

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS CON SOFTWARE DE GEOMETRÍA DINÁMICA

Luís Ángel Pérez Fernández.
Escuela de matemáticas
Grupo Edumat Universidad Industrial de Santander
laperezf@saber.uis.edu.co

RESUMEN

La percepción juega un papel crucial en el aprendizaje de la geometría, por eso el software de geometría dinámica (SGD) es una herramienta potencial para el desarrollo de estrategias de solución de problemas. Las representaciones gráficas permiten extraer de ellas características relevantes del objeto geométrico en cuestión, permitiendo establecer conjeturas, percibir relaciones de causalidad, lo que favorece el tránsito de lo perceptivo al razonamiento deductivo, dado que el SGD facilita la manipulación de las figuras en un medio que responde a propiedades geométricas que se perciben al arrastrar los objetos.

PALABRAS CLAVE

Geometría dinámica, Olimpiadas Matemáticas, resolución de problemas.

LA ESTRATEGIA DEL LUGAR GEOMÉTRICO

Los problemas de construcción fueron transcendentales en el desarrollo axiomático de las matemáticas como la conocemos hoy. Sin embargo, éstos han perdido protagonismo en la enseñanza de la geometría. Con este cursillo propongo algunos problemas de construcción que no son fáciles, pero que con la ayuda del SGD, mediante la experimentación, podemos desarrollar estrategias para resolverlos. Una de ellas es la del lugar geométrico.

Lugar geométrico

El lugar geométrico puede ser interpretado de dos formas que considero equivalentes. En primer lugar, el conjunto de todos los puntos que satisfacen una condición y en segundo lugar, la curva que describe un punto cuando otro del cual depende se mueve. La segunda definición presentada es dinámica, de modo podemos valernos del SGD para experimentar y percibir lugares geométricos. Entendiendo que las dos definiciones de lugar geométrico presentadas son equivalentes, podemos resolver problemas en los que se requiera construir o

encontrar puntos que satisfagan dos o más condiciones, a partir de la intersección de lugares geométricos.

Algunos problemas

- ✚ Dadas tres rectas paralelas, construir un triángulo con un vértice sobre cada una de ellas.
- ✚ Dados 2 puntos y una recta, construir un círculo tangente a la recta que pase por los dos puntos.
- ✚ Dados un punto, una recta y un círculo, construir un círculo tangente a la recta, al círculo dado que pase por el punto.
- ✚ Dados una recta y dos círculos, construir un círculo tangente a la recta y a los dos círculos dados.