

Práctica 2-3 Trabajando con los restos – Encuesta (se cierra 22:00 21/10)

1. ¿Qué números de la forma $387a65b$ dan resto 1 al dividir por 5 y resto 4 al dividir por 9?
2. Si hoy estuvieran alineados el Sol, Venus, la Tierra y la galaxia de Andrómeda, ¿qué día de la semana sería en la siguiente alineación? (Suponed que el periodo de rotación de la tierra es de exactamente 365 días, que el de venus es 584 y que la galaxia de Andrómeda está fija).
3. El calendario gregoriano (el nuestro). Además de los años bisiestos, existen otros años especiales: los años seculares. Los años seculares son los múltiplos de 100, y sólo son bisiestos los múltiplos de 400. Por ello, el 2000 fue bisiesto, pero el 2100 no lo será. Sabiendo que el 1 de noviembre de 2011 es martes, ¿qué día de la semana será el 1 de noviembre de 3011?
4. Encuentra todos los números que se escriban $a387b672c$, que sean divisibles por 2 y por 9, y que tengan resto 2 al dividir entre 5. (a , b y c son dígitos del 0 al 9).
5. ¿Cómo se podría calcular el resto al dividir por 6 de un número, conocidos sus restos al dividir por 2 y al dividir por 3? Indicación: estudia por separado cada uno de los posibles restos al dividir por 6.
6. Una aplicación de las congruencias: el ISBN. El ISBN de un libro es un código de 10 dígitos, formados por bloques que corresponden al idioma, el editor, el número asignado al libro por la editorial y, finalmente, un dígito de control, que puede ser un número del 0 al 9 o la letra X (que representa el número 10). El dígito de control se asigna de manera que $\sum_{i=1}^{10} ix_i \pmod{11} \equiv 0$.
 - a) Los primeros 9 dígitos del ISBN de un libro son 0-07-053965. ¿Cuál es el dígito de control de ese libro?
 - b) En el ISBN de un libro se ha borrado un dígito, y vemos el código 0-201-57*89-1. ¿Qué dígito falta?
7. Si hoy es lunes, y son las 9 de la mañana, ¿qué día de la semana será dentro de 10000 horas?