

**1. PC1 (18-1)**

Se tiene el siguiente argumento: “Si el arma tiene las huellas del acusado, entonces el acusado disparó el arma. El acusado no disparó el arma o es culpable. Si el acusado no disparó el arma, entonces no es culpable. Por lo tanto, si el arma tiene las huellas del acusado entonces es culpable, o el acusado es culpable si y solo si disparó el arma.”  
Estableciendo primero un diccionario, traduzca al lenguaje lógico formal el argumento dado usando tres premisas. Demuestre que el argumento es válido.  
Determine cuál de las premisas se debe eliminar para que el argumento resultante sea inválido (Justifique).

**2. PC1 (14-0)**

Considere el siguiente argumento: “En la premiación del Balón de Oro realizada en el Kongresshaus de Zurich. Todo futbolista en la premiación que cumple con las reglas dadas por la FIFA gana el Balón de Oro. Todo futbolista que no cumple con las reglas dadas por la FIFA no es preferido por Joseph Blatter. Se sabe que algunos futbolistas en la premiación son preferidos por Joseph Blatter. Por lo tanto, algunos futbolistas ganan el Balón de Oro”  
Traduzca el argumento al lenguaje de lógica formal estableciendo primero un diccionario.  
Determine si el argumento es válido o no. Justifique su respuesta.

**3. PC1 (17-1)**

Dado un subconjunto  $A \subset \mathbb{N}$ , definimos la relación en  $A$ :  $R(A) = \left\{ (a, b) \in A \times A : (a \neq b) \wedge \left( \frac{b}{a} \in \mathbb{N} \right) \right\}$

Sean  $a, b \in \mathbb{N}$  primos diferentes. Calcule, por extensión, la definición de  $R(\{a, b, a^2, ab, a^2b\})$

¿Es la relación calculada en (a) una función?

**4. PC1 (17-1)**

Calcule el conjunto solución y expréselo como intervalo o unión de intervalos de ser posible:

$$x - \lfloor x \rfloor = 1$$

**5. PC1 (17-1)**

Calcule el conjunto solución y expréselo como intervalo o unión de intervalos de ser posible:

$$8x^2 - 4x^3 - 3x > 0$$

**6. PC1 (17-1)**

Calcule el conjunto solución y expréselo como intervalo o unión de intervalos de ser posible:

$$\left| \frac{x+1}{x-2} \right| > 2$$

