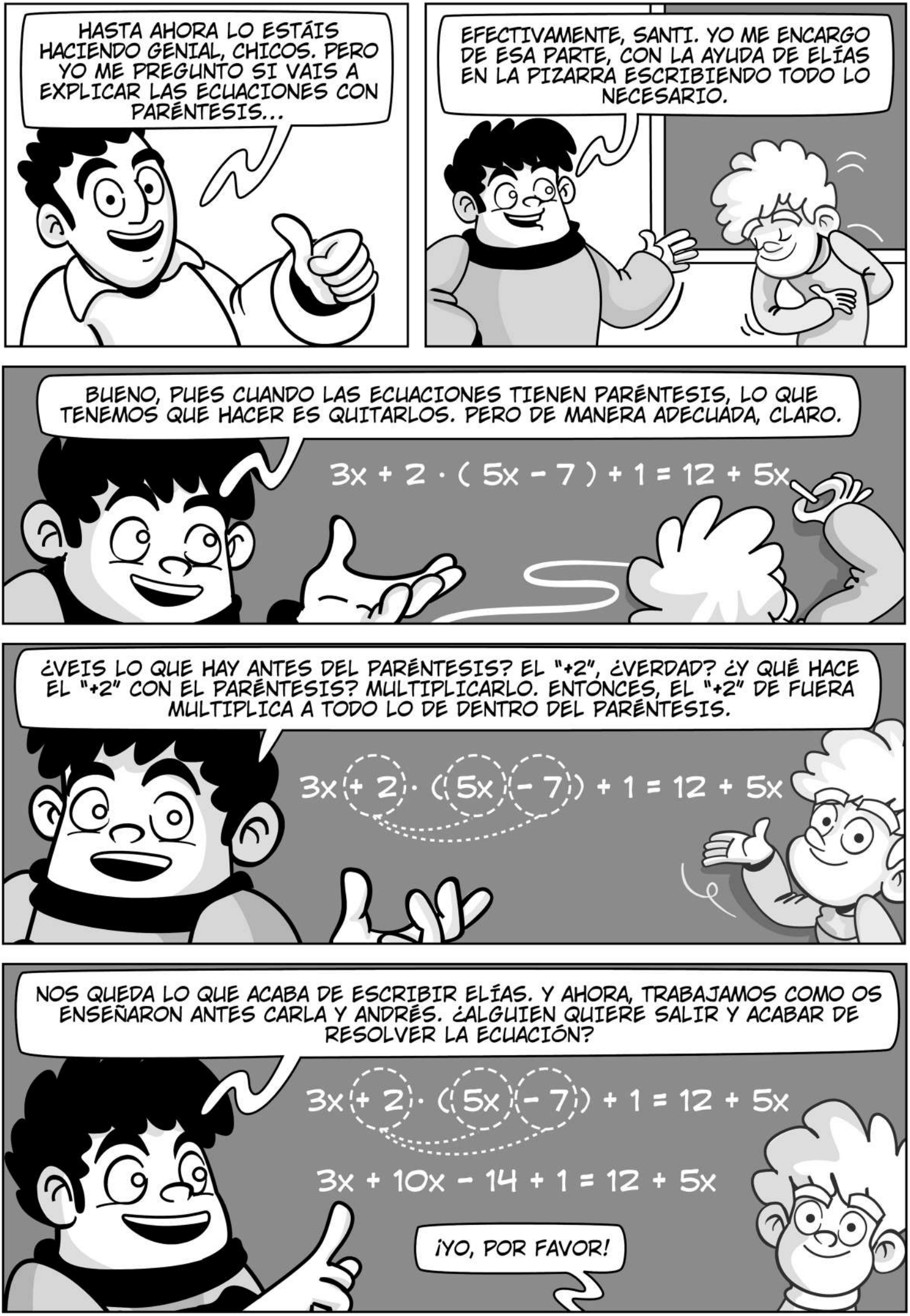
$$13x = 1$$

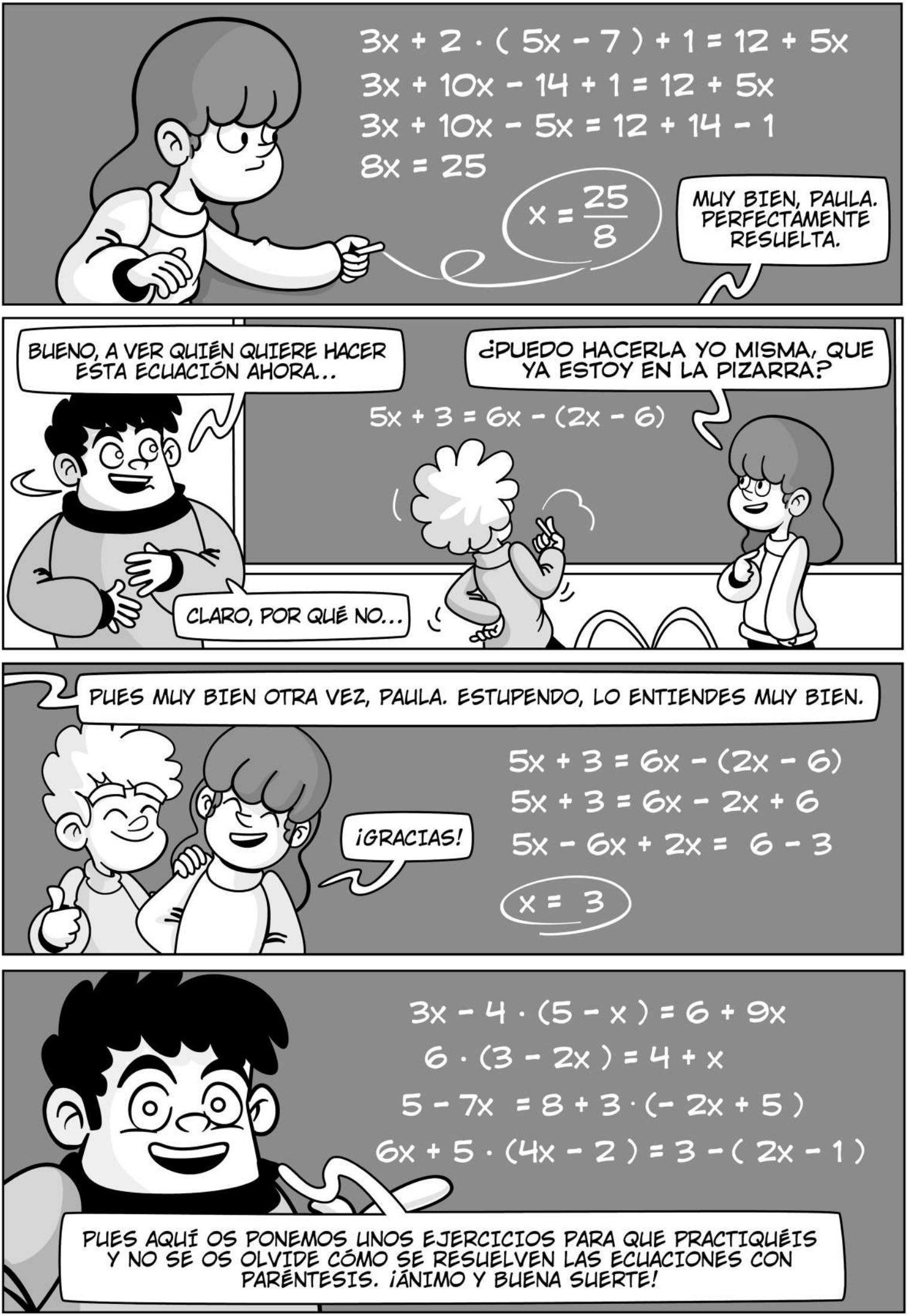
$$x = \frac{1}{13}$$

Solución

SÍ... DESPEJAR ES DEJAR LA INCÓGNITA SOLA. EL COEFICIENTE QUE LA ACOMPAÑA, QUE LE ESTÁ MULTIPLICANDO, SE VA AL OTRO MIEMBRO A DIVIDIR. Y ESO NOS DA LA SOLUCIÓN.


