

Afianzo **COMPETENCIAS**

**I** Escribe las siguientes proposiciones en lenguaje natural, teniendo en cuenta que  $\mathbb{N}$  representa el conjunto de los números naturales y  $\mathbb{Z}$  el conjunto de los números enteros.

36.  $\forall x \in \mathbb{N}: x \geq 7$

37.  $\exists y \in \mathbb{Z}: y + 2 \leq -10$

38.  $\forall x \in \mathbb{N}: \sqrt{x} \geq 0$

39.  $\exists x, y \in \mathbb{Z}: x + y = y + x.$

**R** Niega cada proposición. Luego, determina el valor de verdad de la negación.

44.  $\forall x \in \mathbb{N}: \sqrt{x^2} = x$     46.  $\forall x \in \mathbb{Z}: \sqrt{x-1} = 0$

45.  $\exists x \in \mathbb{N}: x + 1 = 3$     47.  $\exists x \in \mathbb{Z}: x^2 = \sqrt{2}$

**V** Determina el valor de verdad de cada proposición teniendo en cuenta las siguientes funciones proposicionales. Justifica tu respuesta.

$P(x)$ :  $x$  es un número entero.

$Q(x)$ :  $x$  es múltiplo de 5.

$R(x)$ :  $x$  es mayor que 2.

$S(x)$ :  $x$  es menor o igual a 6.

48.  $Q(20)$

49.  $P(4) \wedge Q(16)$

50.  $\neg[P(7) \wedge \neg Q(8)] \rightarrow R(10)$

51.  $S(11) \leftrightarrow \{[R(-3) \vee \neg Q(6)] \wedge P(-5)\}$

52.  $P(10) \wedge \{[R(1) \wedge Q(3)] \rightarrow S(-4)\}$

**R** Si  $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ , determina el valor de verdad de las siguientes proposiciones.

53.  $\forall x \in A: x^2 < 32$

54.  $\exists x \in A: x^2 - x = 15$

55.  $\forall x \in A: 2^x > 16$