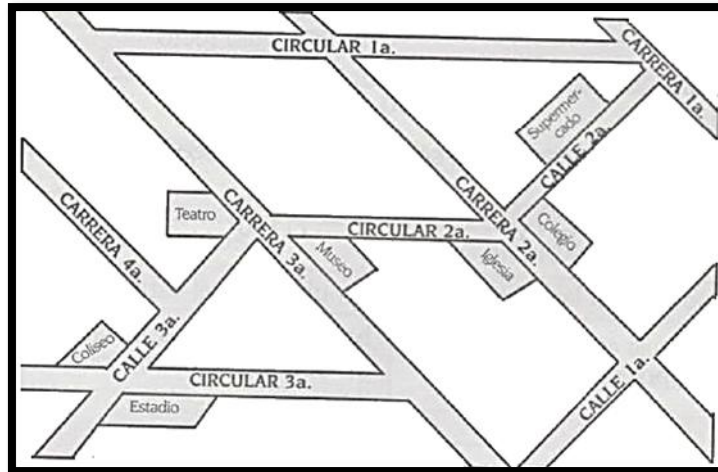


ACTIVIDADES PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DE LOS NIVELES DE VAN HIELE

Esta actividad está compuesta por ejemplos de ejercicios que tienen como fin, potenciar el pensamiento geométrico en cuanto a las demostraciones de cuadriláteros teniendo como referencia teórica los niveles de Van Hiele.

- 1) En el siguiente plano, mencione los cuadriláteros. (nivel 1)



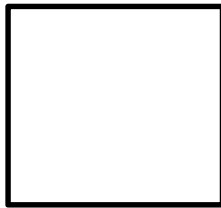
Para los siguientes puntos utilizar el software Geometrix para ayuda visual.

- 2) Al unir en forma consecutiva con una segmento los puntos $A(2,0)$, $B(0,2)$, $C(-2,0)$, $D(0,-2)$.
¿Qué tipo de figura forma? (nivel 1)

- 3) Hernán dice: “tengo un cuadrilátero de cuatro ángulos rectos y sus lados opuestos tienen igual medida”. ¿Qué tipo de cuadrilátero tiene? Justifique su respuesta. (Nivel 1 y 2)

- 4) Sea el rombo ABCD y sus puntos medios son A (-4,4), B (-8,0), C (-4,-4), D (0,0) y M, N, P, Q, los puntos medios de los lados AB, BC, CD, DA respectivamente. ¿Qué tipo de cuadrilátero es MNPQ? Justifique su respuesta. Nivel (2)

- 5) ¿Cuál de las siguientes respuestas, referidas a la figura, no es correcta? (Nivel 2)



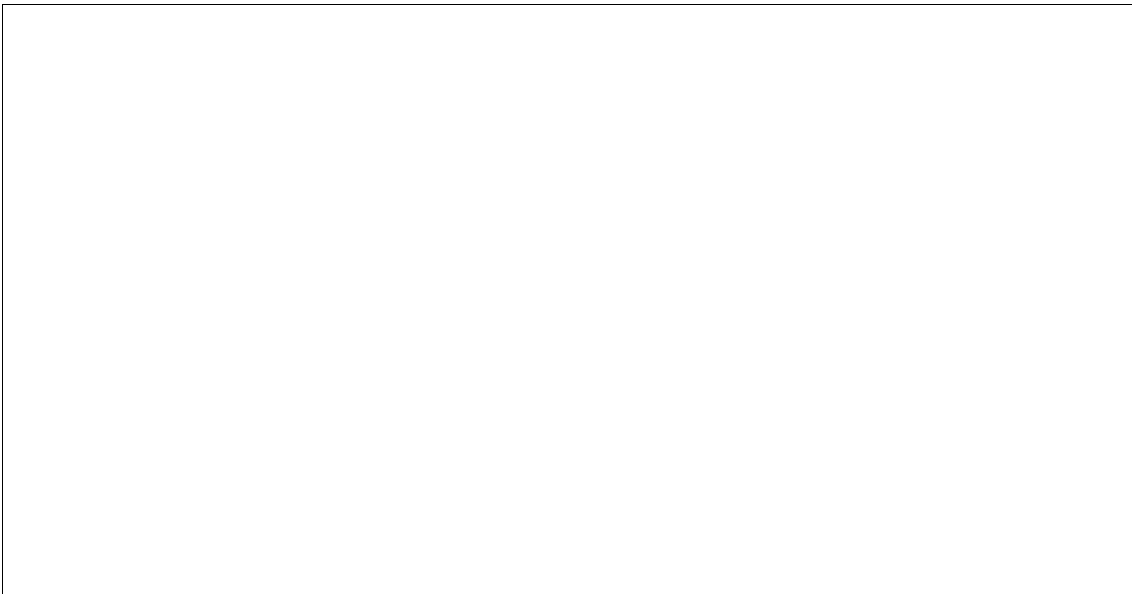
- a) Tiene cuatro ángulos rectos.
b) Lados perpendiculares.
c) La suma de sus ángulos internos es 270° .
d) Los lados opuestos son paralelos.
- 6) Si trazamos la diagonal de un cuadrado... ¿Qué afirmación no es cierta?
- a) Lo divide en dos triángulos iguales.
b) Lo divide en dos triángulos isósceles.
c) Lo divide en dos triángulos rectángulos.
d) Lo divide en dos triángulos de igual área.
e) alguna de las anteriores respuestas tiene que ser falsa.