¡PRACTIQUEMOS! ANDRÉS ACABA DE ESCRIBIR UNA ECUACIÓN. ¿QUIÉN SE ATREVE A SALIR A LA PIZARRA A HACERLA...?
4 - 2x = 5x +1
¡YO, YO!
4 - 2x = 5x +1
ESTUPENDO, DAVID. ADELANTE...
4 - 2x = 5x +1
- 2x - 5x = 1 - 4
- 7x = - 3
x = -3/-7
x = 3/7
¡MUY BIEN, DAVID! Y HAS RECORDADO TAMBIÉN QUE NO SE ESCRIBEN FRACCIONES CON EL DENOMINADOR NEGATIVO Y HAY QUE CAMBIAR EL SIGNO A LOS DOS ELEMENTOS DE LA FRACCIÓN, BRAVO.
- 13 + 3x - 7 = 2x -8 + 5x
¡AQUÍ TENEMOS OTRA ECUACIÓN! ¿QUIÉN...?
¡YOOOO!
- 13 + 3x - 7 = 2x -8 + 5x
3x - 2x -5x = -8 + 13 + 7
-4x = 12
x = 12/-4
x = -3
¡MUY BIEN, MARÍA!


HASTA AHORA LO ESTÁIS HACIENDO GENIAL, CHICOS. PERO YO ME PREGUNTO SI VAIS A EXPLICAR LAS ECUACIONES CON PARÉNTESIS...
EFECTIVAMENTE, SANTI. YO ME ENCARGO DE ESA PARTE, CON LA AYUDA DE ELÍAS EN LA PIZARRA ESCRIBIENDO TODO LO NECESARIO.
BUENO, PUES CUANDO LAS ECUACIONES TIENEN PARÉNTESIS, LO QUE TENEMOS QUE HACER ES QUITARLOS. PERO DE MANERA ADECUADA, CLARO.
3x + 2 · (5x − 7) + 1 = 12 + 5x
¿VEIS LO QUE HAY ANTES DEL PARÉNTESIS? EL "+2", ¿VERDAD? ¿Y QUÉ HACE EL "+2" CON EL PARÉNTESIS? MULTIPLICARLO. ENTONCES, EL "+2" DE FUERA MULTIPLICA A TODO LO DE DENTRO DEL PARÉNTESIS.
3x + 2 · (5x − 7) + 1 = 12 + 5x
NOS QUEDA LO QUE ACABA DE ESCRIBIR ELÍAS. Y AHORA, TRABAJAMOS COMO OS ENSEÑARON ANTES CARLA Y ANDRÉS. ¿ALGUIEN QUIERE SALIR Y ACABAR DE RESOLVER LA ECUACIÓN?
3x + 2 · (5x − 7) + 1 = 12 + 5x
3x + 10x − 14 + 1 = 12 + 5x
¡YO, POR FAVOR!


3x + 2 · (5x − 7) + 1 = 12 + 5x
3x + 10x − 14 + 1 = 12 + 5x
3x + 10x − 5x = 12 + 14 − 1
8x = 25
x = 25/8
MUY BIEN, PAULA. PERFECTAMENTE RESUELTA.
BUENO, A VER QUIÉN QUIERE HACER ESTA ECUACIÓN AHORA...
¿PUEDO HACERLA YO MISMA, QUE YA ESTOY EN LA PIZARRA?
5x + 3 = 6x − (2x − 6)
CLARO, POR QUÉ NO...
PUES MUY BIEN OTRA VEZ, PAULA. ESTUPENDO, LO ENTIENDES MUY BIEN.
¡GRACIAS!
5x + 3 = 6x − (2x − 6)
5x + 3 = 6x − 2x + 6
5x − 6x + 2x = 6 − 3
x = 3
3x − 4 · (5 − x) = 6 + 9x
6 · (3 − 2x) = 4 + x
5 − 7x = 8 + 3 · (− 2x + 5)
6x + 5 · (4x − 2) = 3 − (2x − 1)
PUES AQUÍ OS PONEMOS UNOS EJERCICIOS PARA QUE PRACTIQUÉIS Y NO SE OS OLVIDE CÓMO SE RESUELVEN LAS ECUACIONES CON PARÉNTESIS. ¡ÁNIMO Y BUENA SUERTE!

