

10 Febrero 2017

Tipo 1

En las siguientes cuestiones sólo una de las respuestas dadas es correcta. Anota tu respuesta en la hoja adjunta.

1. La correspondencia  $f(x) = \frac{1}{x}$ :
  - a) Determina una aplicación inyectiva  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ .
  - b) Determina un homomorfismo de anillos  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ .
  - c) No determina una aplicación  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ .
2. El conjunto  $R = \{(0, 0), (1, 1), (1, 0)\}$ :
  - a) Es una relación de equivalencia en  $X = \{0, 1\}$ .
  - b) Es una relación de orden en  $X = \{0, 1\}$ .
  - c) No es una relación ni de orden ni de equivalencia, es sólo un subconjunto de  $X \times X$ .
3. Sea  $f: \mathbb{Z}_{13} \times \mathbb{Z}_{13} \rightarrow \mathbb{Z}_{169}$  una aplicación. Entonces:
  - a)  $f$  es inyectiva si y solamente si es biyectiva.
  - b) Si  $f$  es biyectiva entonces es inyectiva pero el recíproco no es cierto.
  - c)  $f$  no está bien definida puesto que  $[0]_{13} = [13]_{13}$  pero  $[0]_{169} \neq [13]_{169}$ .
4. Si  $f: X \rightarrow Y$  es una aplicación inyectiva entonces la aplicación inducida  $f^*: P(Y) \rightarrow P(X)$ :
  - a) Es sobreyectiva.
  - b) Es inyectiva.
  - c) Ninguna de las anteriores.
5. El anillo  $\mathbb{Z}_6[x]$ :
  - a) Tiene infinitas unidades.
  - b) Tiene 2 unidades.
  - c) Tiene 6 unidades.
6. El cuerpo de fracciones de  $\mathbb{Z}[x]$ :
  - a) Es  $\mathbb{Q}[x]$ .
  - b) No existe.
  - c) Ninguna de las anteriores.
7. Si  $m \in \mathbb{Z}^+$ ,  $m \neq 0, 1$ , el sistema:
 
$$\left. \begin{array}{lcl} (m-1)x & \equiv & 1 \pmod{m} \\ mx & \equiv & 1 \pmod{m+1} \end{array} \right\}$$
  - a) Siempre tiene solución.
  - b) Nunca tiene solución.
  - c) Solo tiene solución si  $m$  es primo.
8. Si  $D$  es un D.E. (dominio euclídeo) entonces:
  - a) Cualquier subanillo suyo es un D.E.
  - b) Cualquier ideal suyo es impropio.
  - c) Ninguna de las anteriores.
9. En  $\mathbb{Z}_{140}$  se tiene que  $[429^{531}] - [9]^{-1}$ :
  - a) Es una unidad.
  - b) Es  $[20]$ .
  - c) Ninguna de las anteriores.

**BNXT****10€  
GRATIS****AL ACTIVAR TU  
TARJETA BNEXT****ÁLGEBRA I****10 Febrero 2017****Tipo 1**

En las siguientes cuestiones sólo una de las respuestas dadas es correcta. Anota tu respuesta en la hoja adjunta.

1. La correspondencia  $f(x) = \frac{1}{x}$ :

- a) Determina una aplicación inyectiva  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ .
- b) Determina un homomorfismo de anillos  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ .
- c) No determina una aplicación  $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Q}$ .

2. El conjunto  $R = \{(0, 0), (1, 1), (1, 0)\}$ :

- a) Es una relación de equivalencia en  $X = \{0, 1\}$ .
- b) Es una relación de orden en  $X = \{0, 1\}$ .
- c) No es una relación ni de orden ni de equivalencia, es sólo un subconjunto de  $X \times X$ .

3. Sea  $f: \mathbb{Z}_{13} \times \mathbb{Z}_{13} \rightarrow \mathbb{Z}_{169}$  una aplicación. Entonces:

- a)  $f$  es inyectiva si y solamente si es biyectiva.
- b) Si  $f$  es biyectiva entonces es inyectiva pero el recíproco no es cierto.
- c)  $f$  no está bien definida puesto que  $[0]_{13} = [13]_{13}$  pero  $[0]_{169} \neq [13]_{169}$ .

4. Si  $f: X \rightarrow Y$  es una aplicación inyectiva entonces la aplicación inducida  $f^*: P(Y) \rightarrow P(X)$ :

- a) Es sobreyectiva.
- b) Es inyectiva.
- c) Ninguna de las anteriores.

5. El anillo  $\mathbb{Z}_6[x]$ :

- a) Tiene infinitas unidades.
- b) Tiene 2 unidades.
- c) Tiene 6 unidades.

6. El cuerpo de fracciones de  $\mathbb{Z}[x]$ :

- a) Es  $\mathbb{Q}[x]$ .
- b) No existe.
- c) Ninguna de las anteriores.

7. Si  $m \in \mathbb{Z}^+$ ,  $m \neq 0, 1$ , el sistema: 
$$\left. \begin{array}{l} (m-1)x \equiv 1 \pmod{m} \\ mx \equiv 1 \pmod{m+1} \end{array} \right\}$$

- a) Siempre tiene solución.
- b) Nunca tiene solución.
- c) Solo tiene solución si  $m$  es primo.

8. Si  $D$  es un D.E. (dominio euclídeo) entonces:

- a) Cualquier subanillo suyo es un D.E.
- b) Cualquier ideal suyo es impropio.
- c) Ninguna de las anteriores.

9. En  $\mathbb{Z}_{140}$  se tiene que  $[429^{531}] - [9]^{-1}$ :

- a) Es una unidad.
- b) Es  $[20]$ .
- c) Ninguna de las anteriores.