Test 1

Miquel Angel Perelló

Versió 2001

- 1. Donat el conjunt $A = \{-1, 0, 1\}$, quin dels següents conjunts coincideix amb A?
 - (a) $\{x \in \mathbb{N} : x^3 x = 0\}$
 - (b) $\{x \in \mathbb{Q} : x^2 \le 1\}$
 - (c) $\{x \in \mathbb{R} : x^2 1 = 0\}$
 - (d) $\{x \in \mathbb{Z} : x^2 \le 1\}$ *
- 2. Sabent que $A = \{a, \{a\}, \{a, \{a\}\}\}\$ i $B = \{\{a\}\},$ quin de les següents afirmacions és falsa?
 - (a) $B \subset A$
 - (b) $a \in B *$
 - (c) $\{a\} \subset A$
 - (d) $\{a, \{a\}\} \in A$
- 3. Donat el conjunt $A = \{a, \{a\}\}\$, quin de les següents afirmacions és falsa?
 - (a) $\{\{a\}\}\subset \mathcal{P}(A)$ *
 - (b) $\{a\} \in \mathcal{P}(A)$
 - (c) $\{\emptyset\} \subset \mathcal{P}(A)$
 - (d) $\{a, \{a\}\} \in \mathcal{P}(A)$
- 4. Donat el conjunt referencial $E = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ i els subconjunts $A = \{x \in E : x \text{ és parell}\}$, $B = \{x \in E : x \text{ és múltiple de 3}\}$ i $C = \{x \in E : 2 \le x \le 6\}$, llavors
 - (a) $A \cap B \cap C = \emptyset$
 - (b) $(A \cup B) \cap C = C$
 - (c) $C(A \cup B \cup C) = \{1\} *$
 - (d) $A \cup (B \cap C) = C$
- 5. Donat el conjunt referencial E i els subconjunts A,B i C. En simplificar l'expressió

$$[(A \cap B) \cap C] \cup [(A \cap B) \cap CC] \cup (CA \cap B)$$

s'obté:

- (a) A
- (b) B *
- (c) C
- (d) E
- 6. En el conjunt dels nombres naturals es consideren les següents relacions

$$x R_1 y \iff x + y = 10$$

$$x R_2 y \iff x < y$$

 $x R_3 y \iff x, y \text{ són primers entre si}$

Quin de les següents afirmacions és certa?

- (a) R_1 i R_3 són transitives
- (b) R_1 és simètrica i R_3 és antisimètrica
- (c) R_1 i R_3 són reflexives
- (d) R_2 és antisimètrica i R_3 és simètrica *
- 7. En el conjunt dels nombres reals es consideren les següents relacions

$$x R_1 y \iff x^2 = y^2$$

 $x R_2 y \iff x(x+1) = y(y+1)$

$$x R_2 y \iff x(x+1) = y(y+1)$$

quin de les següents afirmacions és falsa?

- (a) R_1 i R_2 són relacions d'equivalència
- (b) La classe d'equivalència de 0, segons R_1 , és $[0]_1 = \{0\}$ i, segons R_2 , és $[0]_2 = \{0\}$
- (c) La classe d'equivalència de 1, segons R_1 , és $[1]_1 = \{1, -1\}$ i, segons R_2 , és $[1]_2 = \{1, -2\}$
- (d) R_1 no és una relació d'equivalència i R_2 sí que ho és *
- 8. En el conjunt dels nombres naturals ordenat per la relació "ser divisor deconsideren els conjunts $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$ i $B = \{3, 4, 6, 12\}$. Llavors, quin de les següents afirmacions és falsa?
 - (a) 3 i 4 són elements minimals de B
 - (b) Els elements maximals de A so 6,8 i 9 *
 - (c) $\sup A = 2520$
 - (d) $\max B = 12$
- 9. En el conjunt dels nombres reals ordenat segons la relació d'ordre usual \leq es considera el conjunt

$$A = \left\{ x \in \mathbb{R} : x^2 + 6x + 5 < 0 \right\}$$

Llavors, quin de les següents afirmacions és vertadera?

- (a) $\sup A = -1 *$
- (b) -3 és cota inferior d'A
- (c) $\max A = -1$
- (d) $\min A = -5$
- 10. En el conjunt dels número sencers es considera la relació següent

$$x \equiv y \iff x - y$$
 és múltiple de 7

Si designem per la [x] classe de l'element x segons \equiv , llavors quin de les següents afirmacions és veritable?

- (a) $231 \in [1]$
- (b) [-2] = [4]
- (c) $-5 \in [2] *$
- (d) Cap de les anteriors