

Trabajo Integrador de Matemática 5° año

Colegio Secundario Santa María de las Pampas

Año 2022

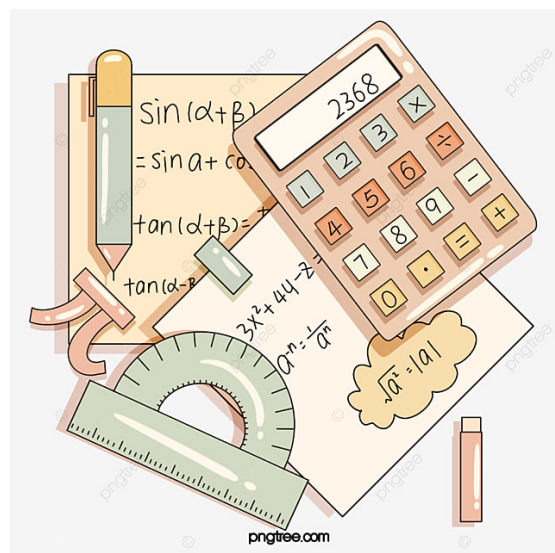
Temas a recuperar en la propuesta de trabajo: semejanza de triángulos, función cuadrática, polinomios y composición de movimientos

Profesores: Patricia Sosa (suplente Jonathan Herran)

Correo electrónico: jona.herran.94@gmail.com

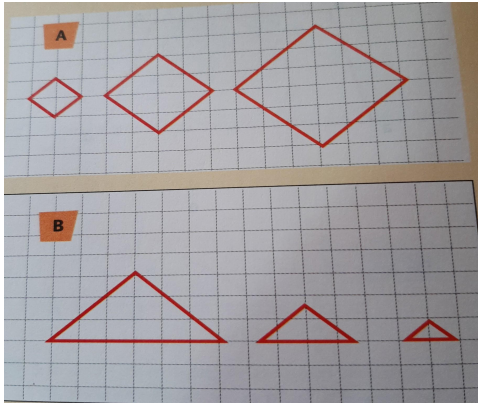
Nombre: _____

Fecha: _____



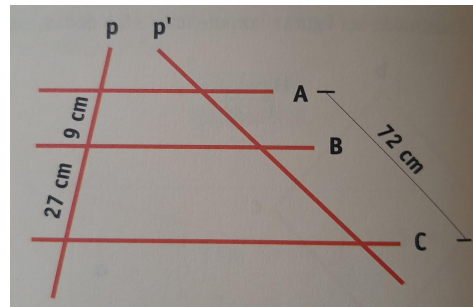
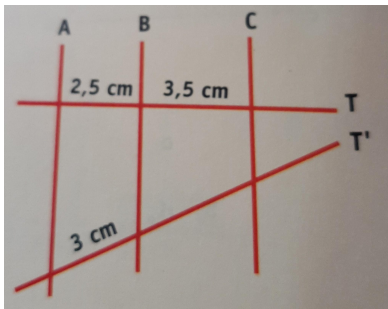
Integrador de matemática de 5to año

1) Miran los conjuntos de figuras y respondan si son iguales o semejantes. Luego, indiquen la razón en los casos que corresponda.

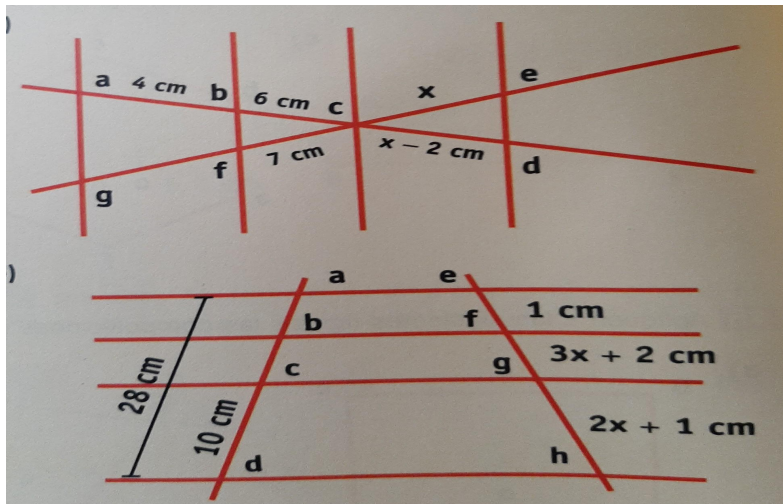


2) Construyan, sobre papel cuadriculado, un paralelogramo $ABCD$, donde $AB = 2,5\text{ cm}$ y $BC = 5\text{ cm}$. Luego, dibujen otro paralelogramo $A'B'C'D'$ tal que $A'B'$ sean el doble de AB y $B'C'$ sea el doble de BC . ¿qué pueden decir de ambos paralelos?

