

## INSTRUCTIVO.

Alumnos producto de la contingencia es importante que te apoyes académicamente de los textos, material mineduc, guías y también la plataforma de nuestro colegio.

Lee atentamente lo teórico para que desarrolles correctamente la parte práctica en su cuaderno.

Y lo mas importante es que se cuiden a ustedes y su entorno siguiendo las simples indicaciones de NO salir de casa y mantener un higiene y desinfección constante.

Saludos.

- cada ejercicios debes desarrollarlo y revisar en solucionarios si es que hay.
- Hay al final de la guía apoyo de internet con sus respectivos link.



Colegio

**Santa Bárbara**

Formando emprendedores que suben escalones

# Homotecia de forma vectorial

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

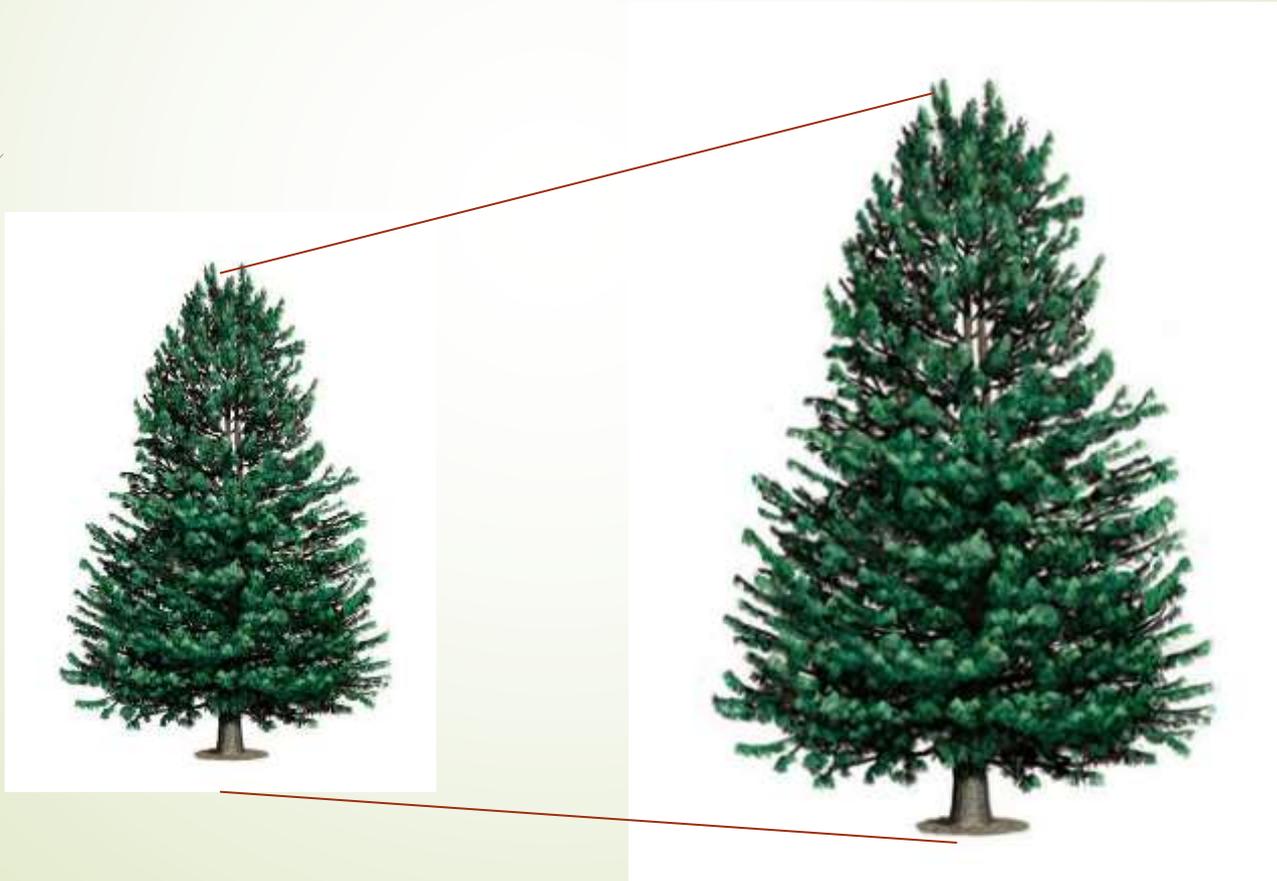
PROFESORA: KENIA FUENTES

II MEDIO

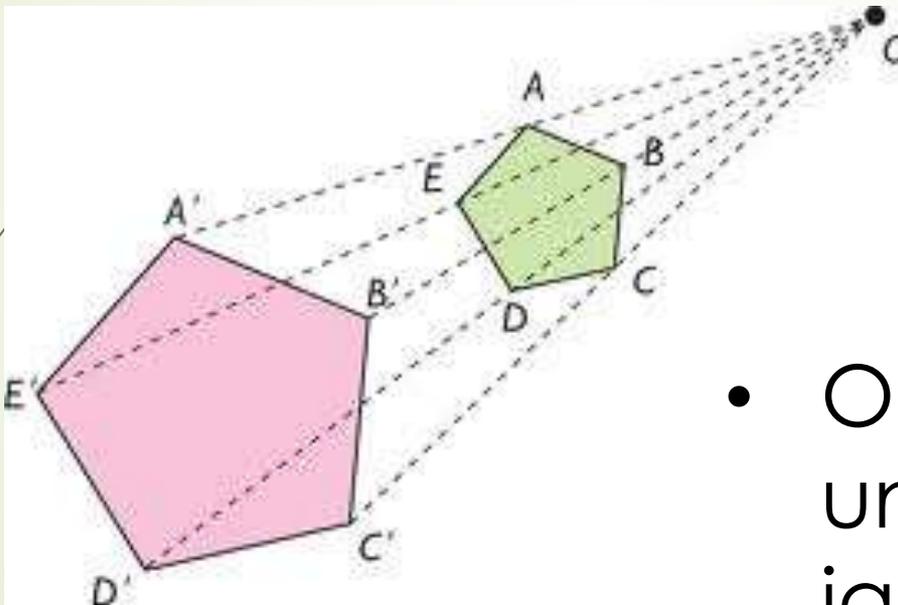
UNIDAD: 03. PENDIENTE 2019

OBJETIVO OA10: REPRESENTAR EL CONCEPTO DE HOMOTECIA DE FORMA VECTORIAL, RELACIONÁNDOLO CON EL PRODUCTO DE UN VECTOR POR UN ESCALA

- La homotecia es una transformación geométrica que se utiliza para obtener una figura idéntica a la original, pero con distintas dimensiones.



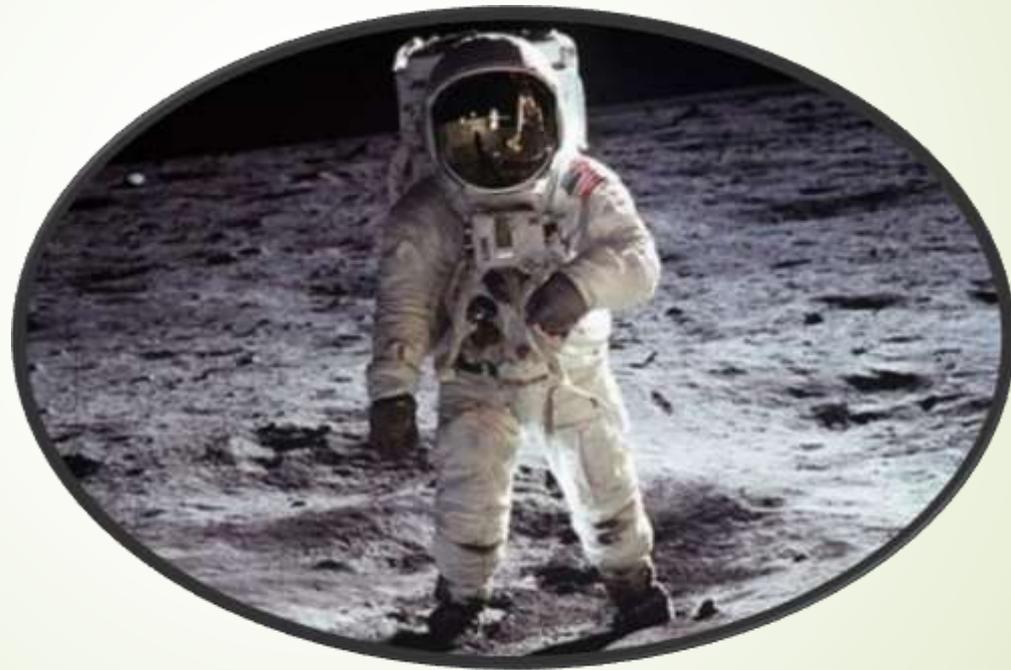
- Geométricamente, la homotecia consiste en multiplicar cada distancia de una figura por un término constante al cual llamamos razón.



