

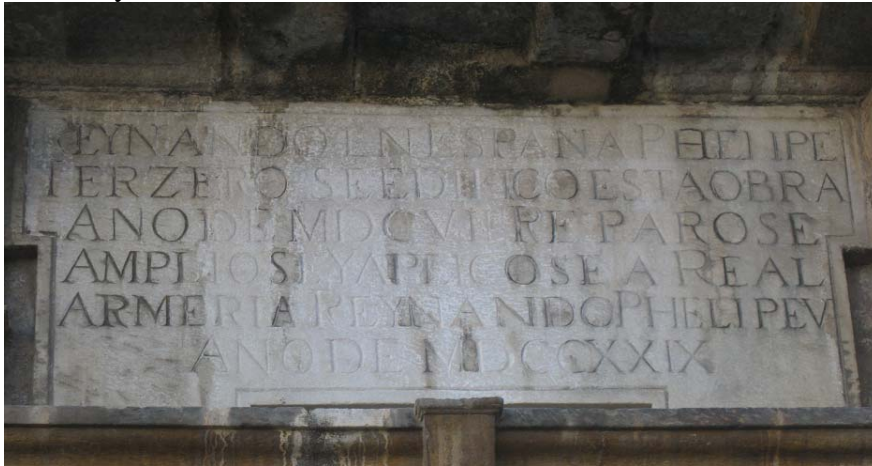


FOTO-PROBLEMA XII-7

Jueves, 12 de enero de 2012

La historia de Sevilla y la de las Matemáticas

Hay números naturales que se pueden expresar, de dos maneras diferentes, como suma de dos cubos. Uno de ellos, por ejemplo, es el 4104 que se puede expresar como 9^3+15^3 y también como 2^3+16^3 . Este problema trata sobre el más pequeño de todos los números que tienen esta propiedad. Como podrás comprobar, dicho número es célebre en la historia de Sevilla y también en la historia de las Matemáticas.



En la foto puedes ver, aunque no muy bien, el año en el que Felipe V, al establecer su corte en Sevilla, dedicó el Patio de Banderas a Real Armería.

No importa que dicho número no se vea muy bien en la foto, ya que lo puedes descubrir de otra forma, puesto que es interesante desde el punto de vista matemático porque es el más pequeño de todos los números naturales que se pueden expresar, de dos maneras diferentes, como suma de dos cubos. Esta propiedad de dicho número fue descubierta por el matemático hindú Ramanujan, según se relata en una famosa conversación que este tuvo con el matemático inglés Hardy. Desde entonces se le conoce como el número de Hardy-Ramanujan.

Si quieres puedes descubrir dicho número a golpe de calculadora, calculando distintos valores para la expresión $a^3 + b^3$, hasta que encuentres dos que sean iguales, pero para esto tienes que tener muchísima paciencia y método. También puedes hacer lo mismo mediante una hoja de cálculo en Excel. Pero lo más fácil es que busques en Internet la biografía de Ramanujan, donde encontrarás la anecdótica conversación que mantuvo con Hardy y las dos descomposiciones de ese número como suma de dos cubos.

Hecho esto, podrás responder a las dos siguientes preguntas:

1. Escribe las dos descomposiciones, como suma de dos cubos, del número de Hardy-Ramanujan

Solución:

Razonamiento:

2. Calcula la suma de todos los divisores del número de Hardy-Ramanujan

Solución:

Razonamiento: