*A quien mire el mundo de forma racional, el mundo le mirará de forma racional.*

G. W. F. Hegel. Filósofo alemán. (1770-1831)

**4º de ESO. Matemáticas académicas. Examen de trigonometría. 06.03.2017**

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **(2 puntos)** Una matrioshka que mide 12 cm de altura pesa 50 g. Calcula razonadamente lo que pesará la que mide 9 cm. ¿Qué sucedería si en lugar de ser huecas fueran macizas y la grande pesara 200 g? | http://c2aenterprise.com/photos/dolls/7015-2.jpg |

Calculamos la razón de semejanza:

Como las matrioshkas son huecas, sus pesos estarán en razón r2 ; por tanto, si llamamos x al peso de la pequeña, se tiene

Si fueran macizas, el peso estaría en razón r3, por lo que si llamamos y al de la menor,

2. **(3 puntos)** a) Representa en la circunferencia goniométrica con todas sus razones un ángulo de coseno positivo sabiendo que



b) Calcula numéricamente el valor exacto de sus otras razones.

c) ¿Cuánto valdrá ? ¿Y ?

|  |  |
| --- | --- |
|  |  Como se ve en el gráfico, |

3. **(4 puntos)** Explica cómo calcular la altura de la torre de una iglesia utilizando la trigonometría tanto si el pie es accesible como si no lo es. Ilustra tu explicación con un ejemplo para cada caso.

4. **(1 punto)** Representa los vectores y y calcula sus coordenadas cartesianas.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |