**EJERCICIOS PÁGINA 17**

***Una sociedad de Planilandeses viven en una esfera de radio 1000 metros. La finca triangular de un granjero tiene por ángulos, 43´624o, 85´123o y 51´270o ¿Cuál es el área de la finca?***

Como hemos visto en clase el área del triángulo en la esfera viene dada por la siguiente fórmula “**(α + β + γ – Π) \*R2 = A(T)**” donde α, β, γ son los tres ángulos de dicho triangulo y R el radio del mismo. Entonces para calcular esta área primero pasamos los ángulos de grados a radianes.

43´624o \* (Π rad) /180o = 0´2424 \* Π rad

85´123o \* (Π rad) /180o = 0´4729 \* Π rad

51´270o \* (Π rad) /180o = 0´2848 \* Π rad

Entonces aplicando la fórmula obtenemos que:

**A(T)** = (0´00009444 \* Π) \* 10002 = **296´70597 m2**

***Un triángulo esférico de área 5410´52 m2 tiene por ángulos 60´0013o, 60´007o y 60´0011o ¿Cuál es el radio de la esfera?***

Primero pasamos los ángulos a radianes y después utilizando la misma fórmula del ejercicio anterior despejamos el radio:

60´0013o \* (Π rad) /180o = 0´3333 \* Π rad

60´007o \* (Π rad) /180o = 0´3334 \* Π rad

60´0011o (Π rad) /180o = 0´3333 \* Π rad

**R** = ((5410´52) / (0´0001641))1/2 = **5742´710097 m**

***¿Cuánto suman los ángulos de un polígono esférico de n lados?***

Para responder a esta pregunta vamos a utilizar un teorema, el cual vimos anteriormente en teoría, que viene a decir lo siguiente:

*“Toda triangulación de un polígono con n vértices tiene n − 2 triángulos y n − 3 diagonales.”*

Por lo tanto, nuestro polígono esférico de n lados tendrá n vértices y por tanto n-2 triángulos esféricos. Es fácil ver que la suma de los ángulos internos de nuestro polígono esférico coincide con la suma de los ángulos de los triángulos esféricos que hemos obtenido al triangular nuestro polígono. En consecuencia, como sabemos que la suma de los ángulos de todo triángulo esférico es ≥ 180o llegamos a la conclusión que la suma de los ángulos de un polígono esférico de n lados será ≥ (n-2) \* 180o.