7) Analice el valor de verdad de las siguientes proposiciones, si es verdadera presente una prueba, si es falsa presente un contraejemplo.(nivel 2)

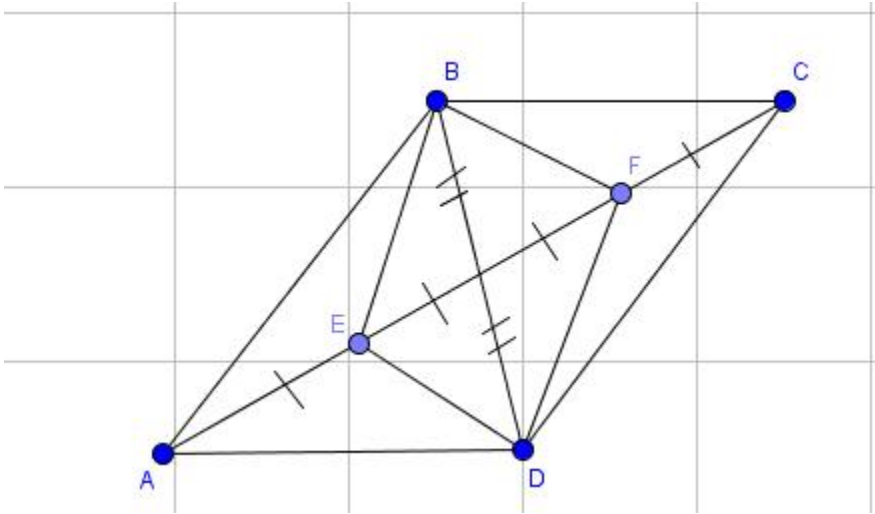
a) Si un cuadrilátero tiene un ángulo recto, es un cuadrado



b) Todo cuadrilátero tiene por los menos un par de ángulos rectos



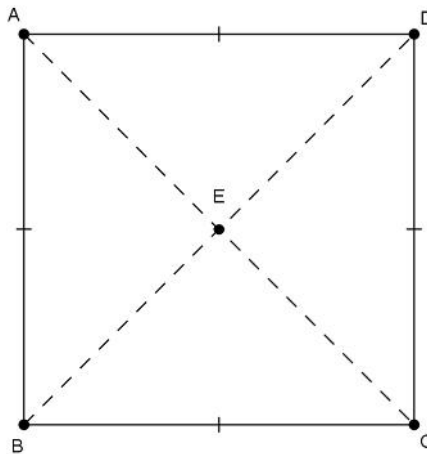
8) Explique por que A es un paralelogramo



9) Dados los segmentos AC y BD , los cuales se interceptan en N . Si $\overline{AN} = \overline{BN}$ y $\overline{CN} = \overline{DN}$ ¿qué tipo de cuadrilátero es $ABCD$? Explique su respuesta.(nivel 3)

10) Complete la columna correspondiente a las afirmaciones en la siguiente demostración.