- Obteniendo una figura de igual forma, pero de distinto tamaño.

# Ejemplo

- ▶ El diámetro de la luna es de 3.476 Km



- Pero desde la tierra se ve tan pequeña que podríamos tomarla entre nuestros dedos

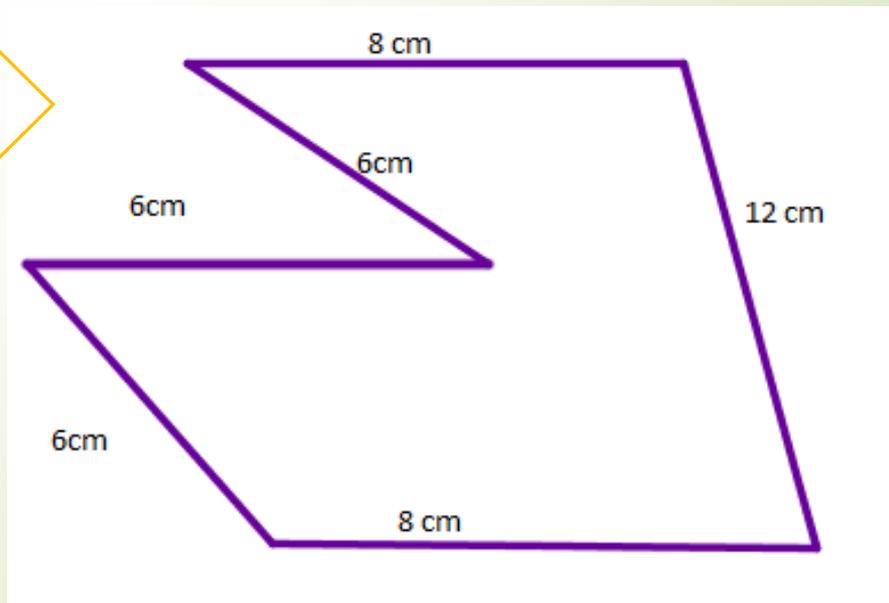
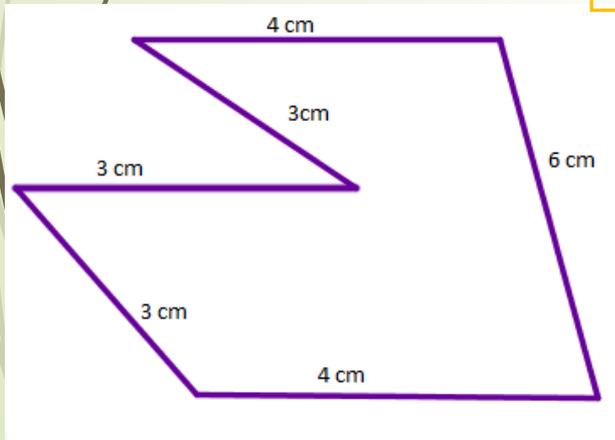


- Si bien mientras mas nos acerquemos mas grande la veremos, aún así su forma redonda, siempre será la misma