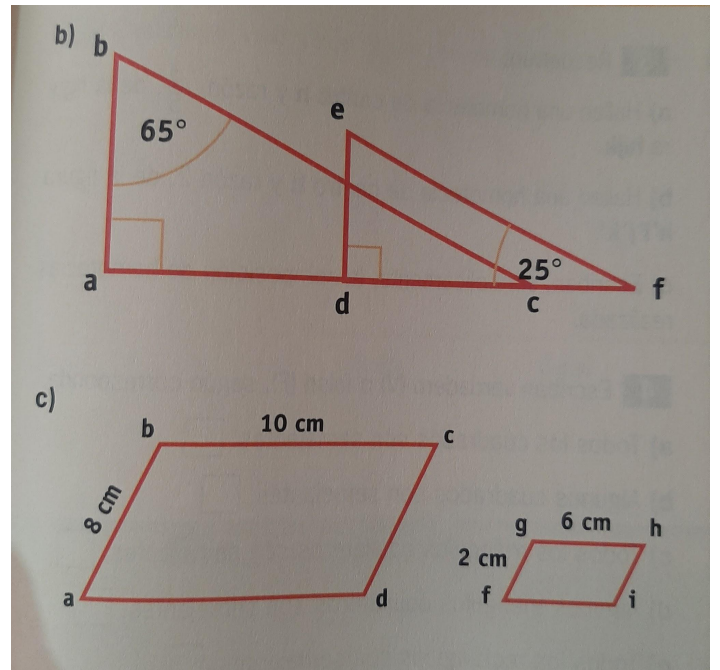
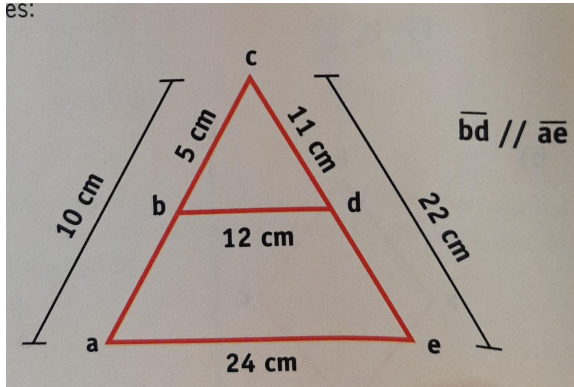
3) hallar el valor del segmento desconocido



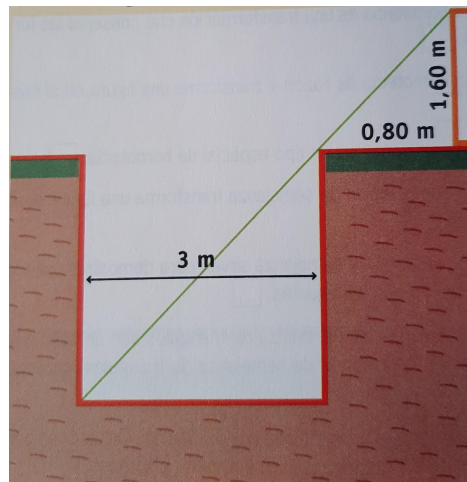
4) En los siguientes dibujos hallar el valor de x y el de las incógnitas