) Demostrar que en el cuadrilátero $\square ABCD$ sus diagonales se cortan en su punto medio.(Nivel 3)

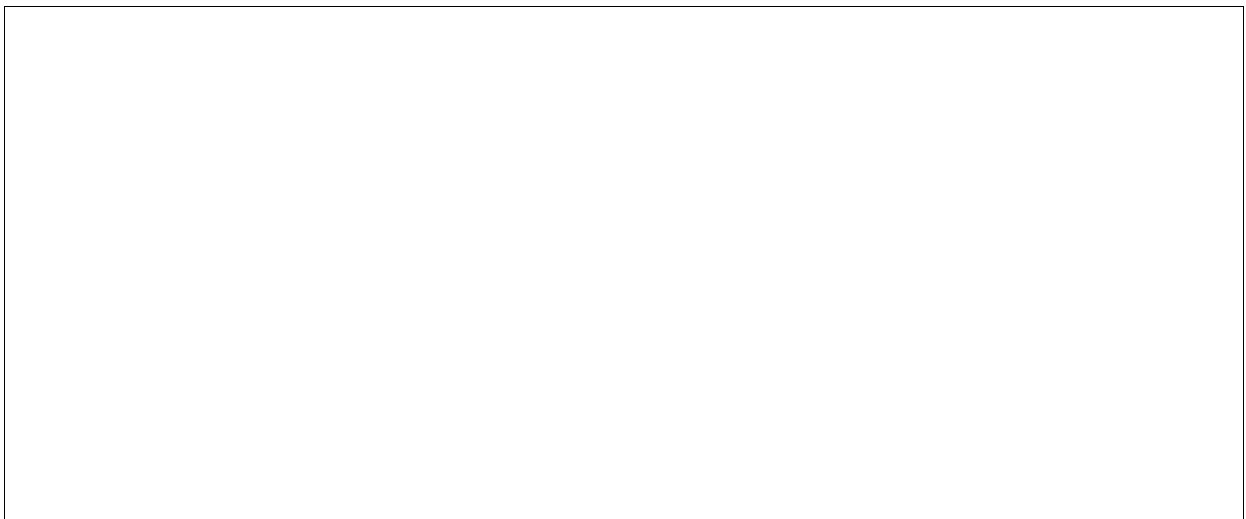
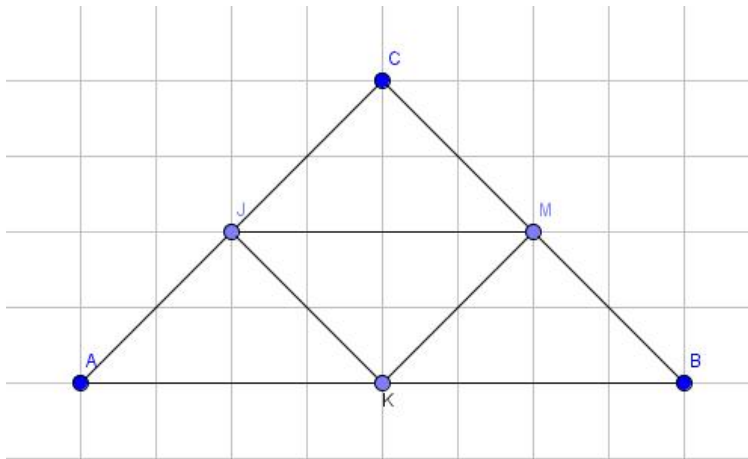


RAZONES	AFIRMACIONES
1. $\square ABCD$ es un cuadrado	1.
2. $\overline{AB} \cong \overline{BC} \cong \overline{CD} \cong \overline{DA}$	2.
3. $\sphericalangle ABD \cong \sphericalangle BDC$	3.
4. $\sphericalangle DCA \cong \sphericalangle CAB$	4.
5. $\sphericalangle ABE \cong \sphericalangle CDE$	5.