# Geométricamente

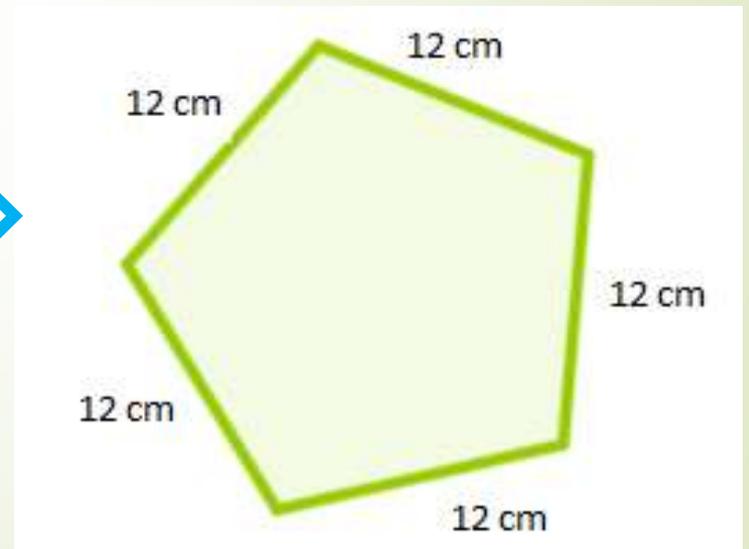
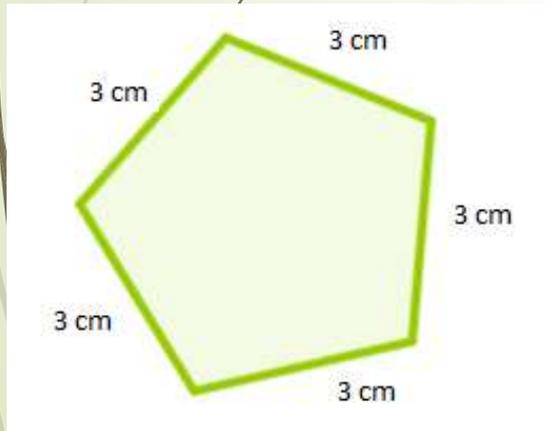
- ▶ Geométricamente hablando, ya mencionamos que la homotecia consiste en la multiplicación de todas las distancias de una figura, por un escalar.
- ▶ Por ejemplo:

Homotecia  
Razón 2



# Ahora tú!

- Descubre cual es la razón en la siguiente homotecia.



## De forma vectorial

En el plano cartesiano, un vector se puede representar como un segmento de recta orientado, determinado por dos puntos: un origen y un extremo. De esta manera, un vector se caracteriza por su longitud, dirección y sentido.

Al **multiplicar** un vector  $\vec{w}$  por un **escalar**  $\alpha$  se obtiene otro vector, que corresponde al **vector ponderado** de  $\vec{w}$ . Si  $\vec{w} = (x, y)$ , al multiplicar por  $\alpha$  obtienes:

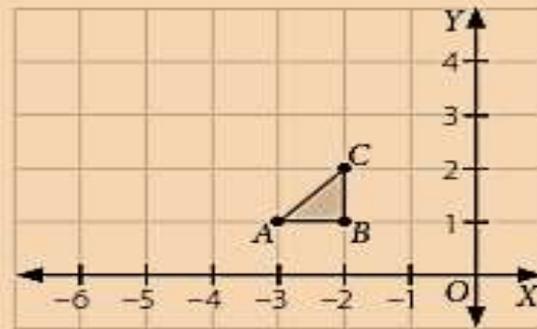
$$\alpha \cdot \vec{w} = \alpha \cdot (x, y) = (\alpha \cdot x, \alpha \cdot y) = (\alpha x, \alpha y)$$

Un vector ponderado cumple con lo siguiente:

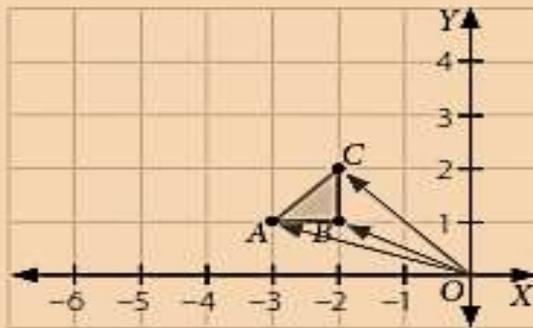
- Mantiene la dirección del vector.
- Si  $\alpha = 0$ , se obtiene el vector nulo, es decir,  $0 \cdot \vec{w} = 0 \cdot (x, y) = (0 \cdot x, 0 \cdot y) = (0, 0)$ .
- Si  $\alpha < 0$ , el vector cambia de sentido.
- Si  $\alpha > 0$ , el vector mantiene el sentido.