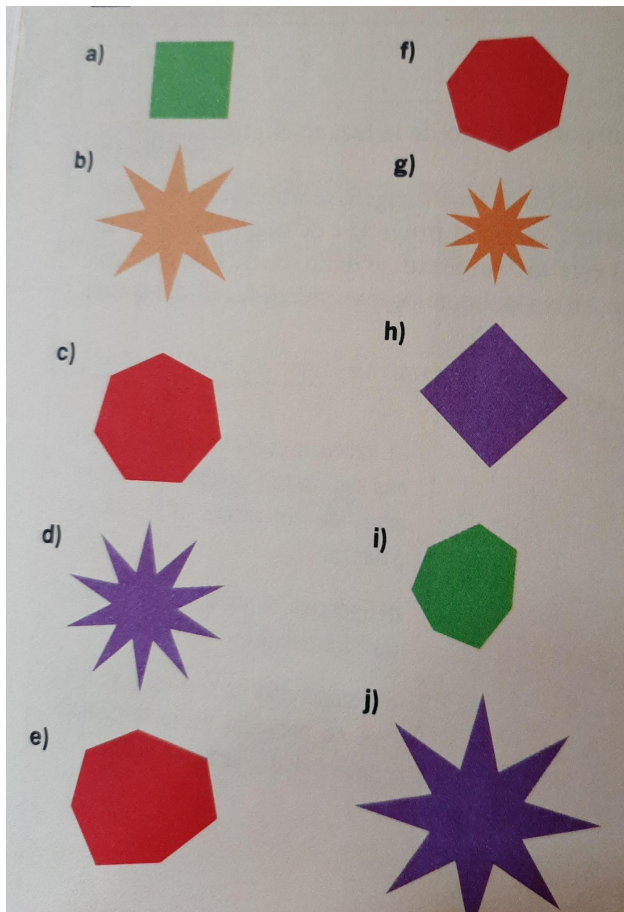
5) Verifiquen si los siguientes pares de figuras son semejantes es:



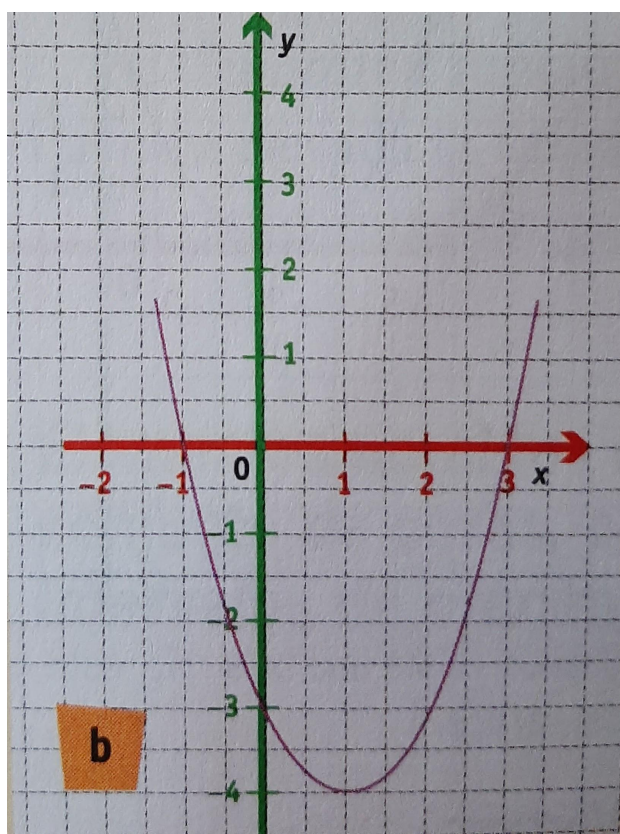
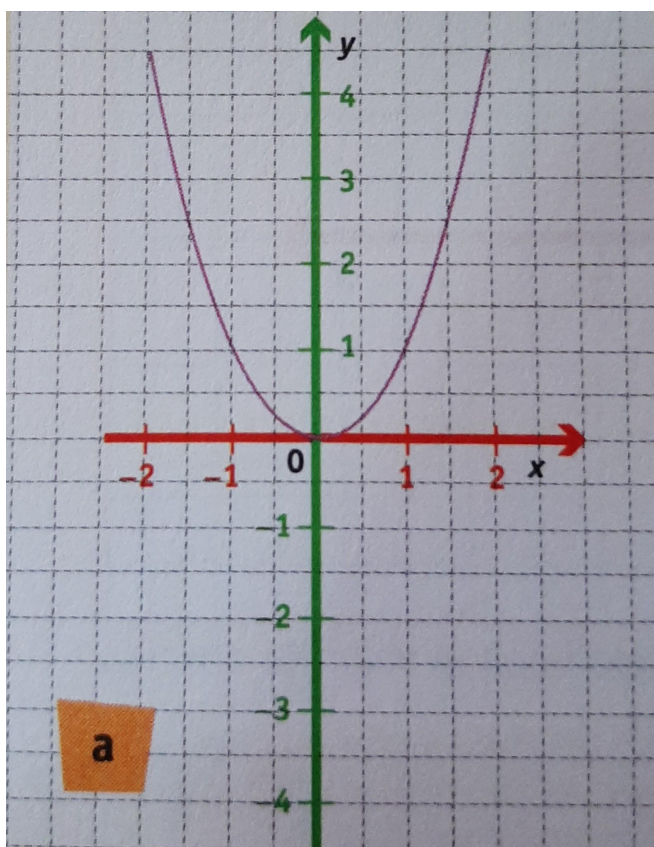
6) Calculen la profundidad de un pozo de agua con los datos de la siguiente figura:

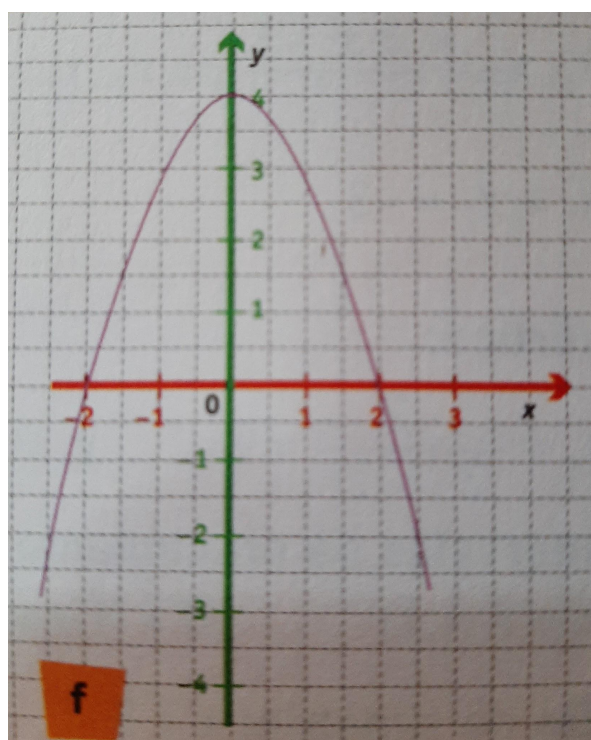
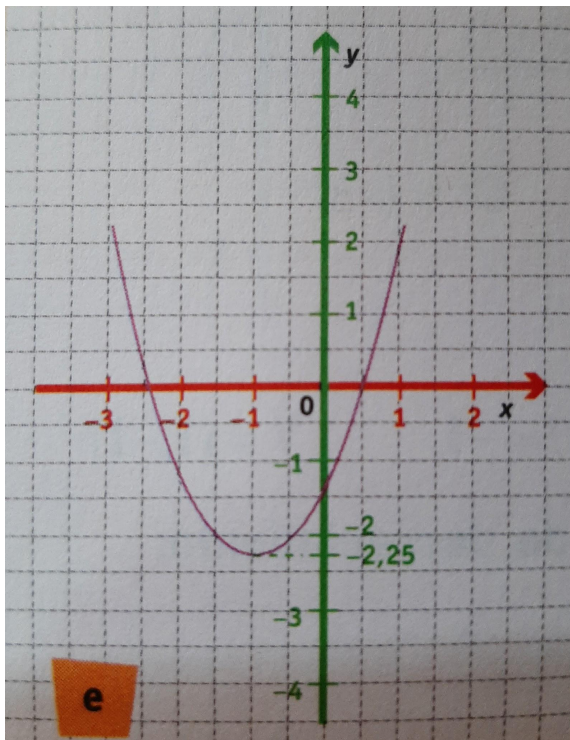
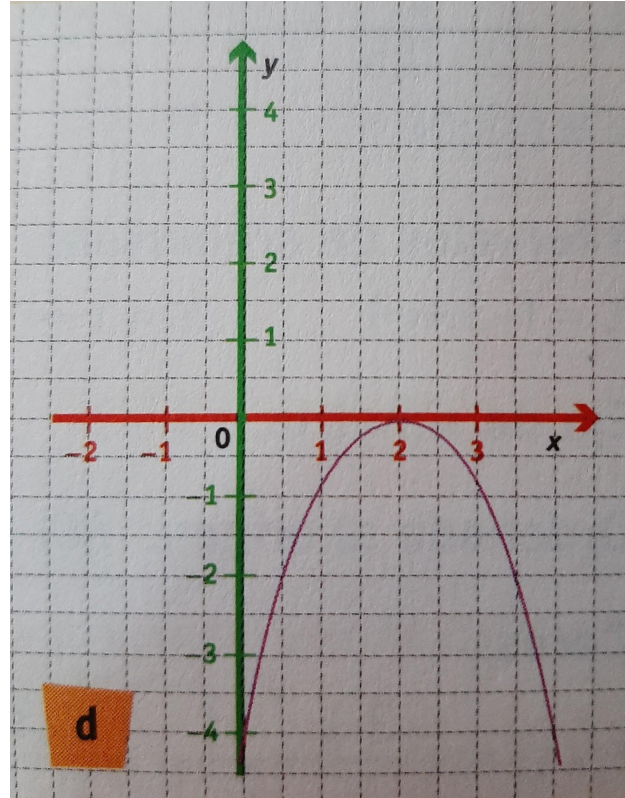
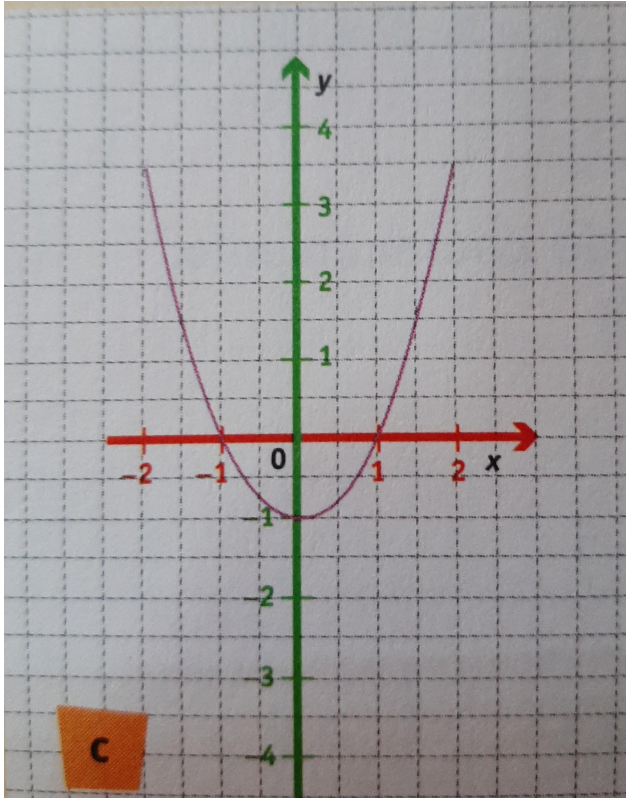