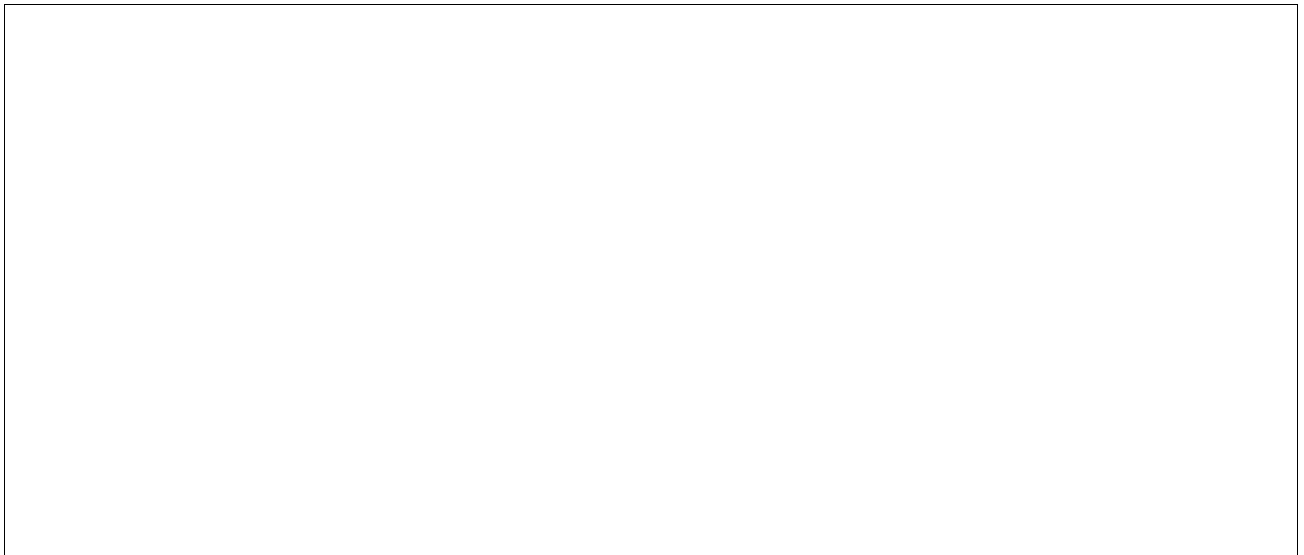
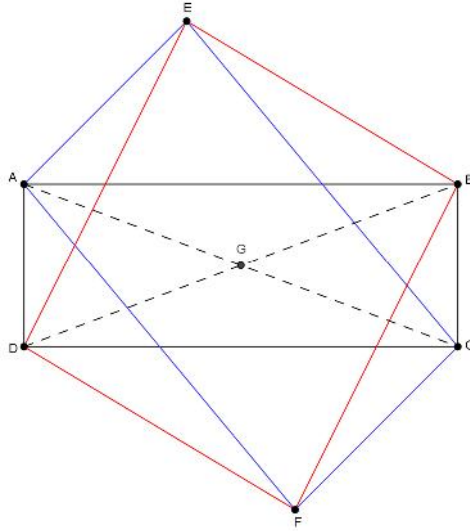
6. $\zeta_{ABE} \beta \zeta_{CDE}$	6.
7. $\overline{BE} \beta \overline{ED}$	7.
8. $\overline{AE} \beta \overline{EC}$	8.
9. Por lo tanto C es el punto medio de \overline{BD} y \overline{AC} .	9.

11) En la siguiente figura el $\square A$ y $\square A$ son paralelogramos.

Demostrar que si $KJ=KM$, entonces $A = B$ es isósceles. (Nivel 4)



