



XVII Olimpiada Matemática de Resolución de Problemas

(Tercero y Cuarto de Enseñanza Secundaria Obligatoria)

Salamanca, abril de 2.009

Tened en cuenta que al resolver un problema, el resultado es tan importante como el proceso que se ha seguido para llegar a él.

Por tanto, valoraremos especialmente las explicaciones sobre el procedimiento empleado en su resolución.

EXCURSIÓN A LA ERMITA

Luis y Fernando han decidido hacer una excursión hasta la ermita. Salen a las 10 de la mañana. Desde su casa a la base de la montaña en la que está la ermita, el terreno es llano y avanzan a 4 km/h, mientras que subiendo van a 3 km/h.

En lo alto pueden contemplar la preciosa ermita y sentados bajo los árboles los deliciosos paisajes que desde allí se divisan, comer su merendola y descansar durante 3 horas.

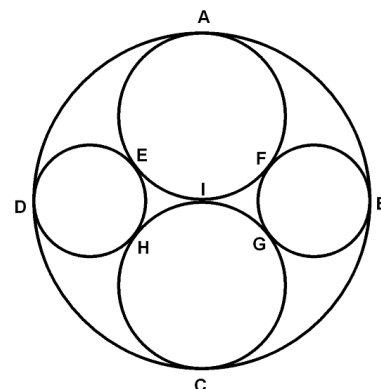
Deciden volver, bajando a 6 km/h. Llegan a casa a las 7 de la tarde.

¿Puedes calcular cuántos km han recorrido en total?



CIRCUNFERENCIAS

En la figura puedes apreciar cuatro circunferencias dentro de otra. Hay dos grandes y dos pequeñas y según se ve las circunferencias son tangentes unas a otras en los puntos A, B, C, D, E, F, G, H e I. Supongamos que el radio de las dos circunferencias grandes es de 1 metro, ¿cuánto mide el radio de las pequeñas?



EL TORNEO DE AJEDREZ

En un torneo de ajedrez participan 30 jugadores, que fueron divididos, de acuerdo con su categoría, en dos grupos.

En cada grupo los participantes jugaron una partida contra todos los demás. En total se jugaron 87 partidas más en el segundo grupo que en el primero.

El ganador del primer grupo no perdió ninguna partida y totalizó 7,5 puntos. ¿En cuántas partidas hizo tablas el jugador ganador?



NOTA: En ajedrez las partidas ganadas contabilizan un punto y las tablas medio punto.

CUADRADOS PERFECTOS

Encuentra TODOS los números n tales que n y $n + 120$ sean cuadrados perfectos. Trata de demostrar que no hay más.