7) Unan con flechas cada figura con sus semejantes



8) A partir del gráfico de cada una de las parábolas, indiquen vértices, eje de simetría, dominio, conjunto imagen, conjunto de ceros o raíces, ordenada al origen e intervalos de crecimiento y de decrecimiento.





9) Para cada una de las siguientes parábolas, encontrar el vértice, eje de simetría, las raíces y la ordenada al origen . Graficarlas

a) $y = 2x^2 - 12x + 10$

b) $y = -x^2 + 2x - 4$

- c) $y = -3x^2 + 3x$
- d) $y = -x^2 + 1$
- e) $y = x^2 + 2x + 5$
- f) $y = x^2 - 9$
- g) $y = \frac{1}{2}x^2 - 1$
- h) $y = -\frac{1}{3}x^2(x-2)(x+4)$

10) Plantear y resolver los siguientes problemas.

- a) Un objeto lanzado hacia arriba puede ser modelado según la siguiente función $y = -x^2 + 5x$, donde x es el tiempo en segundos e y es la altura en metros.
 - 1. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza?
 - 2. ¿En cuantos segundos alcanza la altura máxima?
 - 3. ¿Cuál es la ordenada al origen y que representa en este caso?
 - 4. ¿Cuánto tarda el objeto en caer al piso?
- b) una embarcación en situación de peligro tira una bengala al aire cuya trayectoria responde a la siguiente función: $y = -4x^2 + 36x$ (donde " x " representa el tiempo en segundos e " y " la altura en metros).
 - 1. ¿Que altura alcanza a los 2 segundos? ¿Y a los 5 segundos?
 - 2. ¿Cuál es la altura máxima y en qué momento se alcanza?
 - 3. ¿cae al agua en algún momento? ¿en cual?
 - 4. una embarcación cercana ve la bengala solo si se encuentra a 72 m de altura ¿llega a verla? ¿En qué momento?
- c) Un buzo arroja un proyectil desde abajo del agua y este tiene una trayectoria que responde a la siguiente función: $y = -0,5x^2 + 7x - 12$ (donde " x " representa el tiempo en segundos e " y " la altura en metros)
 - 1. ¿Qué altura alcanza a los 6 segundos? ¿a qué altura está el buzo?
 - 2. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza y en qué momento ocurre?
 - 3. Una gaviota vuela a una altura de 4,5m sobre el nivel del mar, ¿podrá impactar con ella el proyectil? de ser así ¿en qué momento ocurrirá?
- d) En una isla se introdujeron 112 iguanas. Al principio se reprodujeron rápidamente, pero los recursos de la isla comenzaron a escasear y la población decreció. El número de iguanas a los " x " años de haberlos dejado en la isla está dado por la siguiente función: $Y = -x^2 + 22x + 112$.
 - 1. ¿durante cuantos años la cantidad de iguanas aumentó?
 - 2. ¿En qué momento la población de iguanas se extingue?
 - 3. ¿Cuál es la cantidad máxima de iguanas?
- e) Un grupo de biólogos realiza a partir del año 2004 una observación sobre la cantidad de aguará guazú en la provincia de La Pampa que en ese momento era de 200. Durante unos años creció pero debido a la contaminación se ha reducido considerablemente, respondió la población a la siguiente fórmula: $y = -10x^2 + 80x + 200$, " x " representa los años después del 2004.
 - 1. ¿Cuál era la población en 2006? ¿Y a los 48 meses de iniciada la observación?
 - 2. ¿En qué año la población es máxima?
 - 3. ¿Se extinguen en algún momento? De ser así ¿Cuándo?

