

Centro Asociado Palma de Mallorca

Exámenes
Matemáticas
CCSS

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

Centro Asociado Palma de Mallorca

Febrero

2017

Tipo A

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. La oración "*El que la sigue, la consigue.*"

a) No es una proposición lógica.

b) Es una proposición lógica simple.

c) Es una proposición lógica compuesta.

2. Si $\neg p$ es falsa, entonces $\neg(p \wedge \neg q)$ es:

a) Verdadera.

b) Falsa.

c) Verdadera o falsa, según el valor de verdad de q .

Si $\neg p$ es falsa, entonces $\neg(p \wedge \neg q)$ es

p	q	$\neg p$	$\neg q$	$(p \wedge \neg q)$	$\neg(p \wedge \neg q)$
V	V	F	F	F	V
V	F	F	V	V	F
F	V	V	F	F	V
F	F	V	V	F	V

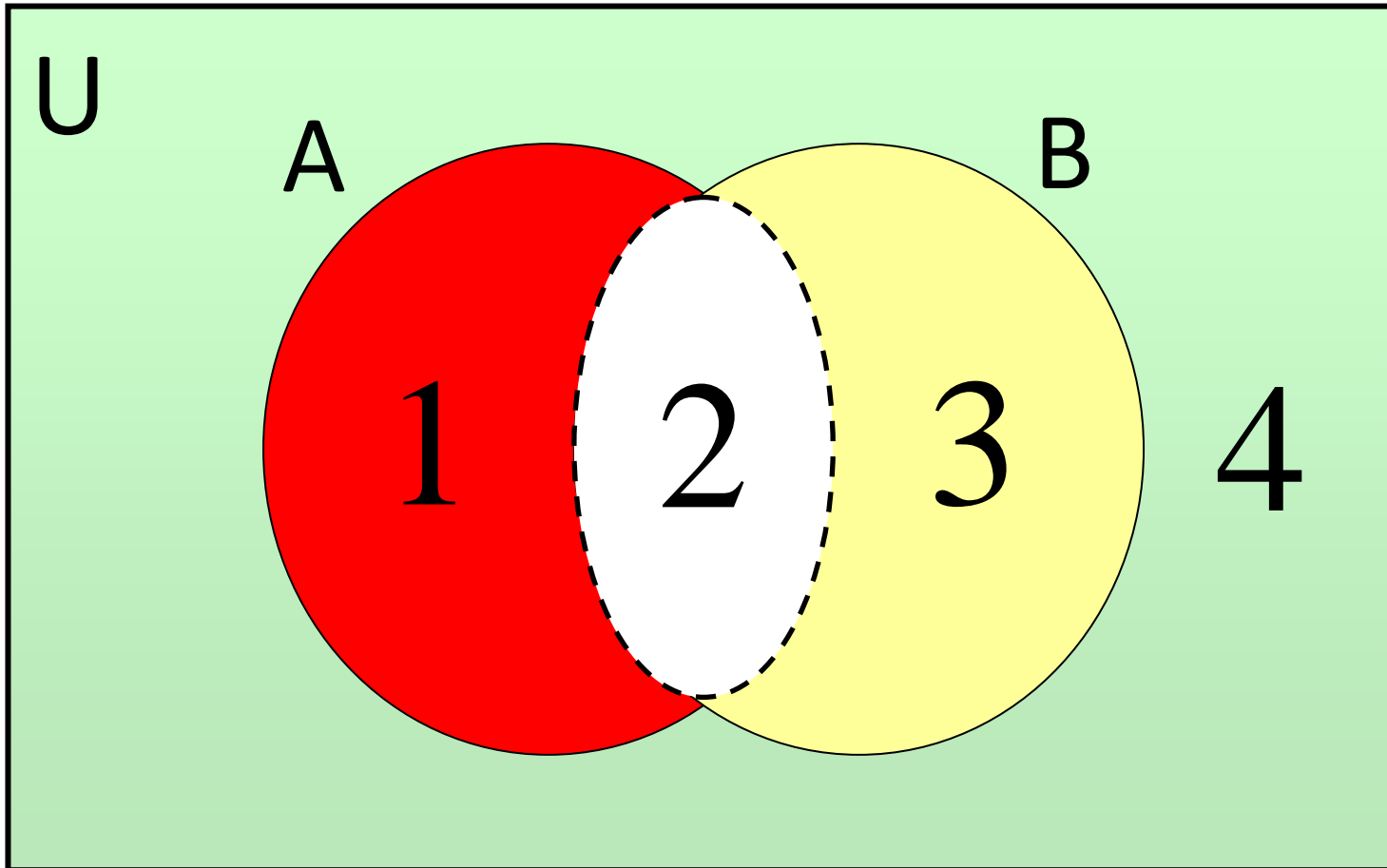
3. La expresión $(A \cup B) \cap (A \cup B^C)$ es igual a

a) A .

b) $A^C \cup B$.

c) $A^C \cap B$.

$$(A \cup B) \cap (A \cup B^c)$$



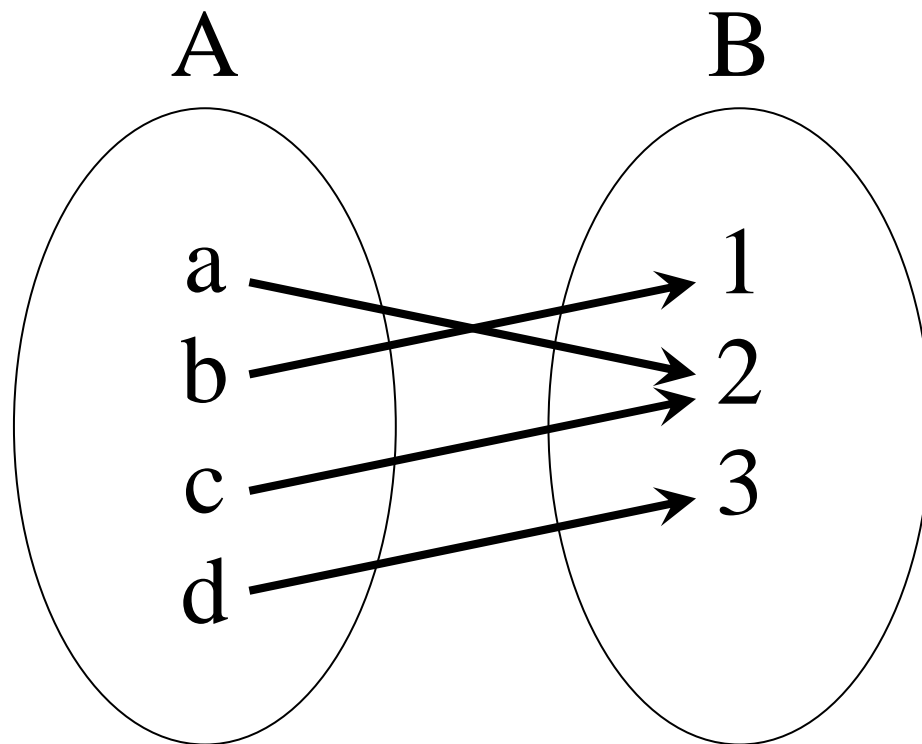
4. Sean los conjuntos $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, y sea $f: A \rightarrow B$ la transformación definida por $f(a) = 2$, $f(b) = 1$, $f(c) = 2$, $f(d) = 3$. Entonces:

a) f no es aplicación.

b) f es aplicación y $f(\{b, c, d\}) = B$.

c) f es aplicación y $f^{-1}(\{1, 2\}) = \{a, b\}$.

$$f:A \rightarrow B$$



5. Si A y B son dos conjuntos que verifican:

$$\#(A) = \#(B) + \#(A \cap B)$$

$\#(A \cup B) = 10$, se cumple:

a) $\#(B) = 5$.

b) $\#(A) = 7$.

c) $\#(A \cap B) = 6$.

$$\#(A) = \#(B) + \#(A \cap B)$$

$$\#(A \cup B) = 10$$

$$\#(A \cup B) = \#(A) + \#(B) - \#(A \cap B)$$

$$10 = \#(B) + \#(A \cap B) + \#(B) - \#(A \cap B)$$

$$10 = 2 \cdot \#(B)$$

$$5 = \#(B)$$

6. ¿Cuál es la expresión del número $(7145)_8$ en el sistema de numeración en base 6?

a) No se puede realizar.

b) $(12052)_6$.

c) $(25021)_6$.

7. La expresión $\left[\left(\frac{2}{5} - \frac{1}{2} \right) \cdot \left(\frac{7}{10} - \frac{4}{5} \right) \right] - \frac{1}{5}$ es igual a:

a) $35/100$.

b) $-7/20$.

c) $3/8$.

8. La suma de las edades de dos hermanos es 24 años, mientras que el doble de la edad de uno de ellos más el triple de la del otro suman 58 años.

Entonces, el menor tiene:

a) 10 años.

b) 8 años.

c) 6 años.

9. Un trabajador tuvo en el año 2014 un salario anual de 18489,1 €, mientras que en el año 2015, el salario anual llegó hasta los 19043,77 €. El porcentaje de variación de dicho salario fue del:

- a) 1,8 %.
- b) 4,15 %.
- c) 2,99%.

10. $(6^{-3})^{-2} / (12^2)^3$ es igual a

a) 12^6 .

b) 2^{-6} .

c) 12^6 .

