

- Lea todas las instrucciones y preguntas con cuidado antes de comenzar.
- Cada problema vale cuatro puntos y el total del examen son doce puntos. El total se calcula tomando los tres problemas con mayor calificación.
- No se permite el uso de notas, libros, ni dispositivos electrónicos.
- Todas las respuestas deben estar debidamente justificadas.
- Sus soluciones deben ser legibles y estar bien organizadas. No se corregirán aquellas soluciones que no puedan ser comprendidas.
- El examen tiene duración de una hora.

Nombre completo: _____

Problema:	1	2	3	4	5	6	Total
Valor:	4	4	4	4	4	4	12
Puntaje:							

¡Disfruta el examen y buena suerte!

1. (+4) Describa por medio de una desigualdad el conjunto de puntos $P = (x, y)$ tales que

$$\overline{PA} < 3 \cdot \overline{PB} \quad \text{donde} \quad A = (1, 1), B = (-1, -1)$$

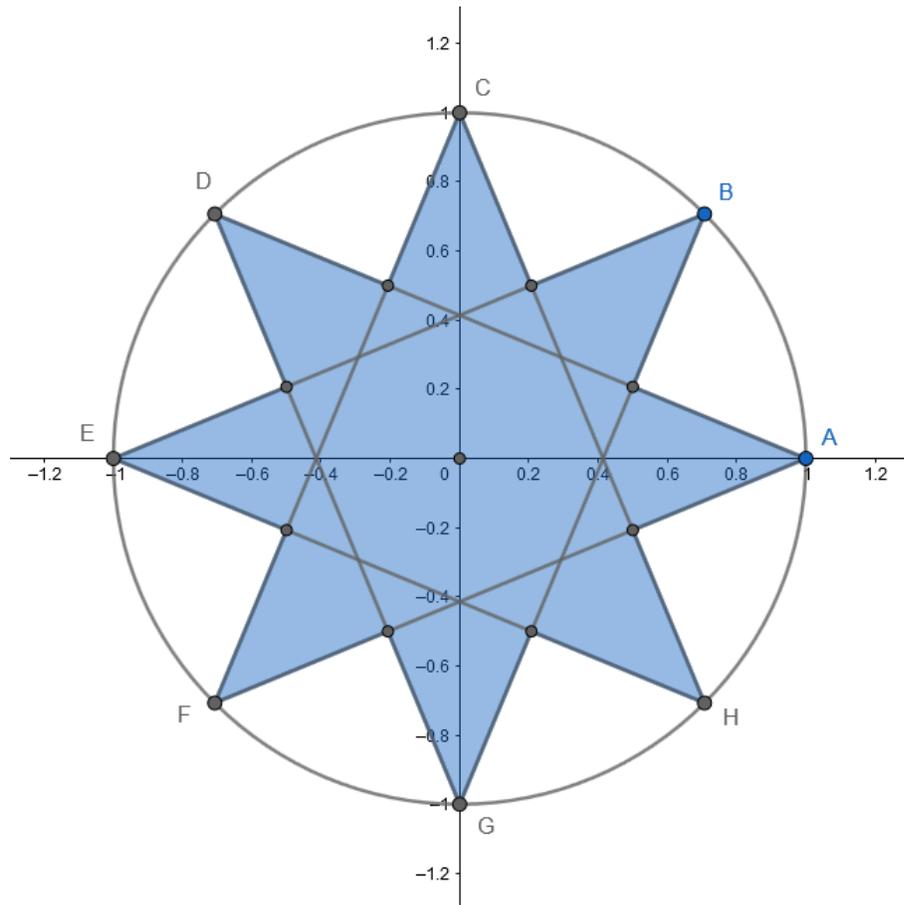
¿Es la región encontrada alguna figura básica (recta, semiplano, disco, etc.)?

2. (+4) Cuántas rectas distintas podemos formar que contengan exactamente dos de los siguientes cuatro puntos

$$A = (3, 2), \quad B = (0, 4), \quad C = (-2, -1), \quad D = (1, -2)$$

Ordene las rectas que resultan según sus pendientes de menor a mayor.

3. (+4) Halle el área de la región sombreada donde $ABCDEFGH$ es un octágono regular



4. (+4) Dibuje la región del plano dada por

$$\{(r, \theta) \text{ en coord. polares} \mid |2r - 2| < 1 \text{ ó } |\theta| < \pi/2\}$$

5. (+4) Halle las extensiones de $x^2 - 3x + xy - 3y + y^2 = 3$.

6. (+4) Sea $C = \{(x, y) \mid x^2 + y^2 = 1\}$. Dibuje y escriba la ecuación del lugar geométrico que resulta en cada uno de los siguientes pasos:
1. Escalamos C con factor 2 horizontalmente.
 2. Trasladamos el resultado por el vector $(2, 1)$.
 3. Rotamos el resultado por un ángulo de 45° (en el sentido anti-horario).