Práctica 1.1 (20 de septiembre)[1]

Hay que rellenar la encuesta de este enlace https://goo.gl/forms/vgxHx68P7HXMJj1O2 antes del lunes 19 a las 22 h.

Los problemas 6 y 7 son para hacer después la teoría del lunes 19.

1. En cierto sistema de numeración las cifras del 1 al 9 se escriben α, β, γ, δ, ϵ, ζ, η, ι, κ. Los símbolos para las potencias de 10 son Γ (10), Δ (100), Λ (1000) y Π (10000). Escribe el número 43867 en un sistema aditivo y en otro aditivo-multiplicativo.

2. Encuentra todos los números capicúas de 5 cifras en base 3 que sean pares. (Un número es capicúa si es igual al leerlo de izquierda a derecha que al leerlo de derecha a izquierda).

3. Expresa en base 10 el mayor número que se puede escribir con 8 dígitos en base 2.

4. Cuenta de dos en dos en base 5, empezando en el $31_{(5}$ y terminando en el $112_{(5}$. (nov. 2013)

5. a) Escribe $354_{(7}$ en base 10. b) Escribe 92 en base 3.

6. Calcula: a) $100110_{(2} + 11101_{(2}$. b) $354024_{(6} + 450354_{(6}$. c) $A7F_{(16} + BC2_{(16}$.
   (En base 16, se usan los caracteres A, B, C, D, E, F para las cifras $10, \ldots, 15$).

7. Completa los recuadros en la siguiente suma de dos números en base 8.

$$\begin{array}{cccccc} & 5 & \square & 2 & 6 & \square \quad {}_{(8} \\ + & \square & 2 & \square & 3 & 4 \quad {}_{(8} \\ \hline 1 & 3 & 0 & 4 & \square & 1 \quad {}_{(8} \end{array}$$

8. ¿En qué base b el número $21_{(7}$ se escribe $14_{(b}$?

9. Dos ciclistas están en dos pueblos distintos, a una distancia de 112 km. Empiezan a pedalear, a la vez, para encontrarse. Uno va a 18 km/h, y el otro a 22 km/h. ¿Cuánto tiempo tardan en encontrarse? (Debes resolver el problema sin usar razonamientos algebraicos, y dar el resultado en horas, minutos y segundos). (nov. 2013)

10. Elige un número de dos cifras y haz lo siguiente: si el número es impar, le sumas uno; si el número es par, lo divides entre dos. Con el resultado, hacemos lo mismo, y repetimos hasta obtener el 1. Por ejemplo, si empezamos con el 35 la secuencia sería

$$35 \to 36 \to 18 \to 9 \to 10 \to 5 \to 6 \to 3 \to 4 \to 2 \to 1$$

¿Con qué número de dos cifras obtenemos la secuencia más larga?

[1] Todos los problemas de esta hoja deberían hacerse sin calculadora. En adelante, aparecerá un símbolo © en los problemas en que se pueda utilizar la calculadora.