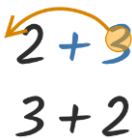
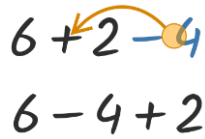
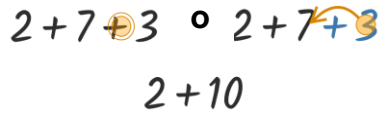
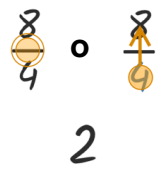
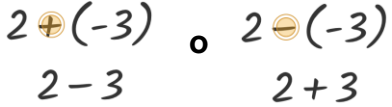
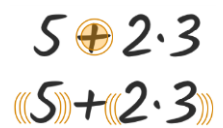

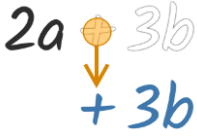
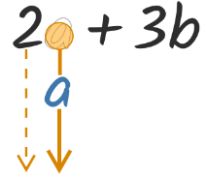


GESTOS (COMANDOS, MOVIMIENTOS Y OPERACIONES) MÁS HABITUALES EN GRASPABLE MATH (GM)

Toca, arrastra o mantén pulsado los términos en GM para transformar expresiones matemáticas en otras expresiones equivalentes:


1. **Hacer clic o tocar.** Realizar una operación (por ejemplo, "+") o desarrollar un paréntesis ("(").
2. **Tocar + arrastrar.** Arrastrar los términos hasta donde desee colocarlos para activar la transformación correspondiente. GM indica lugares válidos para colocar un término con rectángulos azules.
3. **Mantener pulsado.** Aplicar una expresión introducida a través del teclado (por ejemplo, mantener presionado unos segundos el signo "=" para introducir una operación a aplicar a ambos miembros de una ecuación).

Operaciones, Propiedad Conmutativa, Factorización

<p>Conmutar (intercambiar) términos Arrastra términos para conmutarlos</p>  <p style="text-align: center;">$2 + 3$ $3 + 2$</p>	<p>Conmutar (intercambiar) términos negativos En GM, un signo + o - es seleccionado con el término, por lo que puedes intercambiar términos negativos.</p>  <p style="text-align: center;">$6 + 2 - 4$ $6 - 4 + 2$</p>	<p>Realizar operaciones (I) Toca sobre los operadores o arrastra términos sobre los otros para sumar, restar, multiplicar, ...</p>  <p style="text-align: center;">$2 + 7 + 3$ $2 + 7 + 3$ $2 + 10$</p>
<p>Realizar operaciones (II) Toca la línea de fracción o arrastra términos sobre los otros para dividir (numerador sobre denominador o viceversa).</p>  <p style="text-align: center;">$\frac{8}{4}$ $\frac{8}{4}$ 2</p>	<p>Combinar signos Toca el signo más a la izquierda para realizar "+-" y "-+".</p>  <p style="text-align: center;">$2 + (-3)$ $2 - (-3)$ $2 - 3$ $2 + 3$</p>	<p>Orden (Jerarquía) de las operaciones Cuando toques un operador y la operación no pueda ser realizada por ser incorrecta desde el punto de vista de la jerarquía de las operaciones, GM "hace temblar" los términos para avisarnos.</p>  <p style="text-align: center;">$5 + 2 \cdot 3$ $((5) + (2 \cdot 3))$</p>
<p>Descomponer y factorizar números Selecciona el modo "keypad" y toca un número para reemplazarlo con una expresión equivalente.</p>  <p style="text-align: center;">12 $6 \cdot 2$</p>	<p>Seleccionar múltiples términos (I) Selecciona grupos de términos a partir de su signo, paréntesis o línea de fracción.</p>  <p style="text-align: center;">$2a + 3b$ $2a + 3b$</p>	<p>Seleccionar múltiples términos (II) Selecciona grupos de términos arrastrando hacia abajo hasta que los demás términos se vayan uniendo al seleccionado.</p>  <p style="text-align: center;">$2 + 3b$ $2 + 3b$</p>



