

# MEDIA GENERAL



Miércoles 07 de Abril de 2021. Matemática.

## 1er a 5to año

**Tema indispensable:** Preservación de la vida en el planeta, salud y vivir bien.

**Tema generador:** La matemática de la música.

**Referentes teórico-prácticos:**

**1er año:** Fracciones.

**2do año:** Cuarta proporcional.

**3er año:** Potencia de un radical.

**4to año:** Progresiones geométricas.

**5to año:** Combinaciones.

**Desarrollo de la actividad:**

Primer Año

Fracciones

Una fracción tiene la forma:

$$\frac{n}{d}$$

Donde  $d \neq 0$

*$n$  es el numerador,  $d$  es el denominador y el segmento horizontal es la raya de fracción.*

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

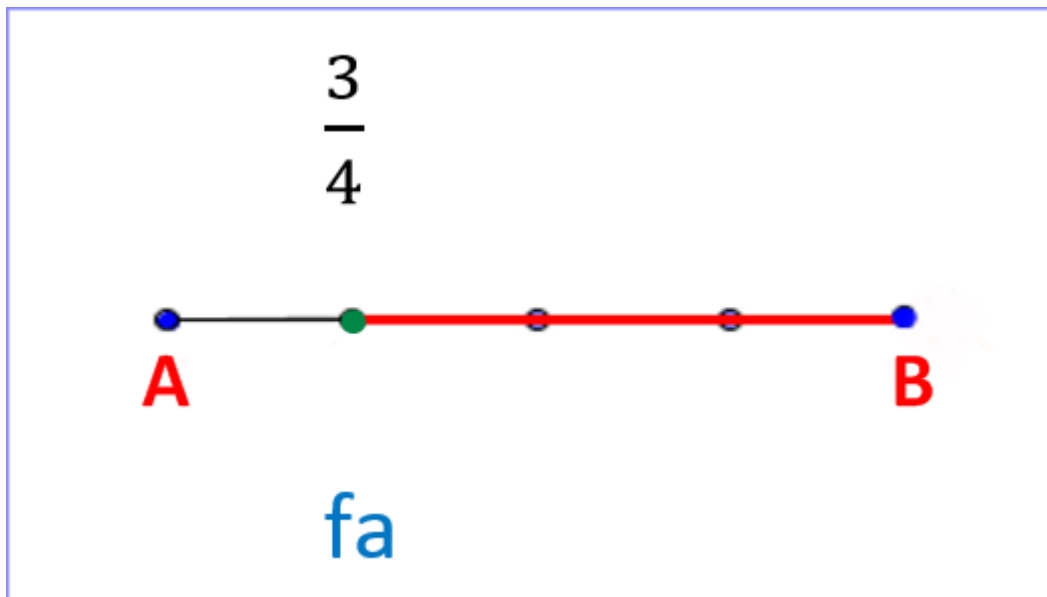
# MEDIA GENERAL



Fracciones y notas musicales:

$$\frac{3}{4}$$

Para representar gráficamente la nota musical **fa**, la cual es  $\frac{3}{4}$  de una cuerda, dividimos un segmento de extremos **A** y **B** en cuatro partes iguales, de las cuales consideramos tres, esto es:



## PITÁGORAS Y LA MÚSICA



No sólo se le conoce por el famoso Teorema de Pitágoras. También es reconocido como el Padre de la Música, al lograr descubrir que el sonido provocado por una cuerda depende de su longitud. Cuando la cuerda pulsada se divide en porciones de longitudes específicas, surgen las ocho notas de la escala musical (do-re-mi-fa-sol-la-si-do).

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



## Segundo Año

### Cuarta proporcional:

Es la igualdad de dos fracciones, en la que son conocidos tres de sus elementos y desconocido el cuarto.

Aplicación a las figuras musicales:

Sabiendo que 4 negras equivalen a 32 fusas, ¿1 negra a cuántas fusas equivale?

