

1016 / Matematicas _ 01

Fracciones y reglas de exponentes

Nombre	Ley (Formula)	Ejemplos
Potencial igual a 1	$a^1 = a$	$8^1 = 8$ $x^1 = x$
Exponente cero	$a^0 = 1$	$8^0 = 1$ $(-1000)^0 = 1$ $0^0 = \text{no existe}$
Producto de bases iguales	$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$	$2^3 \cdot 2^5 = 2^8$ $x^2 \cdot x^3 = x^5$
Division de bases iguales	$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$	$\frac{3^5}{3^3} = 3^2$
Exponente negativo	$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$5^{-3} = \frac{1}{5^3}$ $\frac{1}{8^{-3}} = 8^3$
Potencia de una potencia	$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$	$(5^2)^4 = 5^{2 \cdot 4} = 5^8$
Producto de potencias iguales con bases diferentes	$a^m c^m = (a c)^m$	$8^3 2^3 = (8 \cdot 2)^3 = 16^3$
Fracciones con potencias	$\left(\frac{a}{b}\right)^m = \frac{a^m}{b^m}$	$\left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{3^2}{4^2}$ $\left(\frac{2}{5}\right)^{-2} = \frac{5^2}{2^2}$

Cálculos con fracciones operadas con sumas

- Se preguntará cual es el valor de esta multiplicación, que estrategia es más rápida para obtener el valor?

a.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 - \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 - \frac{1}{5}\right)$$

b.

$$\left(1 - \frac{1}{2}\right)\left(1 + \frac{1}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)\left(1 + \frac{1}{5}\right)$$

c.

$$\left(1 - \frac{x}{2}\right)\left(1 + \frac{x}{3}\right)\left(1 - \frac{1}{4}\right)$$

2. Proponer las ecuaciones que para los siguientes problemas, de manera que reduzcamos la lógica del problema a utilizar algebra y encontrar las incógnitas rápidamente.
- Todo el líquido contenido en un barril se reparte en 96 vasos iguales hasta su capacidad máxima. Se quiere verter la misma cantidad de líquido de otro barril idéntico al anterior en vasos iguales a los usados, pero solo hasta las $\frac{3}{4}$ partes de su capacidad. ¿Cuántos vasos más se necesitarán para ello?
 - El precio de un artículo es \$m y Pedro le entrego a la vendedora \$(n+200) para pagarlo. ¿con que condición Pedro no podría pagarlo? (ej: $a \leq b$)
 - Una caja vacía tiene una masa de 200g. Se agregan 3 paquetes de $\frac{3}{4}$ kg cada uno y 4 paquetes de $1\frac{1}{4}$ kg cada uno. Cual es la masa total de la caja?
 - Jose y Maricel comparten un paquete de galletas. Jose saca $\frac{2a-1}{2}$ galletas del paquete y Maricel $2(b-1)$. Cuanto es el total de galletas que sacaron del paquete?
 - Valentina y Ricardo tienen la misma cantidad de dinero. Valentina compro 7 chocolates y le sobraron \$350. Ricardo compró 5 chocolates y le sobraron \$600. El precio de cada chocolate comprado por ellos es el mismo. Encuentré la ecuación que tiene como solución el precio de un chocolate \$x.
 - Un bidón tiene ocupada con gasolina la mitad de su capacidad. Al agregar 8 L de gasolina se llega a las $\frac{5}{6}$ partes de su capacidad. Cual es la capacidad máxima del bidón?
 - Dos hermanos quieren saltar en una cama elástica que puede resistir como máximo 100kg. La diferencia de masas de los dos hermanos es de 30kg. Cual es la masa máxima que puede tener el hermano menor para que la cama elástica los resista a lo dos?
 - La nutricionista recomendó a una persona que en su alimentación diaria consumiera no más de 2000kcal y no menos de 1800kcal. Durante la jornada a consumido 1400kcal y como ultima comida ingerirá galletitas, tiene 2 variedades cuya información esta abajo; cuantas galletas de cada tipo debe consumir para cumplir con la dieta?

TIPO 1

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción: 4 unidades (40 g) Porciones por envase: 4		
100 g 1 porción		
Energía Kcal	500	200

TIPO 2

INFORMACIÓN NUTRICIONAL		
Porción: 5 unidades (25 g) Porciones por envase: 7		
100 g 1 porción		
Energía Kcal	600	150

3. Algebra, raíces y soluciones a ecuaciones
- Factorice: $x^9 + x^6 + x^3$
 - Simplifique: $m^2 - a^2 + 6a - 9 + (3 - a)^2$
 - Que condición hay para p y q ; dado que para todo numero real x se cumple que:
 $(x + p)(x - q) = x^2 - 8x + r$; donde $r > 0$
 - Valor de x para la ecuación: $0,3 + 10x = 0,5$
 - Valor de x para la ecaución: $7x + 250 = 5x + 350$