Términos y condiciones

© Stefan Müller

Tabla de contenido

1 Introducción 2

2 Ley conmutativa 2

3. Poderes 4

3.1. Combinando los mismos factores 5

3.2. Sumar los sumandos 9

3.3. Regla de los corchetes para la suma y la resta ...9

3.4. Producto de una suma con un número 10

1. Introducción

Los términos son expresiones aritméticas que consisten en números, símbolos aritméticos y letras pares. Ya deberías conocer los números y los signos aritméticos. Las letras se llaman variables.

Una variable es como un regalo bien envuelto. Está en la mesa delante de ti y podría ser cualquier cosa: tal vez una pelota, un juego de computadora o un libro emocionante. Pero no te decepciones: Los regalos con variables sólo tienen números. Pero como no sabemos qué número está en ella antes de desempaquetarla, la variable es un marcador de posición para todos los números.

Si una "x" aparece dos veces en su término, es decir, en su expresión aritmética, no sabe qué número representa la variable, pero puede estar seguro de que es el mismo número cada vez. Si se produce una "x" y una "y", las dos variables diferentes pueden representar números diferentes. Pero también pueden ser los mismos números al azar.

2. Ley conmutativa

Ahora imaginemos algunas variables en la mesa

Por supuesto que podemos intercambiarlos en la mesa como nos plazca. Siempre quedan cuatro regalos azules y tres blancos o variables. La orden en una suma (4 azul + 3 blanco) puede ser intercambiada (3 blanco + 4 azul).

El permiso de intercambio está registrado en la ley de intercambio. También se llama ley conmutativa. El nombre viene del latín "commutare" que significa "intercambiar".

Pero esto no sólo se aplica a las sumas. La ley conmutativa también se aplica a los productos. No importa si recibes 5 veces 2 euros o 2 veces 5 euros.

Ambas leyes conmutativas se aplican, por supuesto, no sólo a los números sino también a las variables.

Puedes intercambiar cualquier suma en una suma. En general, puede escribir a y b para cualquier número:

$a + b = b + a$ *Ejemblo:* $12 + 6 = 6 + 12 = 18$

Con un producto se pueden intercambiar factores a voluntad. En general se escribe a y b para cualquier número:

$a \cdot b = b \cdot a$ *Ejemblo:* $12 \cdot 6 = 6 \cdot 12 = 72$

3. Potencias

Además de una x normal, a veces una x^2 también puede ocurrir como una variable. ¿Qué puedes imaginar con esto?

Demos un paso atrás por un momento. Los matemáticos son un poco perezosos, así que intentan sumar

$$2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 =$$

para escribir más corto. Por supuesto que no hay problema. Son 25 doses. Y escribes más corto $25 \cdot 2$.

$$2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2+2 = 25 \cdot 2 = 50$$

Puede convertir fácilmente una larga suma de números iguales en una corta multiplicación y ahorrar algo de papeleo. Esto incluso funciona con variables. No se puede calcular el término, pero se puede resumir y escribirlo más corto.

$$x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x+x = 25 \cdot x$$

¿Es posible también combinar una multiplicación? Si miras el producto

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 =$$

puedes introducir "2" y "tiempos" alternativamente en la calculadora 10 veces. Pero también puedes hacer una potencia corta de una multiplicación larga de los mismos números. Los matemáticos han creado una notación más corta para este propósito.

$$2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 2^{10}$$

También funciona con variables. Una vez más, no puedes calcular el valor, pero sí escribirlo más corto.

$$x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot x = x^{10}$$

Así se puede formular directamente una primera regla de cálculo para la simplificación de términos

3.1. Resumir los mismos factores

Con los productos, es decir, las tareas de multiplicación, se pueden combinar los mismos factores a las potencias.

Ejemblo:

$x \cdot x \cdot x = x^3$

$x \cdot x \cdot x \cdot x \cdot y \cdot y = x^4 \cdot y^2$

Para ver más adelante qué sumandos se pueden resumir, las variables de un producto se clasifican por orden alfabético.