# Ejemplo

En el plano cartesiano se representa el triángulo  $ABC$ . Si se le aplica una homotecia de centro  $O(0, 0)$  y el valor de la razón de homotecia  $k$  es 2, ¿cuáles son las coordenadas de los vértices de la figura que resulta?



- 1 Se trazan los vectores que van desde el origen a cada uno de los vértices, luego se multiplica cada uno de los vectores por el escalar  $k$ , es decir:



$$k \cdot \overline{OC} \triangleright (2 \cdot -2, 2 \cdot 2) = (-4, 4)$$

$$k \cdot \overline{OB} \triangleright (2 \cdot -2, 2 \cdot 1) = (-4, 2)$$

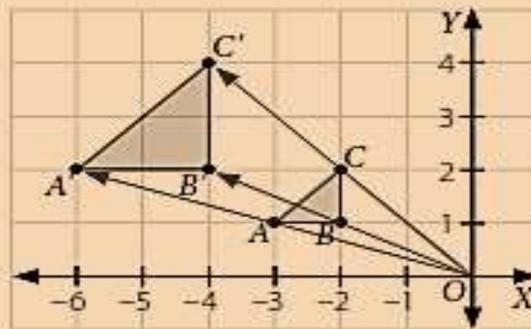
$$k \cdot \overline{OA} \triangleright (2 \cdot -3, 2 \cdot 1) = (-6, 2)$$

- 2 Al trazar los vectores, se tiene que los vértices de la figura que resulta son:

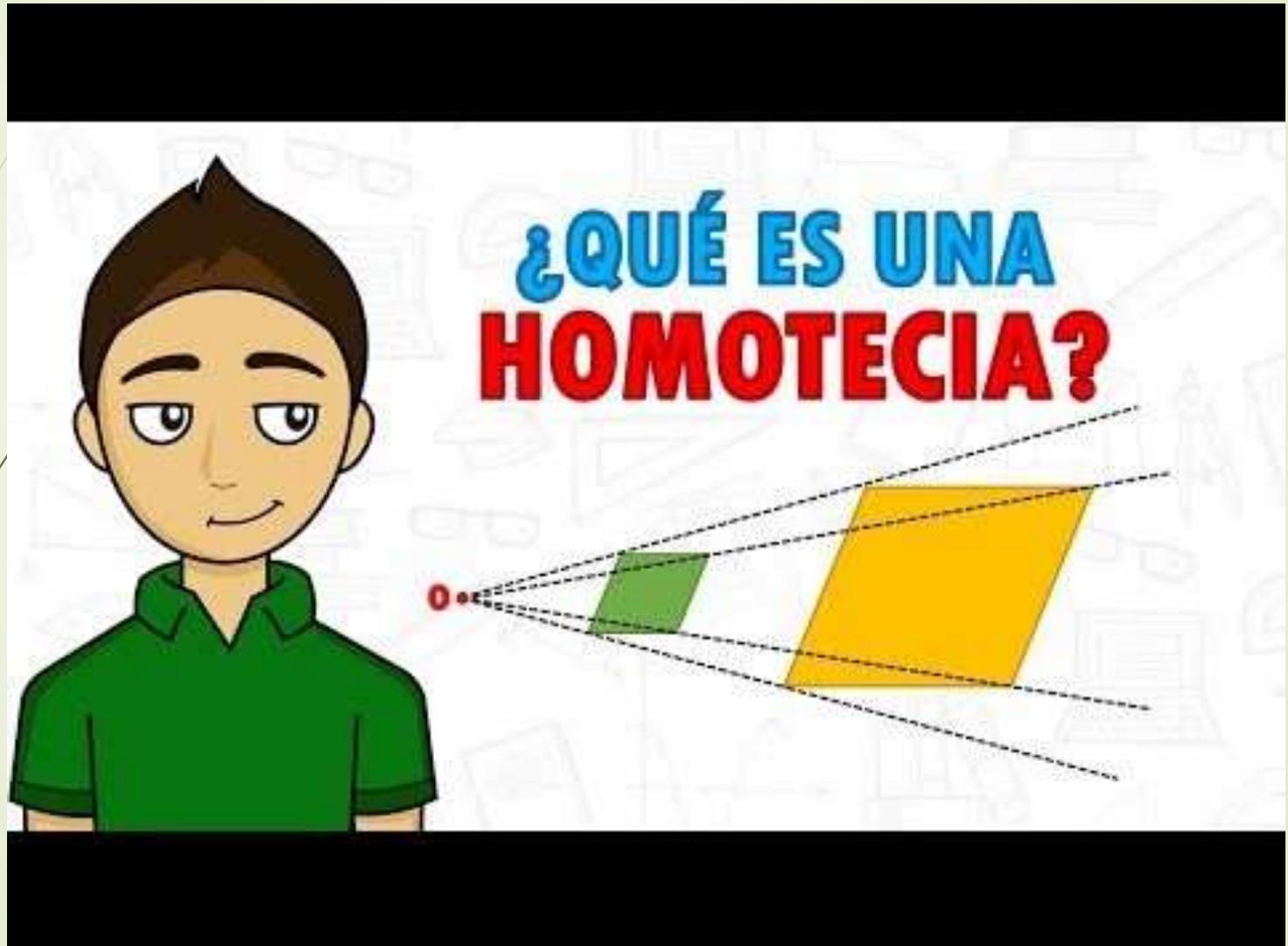
$$A'(-6, 2)$$

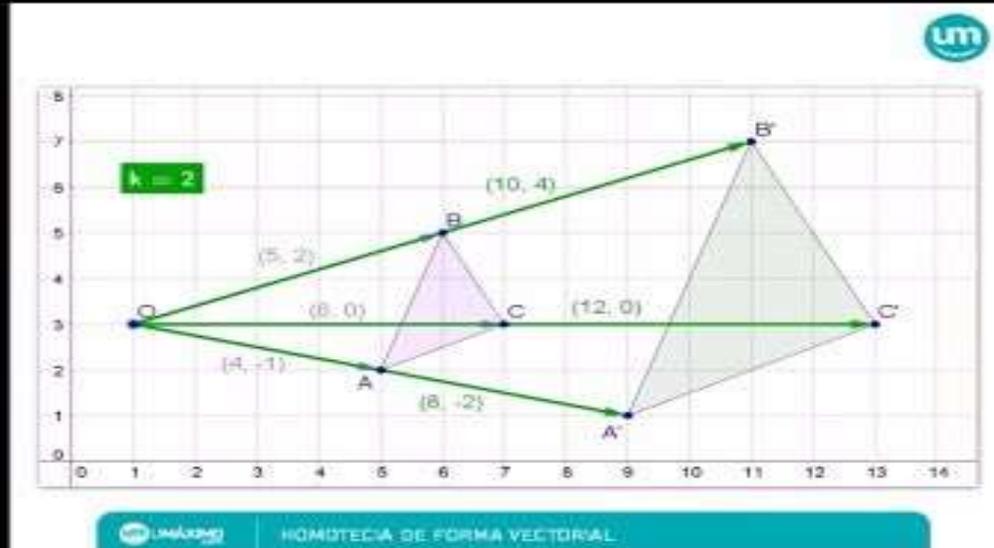
$$B'(-4, 2)$$

$$C'(-4, 4)$$



<https://www.youtube.com/watch?v=w4Akj3mzTwM>





- <https://www.youtube.com/watch?v=1nAmTyNSZqE>
- [https://www.youtube.com/watch?v=qDcf\\_AuF8HA](https://www.youtube.com/watch?v=qDcf_AuF8HA)