Propiedad distributiva, Reorganizar expresiones y ecuaciones

<p>Distribuir un término (Propiedad distributiva) Arrastra un término sobre un paréntesis para distribuirlo. En configuración avanzada "settings" se le puede indicar que simplifique automáticamente el resultado.</p> <p style="text-align: center;"> $2 \cdot (3 + a)$ $2 \cdot 3 + 2a$ o $6 + 2a$ </p>	<p>Distribuir un signo negativo Toca el signo negativo para distribuirlo y quitar el paréntesis.</p> <p style="text-align: center;"> $2x \ominus (x - 3)$ $2x - x + 3$ </p>	<p>Distribuir varios términos Arrastra un paréntesis sobre el otro para distribuir o toca dos veces el paréntesis "(" [ver resultado en la tercera línea inferior]</p> <p style="text-align: center;"> $(x + 2) \cdot (x - 2)$ $x \cdot (x - 2) + 2 \cdot (x - 2)$ $x^2 - 2x + 2x - 4$ </p>
<p>Factor común Arrastra un factor común sobre cada uno de los otros para aplicar la propiedad distributiva.</p> <p style="text-align: center;"> $2 \cdot 3 + 2a$ $2 \cdot (3 + a)$ </p>	<p>Hallar el mayor factor común Cuando los números no coinciden, GM encuentra el mayor factor común.</p> <p style="text-align: center;"> $6x + 8y$ $2 \cdot 3x + 2 \cdot 4y$ </p>	<p>Factor común (varios términos) También puedes extraer factor común cuando este sea un grupo de términos.</p> <p style="text-align: center;"> $x \cdot (x - 2) + 2 \cdot (x - 2)$ $(x + 2) \cdot (x - 2)$ </p>
<p>Ecuaciones: Hacer lo mismo en ambos miembros (I) Toca y mantén pulsado el signo "=", durante unos segundos, e introduce a través del teclado una operación para aplicar a ambos miembros de la ecuación.</p> <p style="text-align: center;"> $a + 2 \ominus 2 = 5$ </p>  <p style="text-align: center;"> $a + 2 - 2 = 5 - 2$ </p>	<p>Ecuaciones: Hacer lo mismo en ambos miembros (II) Arrastra un término (monomio) al otro miembro de la ecuación para aplicar la operación inversa.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> $a + 2 = 5$ $a + 2 - 2 = 5 - 2$ (Con Settings "Dragging") </div> <div style="text-align: center;"> $a + 2 = 5$ $a = 5 - 2$ (Con Settings "Dragging and Simplify") </div> </div>	
<p>Ecuaciones: Potencia → Raíz Arrastra el exponente a través del signo igual "=".</p> <p style="text-align: center;"> $x^2 = 4$ $x = \pm\sqrt{4}$ </p>	<p>Ecuaciones: Exponencial → Logaritmo Arrastra la base a través del signo "=" para aplicar el logaritmo a ambos miembros de la ecuación.</p> <p style="text-align: center;"> $2^x = 16$ $x = \log_2(16)$ </p>	<p>Ecuaciones: Intercambiar los dos miembros Toca el signo igual "=" para intercambiar los dos miembros de la ecuación.</p> <p style="text-align: center;"> $a + 2 \ominus 5$ $5 = a + 2$ </p>



Fracciones y potencias

<p style="text-align: center;">Fracción → Decimal</p> <p>Toca la línea de fracción para calcular la división. Si el resultado no es un número entero, para calcular el resultado de la división deberás tocar dos veces la línea de fracción.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{10}{5} \circ \frac{2}{5}$ 2 0.4</p> </div>	<p style="text-align: center;">Sumar fracciones (I)</p> <p>Toca o arrastra para sumar fracciones con el mismo denominador.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{2}{5} \oplus \frac{4}{5} \circ \frac{6}{5}$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Sumar fracciones (II)</p> <p>Para obtener fracciones con el mismo denominador, tienes que arrastrar cada uno de los denominadores sobre el otro. (Atajo de teclado, más rápido: toca dos veces sobre el signo "+")</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{1}{3} + \frac{1}{3}$ $\frac{2}{2 \cdot 3} + \frac{1}{2}$ $\frac{2}{2 \cdot 3} + \frac{3}{2 \cdot 3}$</p> </div>
<p style="text-align: center;">Simplificar fracciones</p> <p>Arrastra un término sobre otro para cancelarlos.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{a}{2b} \circ \frac{1}{2}$ $\frac{a}{b}$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Fracciones anidadas</p> <p>Arrastra la fracción hasta sacarla fuera del denominador para obtener la fracción inversa.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{a}{\frac{b}{c}} \circ a \cdot \frac{c}{b}$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Distribuir denominador (obtener fracciones separadas)</p> <p>Arrastra uno de los términos del denominador fuera de él o arrastra el denominador sobre el numerador.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{3+5}{3} \circ \frac{3+5}{3}$ $\frac{3}{3} + \frac{5}{3}$</p> </div>
<p style="text-align: center;">Producto de potencias</p> <p>Toca el operador "." o arrastra para multiplicar potencias.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$2^3 \cdot 2^5 \circ 2^{3+5}$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Partir/Separar potencias</p> <p>Drag an addend out of an exponent to split a power. (You may use keypad mode to replace an exponent with a sum first.)</p> <div style="text-align: center;"> <p>$2^{3+5} \circ 2^3 \cdot 2^5$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Potencia de un producto (distribuir exponentes)</p> <p>Drag an exponent into a product to distribute it.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$(2a)^3 \circ 2^3 \cdot a^3$</p> </div>
<p style="text-align: center;">Agrupar por el mismo exponente</p> <p>Arrastra un exponente sobre los exponentes iguales y, a continuación, suéltelos junto al producto.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$2^3 \cdot a^3 \circ (2a)^3$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Mover potencias en una fracción</p> <p>Arrastra una potencia a través de la línea de fracción para cambiar el signo del exponente.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$\frac{2}{ab^{-2}} \circ \frac{2b^2}{a}$</p> </div>	<p style="text-align: center;">Potencia de exponente negativo → Fracción</p> <p>Arrastra una potencia con exponente negativo hacia abajo, y suéltala, para expresarla como una fracción.</p> <div style="text-align: center;"> <p>$a^{-1} \circ \frac{1}{x}$</p> </div>