Resumiendo los sumandos

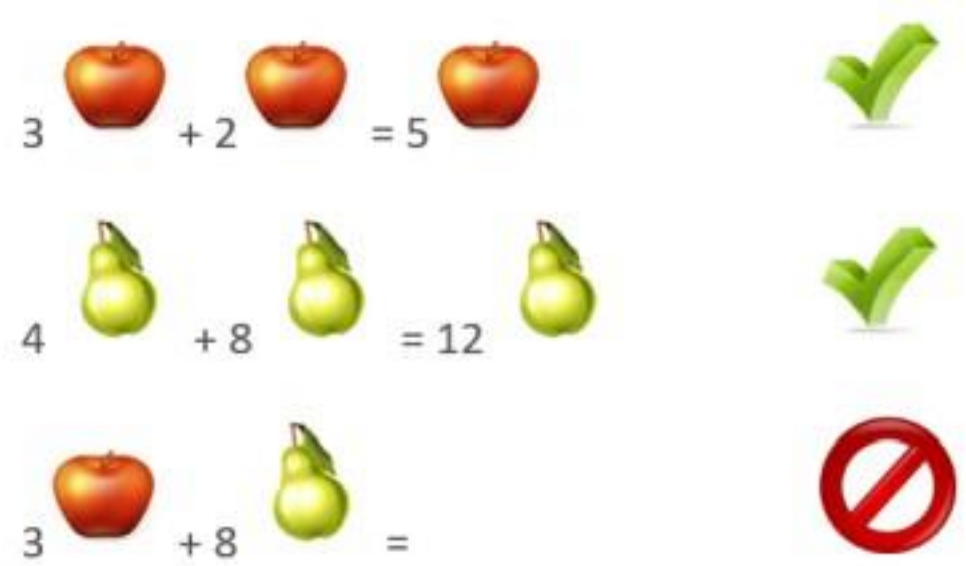
Los mismos factores pueden ser combinados a las potencias, pero por supuesto las tareas en el libro de matemáticas están mezcladas en más, menos y tiempos. Con los diferentes símbolos aritméticos hay que prestar atención al orden en el que hay que proceder y a lo que se puede resumir.

La orden "punto antes de la línea" de la escuela primaria se puede ampliar un poco. Los más y los menos siguen siendo perdedores y van al final. Pintar y compartir es más genial, pero es aún más importante. Primero tienes que hacer los soportes y luego vienen las potencias.

Si toma las sílabas iniciales de "corchete, potencia, punto, guión" a una sola palabra, obtendrá KLA-PO-PU-STRI. Eso suena como una criatura divertida. Es una criatura divertida. Mira el siguiente Klapopustri y no volverás a olvidar el pedido.

Una vez que haya simplificado todos los paréntesis, potencias y tareas de multiplicación, es importante saber lo que puede resumir al final.

Como en la vida cotidiana, sólo se pueden resumir las mismas cosas. De tres y dos manzanas se pueden hacer lógicamente cinco manzanas. Pero si su lista de compras dice que debe traer tres manzanas y ocho peras, no puede escribir 11



frutas en ella.

Así que sólo puedes sumar o restar cosas idénticas.

Pero si tienes expresiones como x^2, xy, x^2y, xy^2 delante de ti, entonces surge la pregunta, que puedes resumir aquí.

Los mismos factores se pueden combinar en poderes, pero por supuesto, en los ejercicios del libro de matemáticas, se mezclan los más, los menos y los tiempos.

Con los diferentes símbolos aritméticos hay que prestar atención al orden en que hay que proceder y a lo que se puede resumir.