11) En un coto de caza se estudia una población de pumas cuyo número varía según la fórmula: $y = 40 + 6x - x^2$ (x: años). El estudio se inició en 1998. Calcular los valores necesarios para responder:

- ¿Cuál es el número inicial de individuos?
- ¿Durante cuántos años la población fue aumentando?
- ¿Cuál es el número máximo de individuos y en qué año se produjo?
- ¿Se extinguirá la población? ¿en qué año?
- ¿Cuántos pumas había en el año 2000?

12) ¿Cuándo dirías que un polinomio está completo? Escribí un ejemplo

13) ¿Cuándo dirías que un polinomio está ordenado? Escribí un ejemplo

14) Teniendo en cuenta los polinomios:

- $P(x) = 3x^2 - x + 1$
- $Q(x) = 2x^3 + x^2 - 1$
- $R(x) = 2x^4 - x^3 + 12 - 2x - 3x^2$
- $S(x) = x + 2$

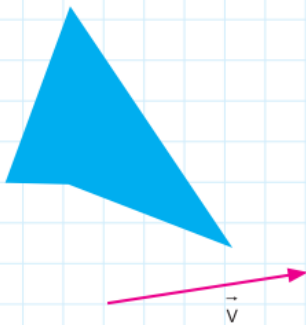
Resolver las siguientes operaciones:

- $P(x) \cdot R(x) + Q(x)$
- $[Q(x) - P(x)] \cdot S(x)$
- $R(x) : S(x)$

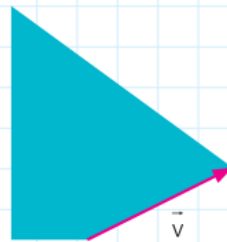
15)

Realizá las siguientes traslaciones.

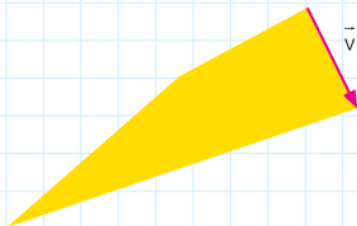
a. $T(\vec{v})$



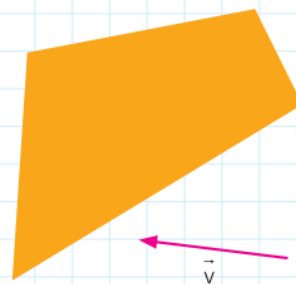
c. $T(\vec{v})$



b. $T(\vec{v})$



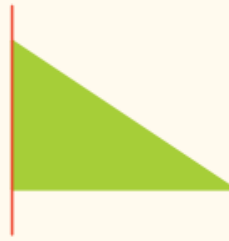
d. $T(\vec{v})$



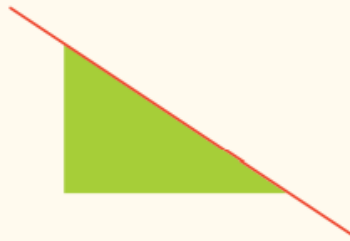
16)

Realizá las simetrías axiales indicadas.

