Examen de Semejanza y Trigonometría.

Nota: todos los problemas valen 1.5puntos y la demostración 1. Los tres puntos restantes serán del trabajo del cálculo del radio terrestre por el método de Eratóstenes.

Problema 1. ¿Qué altura tiene una casa si su sombra mide 6 metros, la altura de un árbol es de 3 metros y la distancia desde la copa del árbol hasta donde termina su sombra es de 5 metros?

Problema 2. ¿Qué altura alcanza sobre una pared una escalera de 4,5 m de larga que se apoya en el suelo a una distancia de 230 cm de la pared?. ¿Qué ángulo forma la escalera y la pared?

Problema 3. Un globo cautivo se sujeta al suelo con un cable de 100 m de largo. Si el viento lo ha alejado 60 m de la vertical sobre el amarre, ¿A qué altura se encuentra el globo?, ¿Qué ángulo forma con la vertical?

Problema 4. Sean dos triángulos semejantes rectángulos. En el primero los catetos son de 3cm y 4cm; en el segundo el cateto menor mide 9cm. Calcular el perímetro de los dos triángulos. ¿Cuántas veces es mayor el perímetro del mayor?

Demostración. Enunciar y demostrar el teorema de Pitágoras.