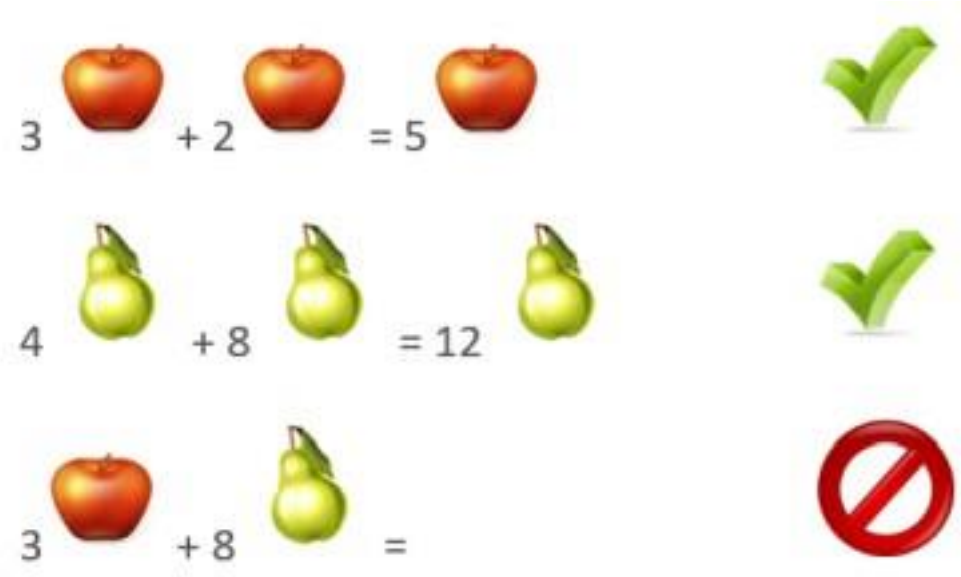
La orden "punto antes de la línea" de la escuela primaria se puede ampliar un poco. Los más y los menos siguen siendo perdedores y van al final. Pintar y compartir es más genial, pero es aún más importante. Primero tienes que hacer los soportes y luego vienen las potencias.

Si toma las sílabas iniciales de "corchete, potencia, punto, guión" a una sola palabra, obtendrá KLA-PO-PU-STRI. Eso suena como una criatura divertida. Es una criatura divertida. Mira el siguiente Klapopustri y no volverás a olvidar el pedido.

Una vez que haya simplificado todos los paréntesis, potencias y tareas de multiplicación, es importante saber lo que puede resumir al final.

Como en la vida cotidiana, sólo se pueden resumir las mismas cosas. De tres y dos manzanas se pueden hacer lógicamente cinco manzanas. Pero si su lista de compras dice que debe traer tres manzanas y ocho peras, no puede escribir 11 frutas en ella.

Traducción realizada con la versión gratuita del traductor



Así que sólo puedes sumar o restar cosas idénticas.

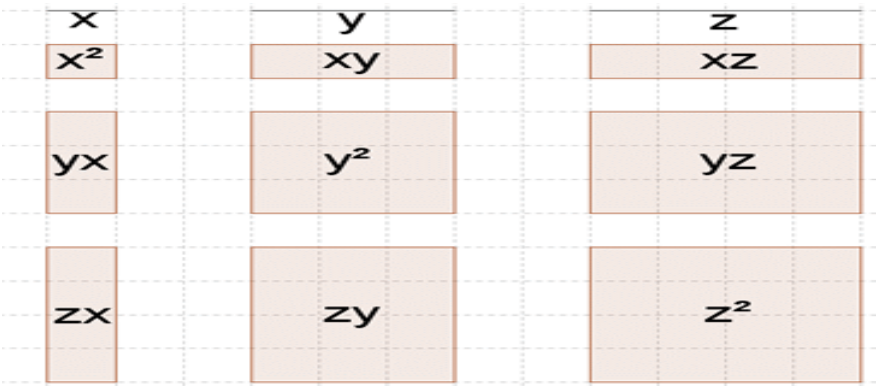
Pero si tienes expresiones como x^2, xy, x^2y, xy^2 delante de ti, entonces surge la pregunta, que puedes resumir aquí.