ÁLGEBRA
LENGUAJE ALGEBRAICO √
A
E
B
C
D
BUENO, COMPAÑEROS. PUES YA OS HEMOS EXPLICADO EL ÁLGEBRA. HEMOS EMPEZADO HABLANDO DE QUÉ ES Y PARA QUÉ SURGE. OS HEMOS ENSEÑADO LAS "NORMAS ORTOGRÁFICAS" DE ESTE LENGUAJE ALGEBRAICO, Y QUE LAS LETRAS SIRVEN PARA REPRESENTAR CANTIDADES DESCONOCIDAS...

MONOMIOS √
SUMA Y RESTA DE MONOMIOS √
MULTIPLICACIÓN DE MONOMIOS √
HABÉIS APRENDIDO QUÉ ES UN MONOMIO, SU COEFICIENTE, LA PARTE LITERAL, EL GRADO. TAMBIÉN HABÉIS APRENDIDO A OPERAR CON MONOMIOS: LA SUMA Y LA RESTA, LA MULTIPLICACIÓN.

POLINOMIOS √
SUMA Y RESTA DE POLINOMIOS √
MULTIPLICACIÓN DE POLINOMIOS √
HABÉIS APRENDIDO QUÉ ES UN POLINOMIO Y A OPERAR CON POLINOMIOS: SUMA, RESTA, MULTIPLICACIÓN. RECORDAD QUÉ ES EL GRADO DE UN POLINOMIO Y QUE ESTO NOS DICE QUE HAY POLINOMIOS COMPLETOS O NO, ORDENADOS O NO.

ECUACIONES √
RESOLUCIÓN DE ECUACIONES √
ECUACIONES CON PARÉNTESIS √
TAMBIÉN HEMOS VISTO LO QUE SON LAS ECUACIONES. HABÉIS APRENDIDO A RESOLVER ECUACIONES SENCILLAS Y TAMBIÉN ECUACIONES CON PARÉNTESIS. PRÁCTICAMENTE SOIS EXPERTOS YA EN ÁLGEBRA, PARA TERMINAR DE SERLO, OS PONEMOS UNOS EJERCICIOS FINALES PARA PRACTICAR...

RELLENA LA SIGUIENTE TABLA SOBRE MONOMIOS:

MONOMIOS	COEFICIENTE	PARTE LITERAL	GRADO
$-3x^2$			
$\frac{5m^2 n^7}{17}$			
$-a$			
$9x$			

CONSIDERA LOS SIGUIENTES POLINOMIOS:

$P(x) = 4x^3 - 5x + 8$

$Q(x) = -x^3 + 2x^2 - 6X + 11$

$R(x) = x^4 - 3x^2 + 9X - 1$

$P(x) + Q(X)$

$P(x) - Q(X)$

$P(x) + R(X)$

$P(x) - R(X)$

$R(x) + Q(X)$

$R(x) - Q(X)$

$P(x) \cdot Q(X)$

$P(x) \cdot R(X)$

$Q(x) \cdot R(X)$

RESUELVE LAS SIGUIENTES ECUACIONES:

$3x - 8 = 1$

$5x - 2 = -3 - 2X$

$7x - 2 + X = 9 - 5X + 4$

$6 - 2 \cdot (3X - 5) + 1 = 4X - 9$