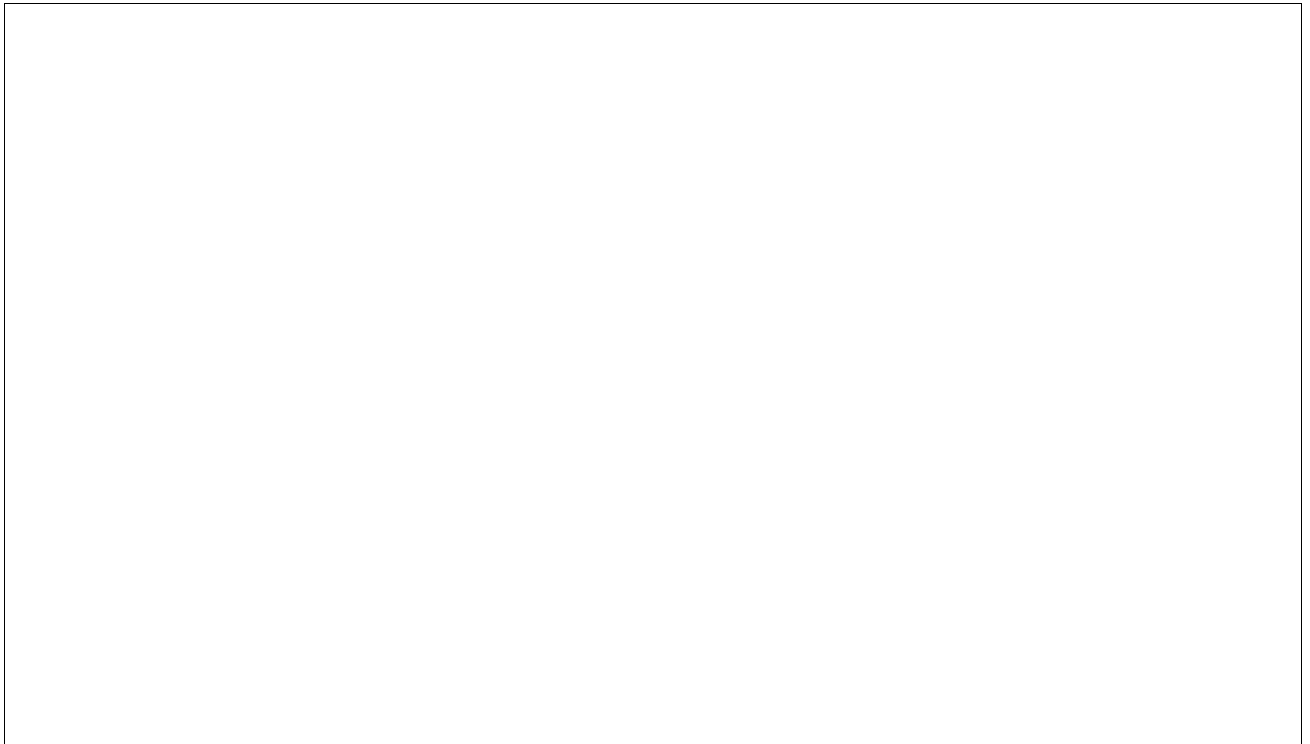
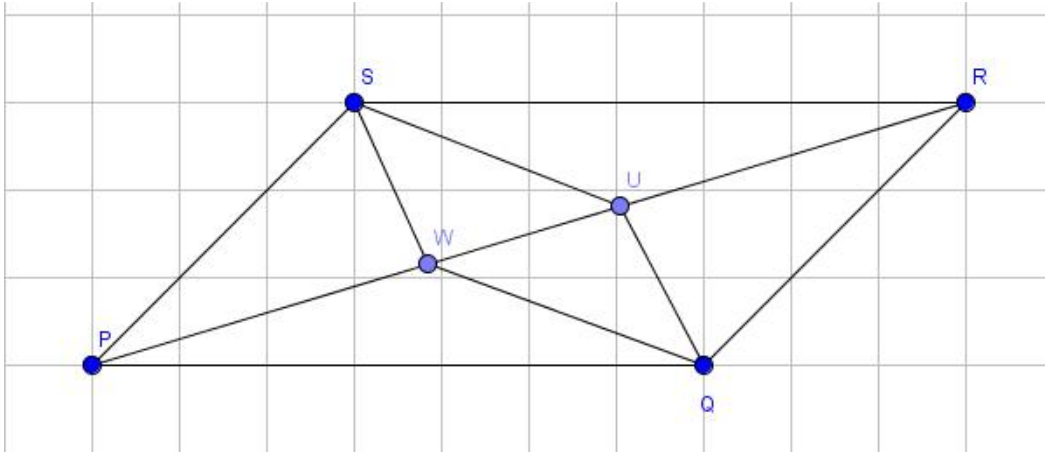
- 12) $ABCD$ y $AECF$ son dos paralelogramos. Y llamamos G al punto de intersección de los dos segmentos \overline{AC} y \overline{BD} . Demuestre que el cuadrilátero $BEDF$ es un paralelogramo. (nivel 4)



13) El $\triangle PQR$ es un paralelogramo.

$$PQ = PR \text{ y } RQ = RP$$

Demostrar que el cuadrilátero $SPQR$ es un paralelogramo.



- 14) ABC es un triángulo. El punto D es el punto medio del segmento AB . La recta Dl es paralela a BC y corta AC en E . El punto F es el punto medio de BC . Demostrar que $DECF$ es un paralelogramo. (nivel 5)

- 15) Sea un paralelogramo y una de sus diagonales. Demostrar que si se trazan segmentos desde los vértices opuestos, perpendiculares a la diagonal, entonces dichos segmentos son paralelos y congruentes. (nivel 5)

- 16) Las diagonales de \overline{AB} y \overline{CD} del paralelogramo $\blacksquare A$ se cortan en M. demostrar que si los puntos X y Y están en lado opuesto del paralelogramo, y \overline{XY} contiene a M; entonces M biseca a \overline{XY} . Nivel (5)