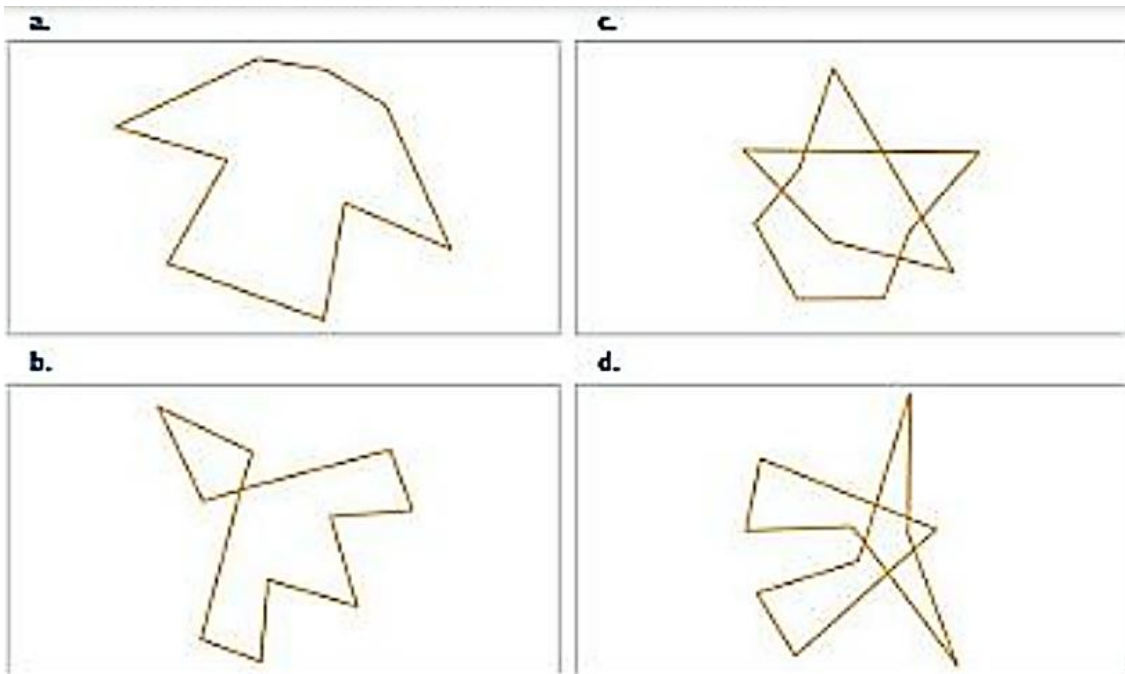
- a.** Del triángulo rectángulo, considerando uno de los catetos como eje de simetría.



- b.** Del triángulo rectángulo, considerando la hipotenusa como eje de simetría.

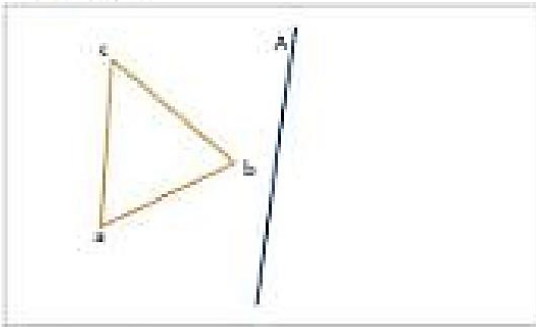


17) Trazá el eje de simetría de las figuras:

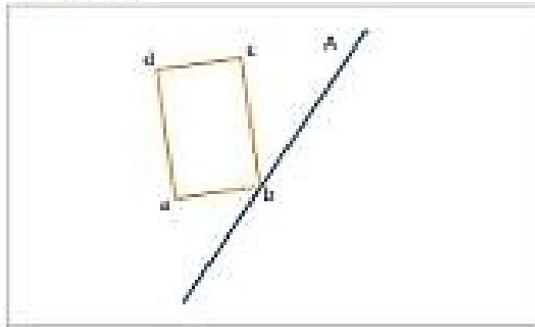


18) Realizar las siguientes simetrías axiales

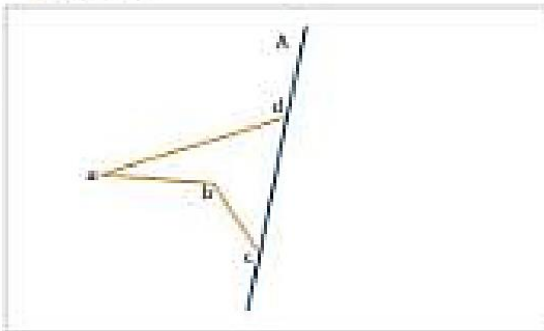
a. $S_A(abc)$



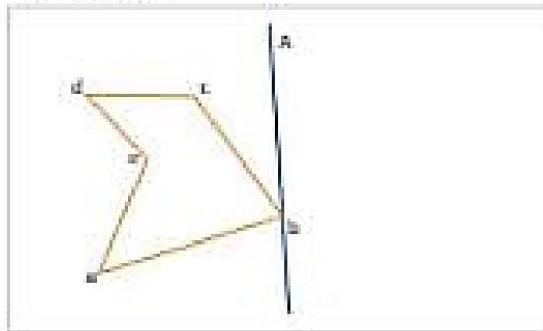
c. $S_A(abcd)$



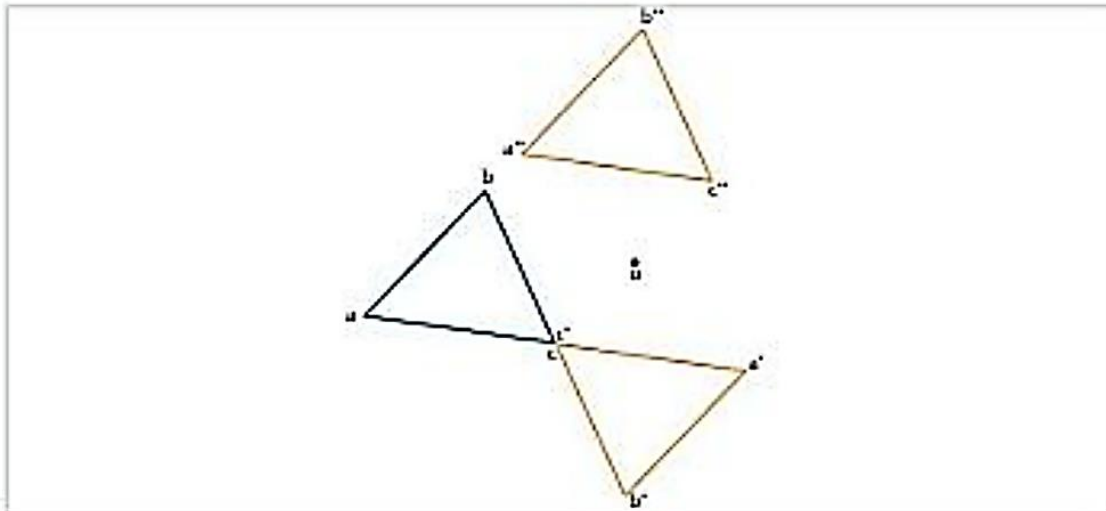
b. $S_A(abcd)$



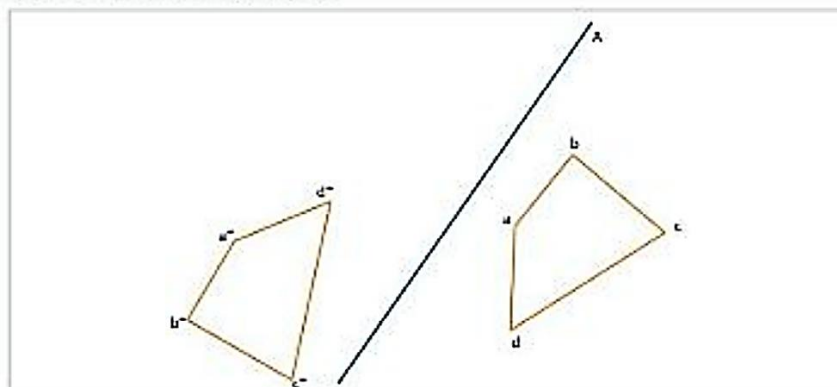
d. $S_A(abcde)$



19) Escribí la composición de movimientos que transforma el triángulo abc en el triángulo $a''b''c''$



20) Escribí la composición de movimientos que transforma el cuadrilátero $abcd$ en el cuadrilátero $a''b''c''d''$



videos de consulta:

- ▶ Razón de semejanza
- ▶ FIGURAS SEMEJANTES Super facil - Semejanza Para principiantes
- ▶ Teorema de Tales | Introducción
- ▶ FUNCIÓN CUADRÁTICA. Gráfico de Parábolas. Explicación completa (super fácil)