



## “Fundamentos matemáticos”

### Test de autoevaluación

Seleccione la respuesta correcta.

1. Dado un conjunto  $Z$  de números al que pertenecen los valores  $a$ ,  $b$  y  $c$ :
  - ☐ Si  $Z$  es un Grupo, el valor “ $a$ ” no tiene por qué tener inverso.
  - ☒ Si  $Z$  es un anillo  $(Z, +, \cdot)$ , se cumplirá que  $a \cdot (b + c) = (a \cdot b) + (a \cdot c)$
  - ☐ Si  $Z$  es un cuerpo, el valor “ $a$ ” no tiene por qué tener inverso.
  - ☐ Si  $Z$  es un cuerpo, entonces  $a \cdot b = b \cdot a$  no tiene por qué cumplirse.
  
2. ¿Qué significa que dos números  $a$  y  $b$  sean congruentes módulo “ $n$ ”?
  - ☐ Que ambos son divisibles por  $n$ .
  - ☐ Que ambos son múltiplos de  $n$ .
  - ☒ Que  $a-b$  es un múltiplo de  $n$ .
  - ☐ Que  $a+b$  y  $a-b$  dejan el mismo resto al dividirlos por “ $n$ ”.
  
3. ¿Cuál es el resultado de  $2343 \bmod 10$ ?
  - ☐ 43
  - ☐ 23,4
  - ☐ 234
  - ☒ 3
  
4. Dos miembros de la clase de congruencia  $[9]_{15}$  son:
  - ☒ -6 y 39
  - ☐ 0 y 9
  - ☐ 15 y 24
  - ☐ -21 y 33
  
5. ¿Cuántos resultados distintos puede generar una reducción módulo 7?
  - ☒ 7.
  - ☐ 6.
  - ☐ Infinitos.
  - ☐ Depende del valor del número que se reduzca.

- 
6. Suponga que  $a \bmod 9 = 3$ , y  $b \bmod 9 = 7$ . ¿Cuál de los siguientes resultados es correcto, aplicando los principios fundamentales de la aritmética modular?
- ☐  $a \cdot b \bmod 9 = 21$ .
  - ☐ Siendo  $c=2$ , entonces  $a \cdot (b+c) \bmod 9 = 6$ .
  - ☐ Depende del valor del número que se reduzca.
  - ☒  **$a+b \bmod 9 = 1$ .**
7. El inverso de 3 módulo 7 es...
- ☐  $1/3$ .
  - ☐  $-1/3$ .
  - ☒ **5.**
  - ☐ 4
8. Acerca de los teoremas de Fermat y Euler, aplicados a la ecuación  $ax=1 \bmod n$ :
- ☐ Ambos exigen que “n” sea primo.
  - ☒ **Fermat es un caso particular de Euler.**
  - ☐ Euler necesita que “a” y “n-1” sean coprimos.
  - ☐ Si  $n=0$ , se pueden aplicar ambos indistintamente.
9. ¿Cuál de los siguientes indicadores de Euler es correcto?
- ☐  $\Phi(12) = 3$ .
  - ☒  **$\Phi(35) = 24$ .**
  - ☐  $\Phi(11) = 11$ .
  - ☐  $\Phi(34) = 33$ .
10. El orden de 4 respecto de 7 es...
- ☐ 7, y por eso es generador.
  - ☐ 6, y por eso es generador.
  - ☒ **3, y por eso no es generador.**
  - ☐ 6, y por eso no es generador.