Solución:

Expresamos la situación en forma de cuarta proporcional:

$$\frac{4}{32} = \frac{1}{x}$$

$$4 \cdot x = 1 \cdot 32$$

$$4 \cdot x = 32$$

$$x = \frac{32}{4}$$

$$x = 8$$

Respuesta:

1 negra equivale a 8 fusas.

## Tercer Año

### Potencia de un radical:

Un radical de índice  $n$  elevado a la  $m$ , es igual al radical de índice  $n$  en el que la parte sub-radical está elevada a la  $m$ .

Esto es,

$$\left( \sqrt[n]{x} \right)^m = \sqrt[n]{x^m}$$

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ejemplo:

$$\left( {}^{13}\sqrt{5} \right)^{17} = {}^{13}\sqrt{5^{17}}$$

La frecuencia de ondas por minuto de la primera tecla más grave de un piano de concierto es 27,5. La frecuencia de  $n$  teclas hacia la derecha es,

$$(27,5) \cdot \left( {}^{12}\sqrt{2} \right)^n = (27,5) \cdot {}^{12}\sqrt{2^n}$$

Ejemplo:

La frecuencia de ondas por minuto de 12 teclas a la derecha de la tecla más grave de un piano de concierto, es:

$$(27,5) \cdot {}^{12}\sqrt{2^{12}} = (27,5) \cdot 2^1 = (27,5) \cdot 2 = 55$$

Cuarto año

Progresiones geométricas:

La frecuencia de ondas por minuto de las teclas de un piano están en progresión geométrica, ya que la

frecuencia de una tecla, se obtiene multiplicando por  ${}^{12}\sqrt{2}$  la frecuencia de una tecla anterior.

Fórmula de una progresión geométrica:

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$

Donde,  $a_n$  es el último término.

$a_1$  es el primer término.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

$r$  es la razón.

$n$  es el número de términos.

Ejemplo: En una progresión geométrica, el primer término es 27,5 ; el último es 55 y tiene 13 términos, la razón es:

$$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$$

$$55 = (27,5) \cdot r^{13-1}$$

$$\frac{55}{27,5} = r^{12}$$

$$2 = r^{12}$$

$$r = \sqrt[12]{2}$$

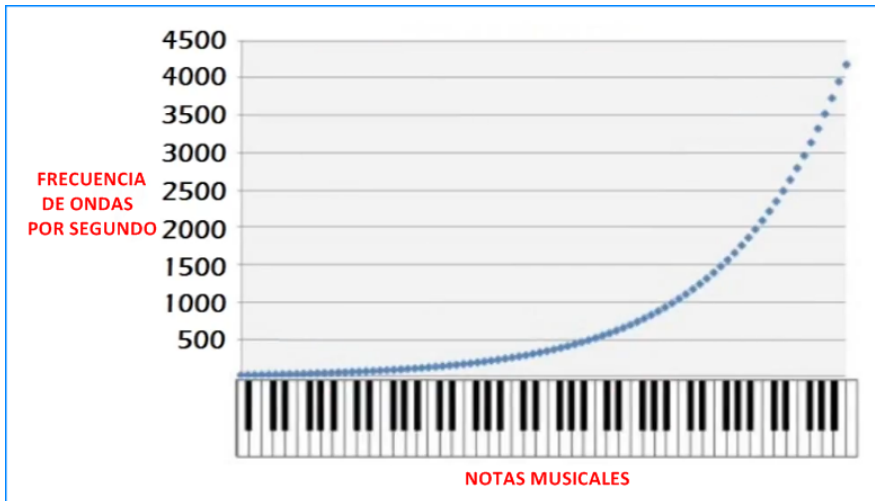
Crecimiento exponencial de las ondas  
de las notas musicales:

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

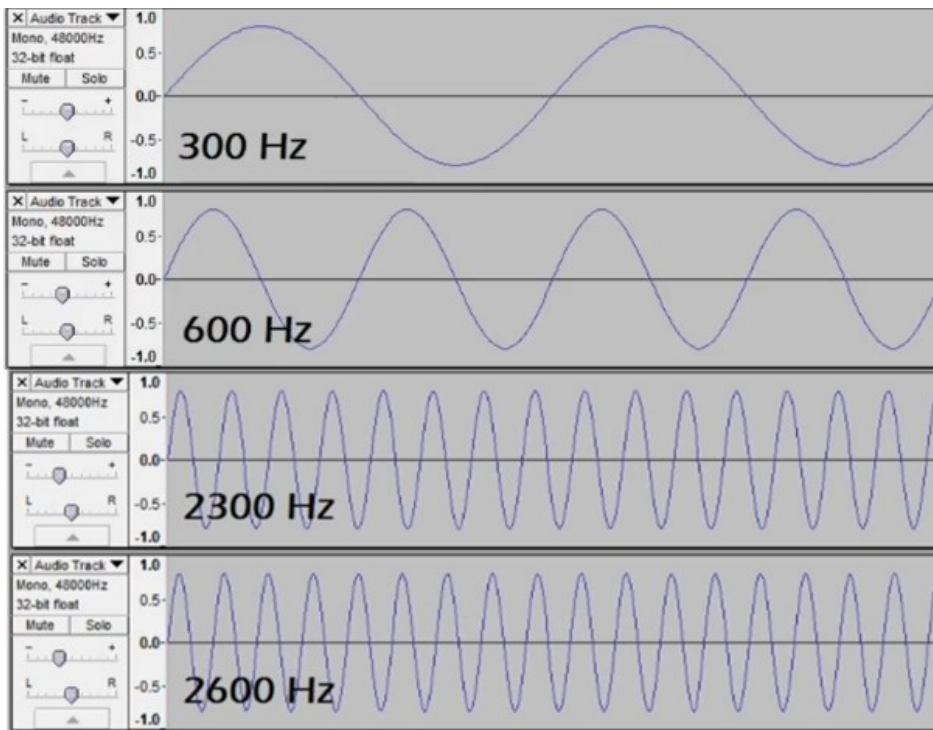
# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



Las ondas de las notas musicales forman curvas sinusoidales (similares a la gráfica de la función seno).



Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Quinto Año

Combinaciones:

Se llama **combinaciones** de **m** elementos tomados de **n** en **n** ( $m \geq n$ ), a todas las agrupaciones posibles que pueden hacerse con los **m** elementos de forma que no entran todos los elementos, los elementos no se repiten y no importa el orden.

Fórmula de combinaciones:

$$C_{m,n} = \frac{m!}{n!(m-n)!}$$

Ejercicio: Con las cinco primeras teclas de un piano, ¿cuántos sonidos distintos se pueden generar pulsando tres teclas simultáneamente?

$$C_{5,3} = \frac{5!}{3!(5-3)!} = \frac{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot 2!} = \frac{5 \cdot 4}{2!} = \frac{20}{2 \cdot 1} = \frac{20}{2} = 10$$

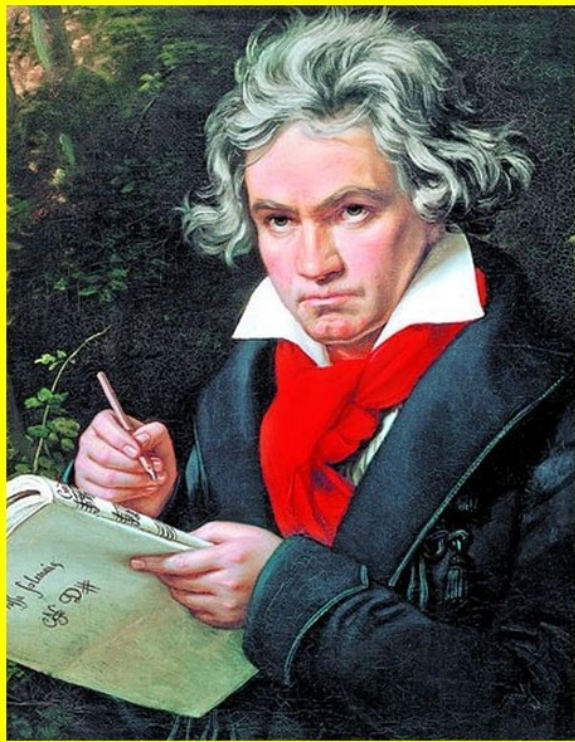
Beethoven, genio de la música pese a toda adversidad.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



A la edad de 24 años comenzó a perder la capacidad auditiva, agudizándose por completo a los 35 años. Aun así siguió componiendo, basándose en las partituras dibujadas en el papel y además tocando piano descalzo para poder percibir las ondas de las notas musicales.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)



# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad



El 7 de mayo de 1824, después de doce años de no aparecer en público, Beethoven dirige el estreno de su Novena Sinfonía. Al final de la pieza continuó gesticulando, hasta que uno de los músicos se le acercó y le dio la vuelta para que viera los estruendosos aplausos que no podía escuchar. La obra tuvo un gran éxito.

## Experiencias vividas (actividad de evaluación):

### Primer año

¿Qué es una fracción?

¿Cuáles son los elementos de una fracción?

4

—

5

Representa gráficamente la nota musical **mi**, la cual es  $\frac{4}{5}$  de una cuerda.

### Segundo año

Escribe dos ejemplos de cuarta proporcional.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



$$\frac{4}{16} = \frac{2}{x}$$

Halla el valor de x en:

Si 2 blancas equivalen a 32 fusas, ¿3 blancas a cuántas fusas equivalen?

## Tercer año

¿En qué consiste la potencia de un radical?

Aplica la potencia de un radical en:  $(\sqrt[19]{4})^{39} =$

Halla el valor de:  $(27,5) \cdot (\sqrt[12]{2})^{24} =$

## Cuarto año

¿Qué es una progresión geométrica?

¿Cuáles son los elementos de una progresión geométrica?

Calcula la razón de una progresión geométrica que empieza en 27,5 ; termina en 110 y tiene 25 términos.

## Quinto año

¿Qué es el factorial de un número natural?

¿En una combinación importa el orden?

Con las cuatro primeras teclas de un piano, ¿cuántos sonidos distintos se pueden generar pulsando dos teclas simultáneamente?

Realizar además del estudio de los referentes teórico-prácticos de cada área de formación, actividades de tipo lúdico y recreativo.

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del Ministerio del Poder Popular para la Educación [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)

# MEDIA GENERAL



Ministerio  
del Poder Popular  
para la **Educación**  
Inclusión y Calidad

Dedicar tiempo al ejercitamiento físico, cumpliendo las medidas de bio-seguridad, en el caso de hacerlo fuera del hogar.

## Materiales o recursos a utilizar:

Hojas de reciclaje, lápiz, sacapuntas, goma de borrar, regla y escuadra.

## Orientaciones a la familia:

- Vincular en familia la matemática con la vida cotidiana, para que sea más atractiva para el estudiante.
- Razonar y pensar lógicamente por encima de la simple memorización.

## Fuentes interactivas:

- [http://me.gob.ve/sistemas/coleccion\\_bicentenario/index.php](http://me.gob.ve/sistemas/coleccion_bicentenario/index.php)
- <http://cadafamiliaunaescuela.fundabit.gob.ve/index.php>
- <https://www.youtube.com/watch?v=bxPqLvfnOzY>

Si quieres profundizar en los diferentes temas de educación media técnica y en la modalidad de especial y adulto, así como todos los niveles y modalidades, visita la página web del **Ministerio del Poder Popular para la Educación** [www.me.gob.ve](http://www.me.gob.ve) y accede al enlace del programa "Cada familia una escuela" o directamente a través de [cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve](http://cadafamiliaunaescuela.me.gob.ve)