Por ejemplo, si x, y y z son longitudes diferentes, entonces x^2 o x-y es un área (longitud por ancho) y x^3, x^2y o xyz es un volumen (longitud por ancho por altura).

Está claro que no se puede combinar un área con un volumen, por lo que no se pueden combinar x^2 y x^3. Aunque x^2y y xy^2 son ambos volúmenes, tienen formas diferentes y no se pueden combinar.

xy y yx por otro lado son la misma área. Esto se hace evidente inmediatamente cuando escribimos los factores en orden alfabético según la ley conmutativa. Entonces:

Traducción realizada con la versión gratuita del traductor xy + yx = xy + xy = 2xy



Estas consideraciones conducen a la siguiente regla:

3.2. Resumiendo los sumandos

Se pueden resumir sumandos en los que las mismas variables se producen en las mismas potencias.

Ejemblo:

$2x + 3x = 5x$

$3x^2 + 4x^2 = 7x^2$

En resumen, lo siguiente se aplica a la simplificación de las sumas

Vorgehen für das Vereinfachen von Summen

$$3\,yxy + 4\,xy + 5\,y^2x + 7x^2y + 2\,yx$$

1. Suche nach den Rechenzeichen Plus und Minus, da diese als letztes zu rechnen sind. Betrachte die Terme dazwischen.

$$= 3\,yxy + 4\,xy + 5\,y^2x + 7x^2y + 2\,yx$$

2. Sortiere in den einzelnen Summanden die Variablen alphabetisch (Kommutativgesetz). Fasse dabei gleiche Variablen zu Potenzen zusammen. Finde anschließend gleiche Summanden.

$$= 3\,xy^2 + 4\,xy + 5\,xy^2 + 7x^2y + 2\,xy$$

3. Sortiere die passenden Summanden (Kommutativgesetz)

$$= 3\,xy^2 + 5\,xy^2 + 4\,xy + 2\,xy + 7x^2y$$

4. Fasse gleiche Summanden zusammen

$$= 8\,xy^2 + 6\,xy + 7x^2y$$

3.3. Regla de los corchetes para la suma y la resta

Si se añaden o se restan corchetes dentro de un término, puede ser útil escribir el término sin corchetes.

Esto no es un problema con las adiciones. Si hay un + delante de los paréntesis, entonces simplemente puede omitir los paréntesis en este caso.

$3 + (x + 4) = 3 + x + 4$

Si se añaden o se restan corchetes dentro de un término, puede ser útil escribir el término sin corchetes.

Esto no es un problema con las adiciones. Si hay un + delante de los paréntesis, entonces simplemente puede omitir los paréntesis en este caso.

$3 + (x + 4) = 3 + x + 4$

Con la resta, no puedes hacerlo tan fácilmente. Si hay un - delante del soporte y se quiere omitir el soporte, hay que girar todos los signos de más y menos en el soporte. El más se convierte en menos y el menos se convierte en más.

$3 - (x + 4) = 3 - x - 4$

Los cuatro casos que pueden ocurrir se enumeran en las siguientes reglas de paréntesis:

