

## Problemas de la 17ª semana

### 2º ESO

- 1º-) Un cuadrado de área  $16 \text{ cm}^2$  es dividido en 4 cuadrados más pequeños iguales. ¿Cuál es el área del círculo que pasa por los centros de los 4 cuadrados más pequeños?
- 2º-) Calcular dos números tales que su diferencia, su suma y su producto estén en la relación 1:7:24
- 3º-) Calcular los divisores positivos de 2002

### 4º ESO

- 1º-) Comenzando con 1, todos los números naturales son escritos sucesivamente: 12345678910111213141516.....¿qué dígito aparece en la posición 2001?
- 2º-) Un círculo pasa por dos vértices consecutivos de un cuadrado y es tangente al lado opuesto del cuadrado. Si el lado del cuadrado mide 2 cm., ¿cuál es el radio del círculo?
- 3º-) Sea la sucesión  $a_0 = 1 ; a_1 = 3 ; a_2 = 7 ; a_{n+3} = 3 \cdot (a_{n+2} - a_{n+1}) + a_n$  para  $n \geq 0$ . Calcular la fórmula de  $a_n$ , expresada como un polinomio en términos de n.

### Bachillerato

- 1º-) Resolver la ecuación  $4^x - 9^y = 55$  en el conjunto de los números enteros positivos.
- 2º-) Sea la ecuación:  $x^2 - 2 \cdot (m + 1) \cdot x + 3m + 2 = 0$
- Estudiar el signo y existencia de las raíces reales de esta ecuación para cada valor del parámetro m
  - Establecer que las raíces  $x_1$  y  $x_2$  de esta ecuación están ligadas por una relación independiente de m.
  - Deducir de esta relación los valores de las raíces cuando éstas son iguales.
- 3º-) Sea ABCD un cuadrilátero convexo tal que  $AB = 2 ; BC = 3 ; CD = 7$  y  $AD = 6$ . Inscribimos un círculo. Si el ángulo  $\hat{B} = 90^\circ$ , calcular el radio del círculo.