

PAU de Madrid, Examen de Septiembre de 2014

Opción B

Ejercicio B.1

Esta fue la primera solución que planteé al ejercicio que, como verás, es imprecisa y sólo alcanza a ser una aproximación. Ester Alonso de <http://dibufirst.blogspot.com.es/> me ofreció la alternativa que has visto en el blog, que, además de ser más sencilla, es la correcta.

Aún así, quería dejar constancia de esta solución poco acertada, ya que estas cosas pueden ocurrir a cualquiera. Todos tenemos que aprenderç

Os dejo con la que había sido mi solución hasta unas horas después de publicado el artículo.

En este ejercicio a lo máximo que podemos llegar es a una buena aproximación, si no me equivoco. Me gustaría que, si alguien conoce otra forma de solucionar el ejercicio, lo dejara en los Comentarios del final del artículo.

Puesto que una de las diagonales del cuadrado solución debes estar contenida en la recta s , la otra diagonal será perpendicular a s y ella contendrá los otros dos vértices del cuadrado. Por tanto buscamos los puntos que, estando contenidos en la misma perpendicular a la recta s , equidisten de la circunferencia y de la recta r .

Los cuadrados sólo pueden estar en el ámbito de la circunferencia, por tanto, el diámetro paralelo a s será el que marque la zona de posibles soluciones.

Forma de abordar el ejercicio

Como primer tanteo iterativo dibujaré varias rectas verticales. De cada recta encontraré los puntos de corte con la circunferencia y con la recta y hallaré el punto medio del segmento que definen estos puntos de corte. Estos puntos equidistan de la circunferencia y de la recta. Haciéndolo a sucesivas rectas verticales encontraré un lugar geométrico con forma curva que uniré mediante puntos. La intersección de esta curva con la recta s determinará los centros de los cuadrados solución.

Es decir, buscaré el lugar geométrico de los puntos que equidistan (en perpendicular a s) de la circunferencia y de la recta r y en su intersección con s obtendré los centros de los cuadrados.

Primer tanteo

Para hacer un tanteo ordenado, divido la circunferencia en 8 partes y trazo por cada una recta perpendicular a s que corta a r . De cada segmento hallo el punto medio mediante mediatriz y observo que se trata de una curva cerrada que corta 2 veces a s .

Resultado

Dibujando una circunferencia con estos centros para comprobar la equidistancia observo que la de la izquierda es bastante precisa y lo dejo como resultado. En cambio la de la derecha está bastante desviada (la dibujo en discontinua) por lo que decido hacer dibujar otra perpendicular aleatoria próxima que me permite tantear con mayor precisión. El resultado ahora es más satisfactorio y puedo pasar a dibujar los cuadrados.