Reglas entre paréntesis para la suma y la resta

$a + (b + c) = a + b + c$

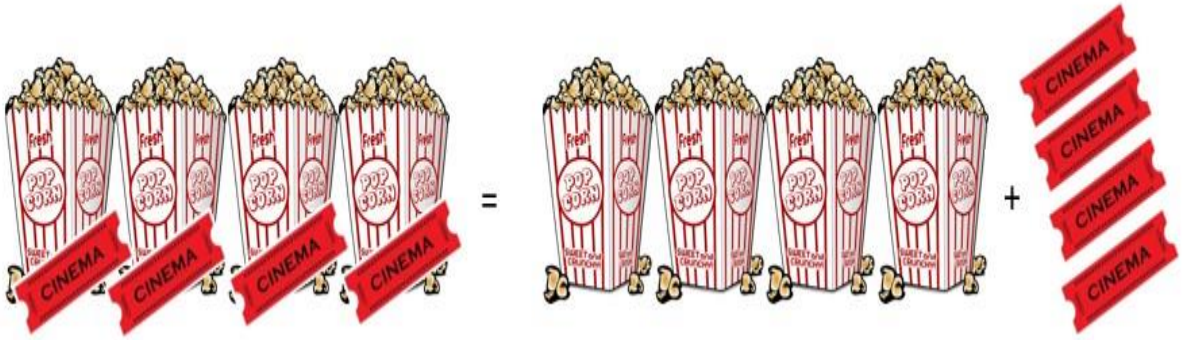
$a + (b - c) = a + b - c$

$a - (b + c) = a - b - c$

$a - (b - c) = a - b + c$

3.4. Producto de una suma con un número

El producto de una suma con un número puede mostrarse claramente en un cine de Landau.



Supongamos que 4 amigos están planeando una visita tranquila al cine. Van al Central Kino de la ciudad y compran el paquete combinado de entrada y palomitas cuatro veces en la taquilla.

La próxima vez que van al cine, eligen la UCI de las afueras de la ciudad. Allí, las taquillas para la admisión y el catering están separadas. Así que los 4 amigos primero compran una entrada cuatro veces en la entrada y luego compran cuatro bolsas de palomitas de maíz en el piso superior.

Por supuesto, está claro que ambas visitas al cine cuestan la misma cantidad de dinero y por eso tenemos una bonita ecuación que ilustra los hechos.

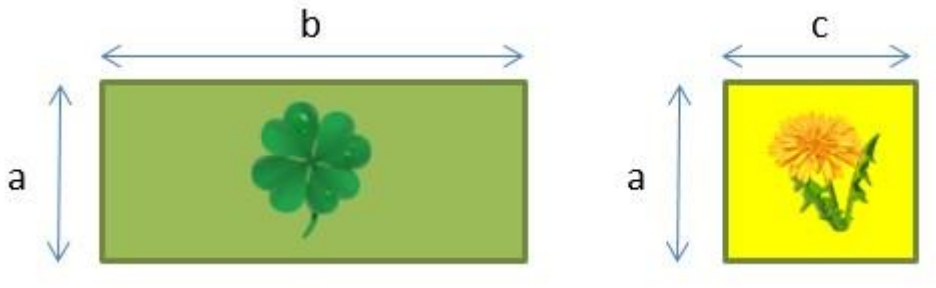
Ahora matemos esta conexión y escribimos:

$$\mathbf{4 \cdot (Ticket + Popcorn) = 4 \cdot Ticket + 4 \cdot Popcorn}$$

Es bastante obvio. Sin embargo, los estudiantes a menudo olvidan que el segundo sumando entre paréntesis también debe ser multiplicado por el pre-factor (aquí el 4). Si se olvida esto en el cine, los cuatro amigos tendrían una sola bolsa de palomitas de maíz y habría discusiones. Si lo olvidas en el examen de matemáticas, esto llevaría a la deducción de puntos.

Pero también puede ilustrar la ley de la aritmética con la siguiente jaula de conejo.

Pero nuestro conejo es muy exigente y le gustaría tener una parte plantada con trébol y una parte con diente de león. Consideremos las dos áreas, que juntas, por supuesto, constituyen el área completa de la jaula: La zona del trébol corresponde a · b, la zona del diente de león a · c.



Es válido:

área total = área trébol + área diente de león

a · (b + c) = a · b + a · c

Y ahí tienes el Acta de Distribución.

Acto de distribución

a · (b + c) = a · b + a · c

a · (b - c) = a · b - a · c

Ejemblo:

3 · (x + 2) = 3 · x + 3 · 2 = 3x + 6

a · (a - 3) = a · a - a · 3 = a^2 - 3a