Centro Asociado Palma de Mallorca

Febrero

2017

Tipo B

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. El razonamiento:

“Los domingos voy al fútbol o a pasear”.

“El domingo salgo a pasear”.

∴ “El domingo no voy al fútbol”.

- a) Es lógicamente válido por la aplicación del *modus tollendo ponens*.
- b) Es una falacia
- c) Es lógicamente válido por la aplicación del *modus ponendo ponens*.

Razonamiento

$p \vee q$

q

$\neg p$

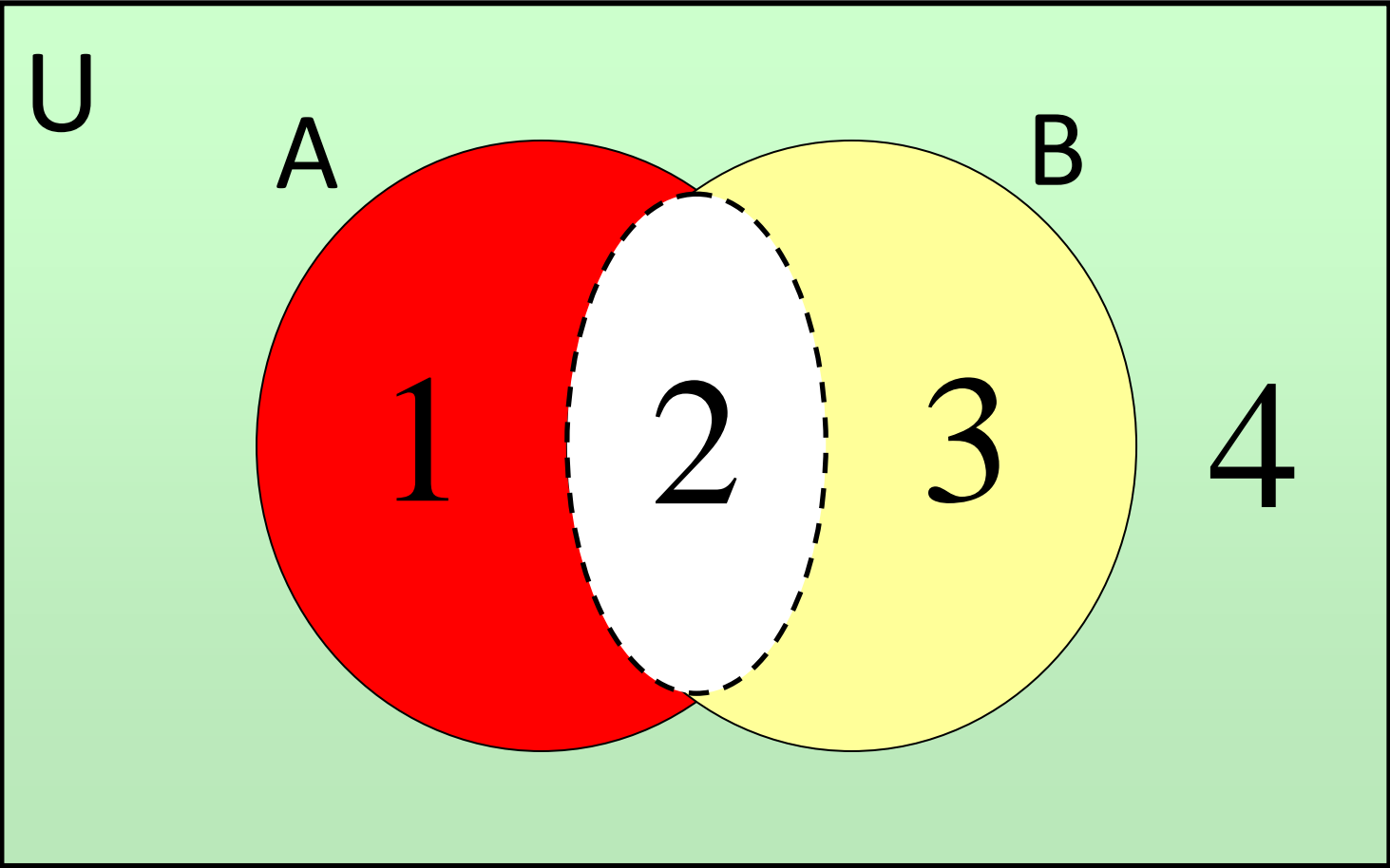
		Premisas		Conclusión
p	q	$p \vee q$	q	$\neg p$
V	V	V	V	F
V	F	V	F	F
F	V	V	V	V
F	F	F	F	V

2. Si A y B son dos conjuntos disjuntos se verifica que:

a) $(A-B)^C = U.$

b) $A-B = B-A.$

c) $(A-B) \cap (B-A) = \emptyset.$



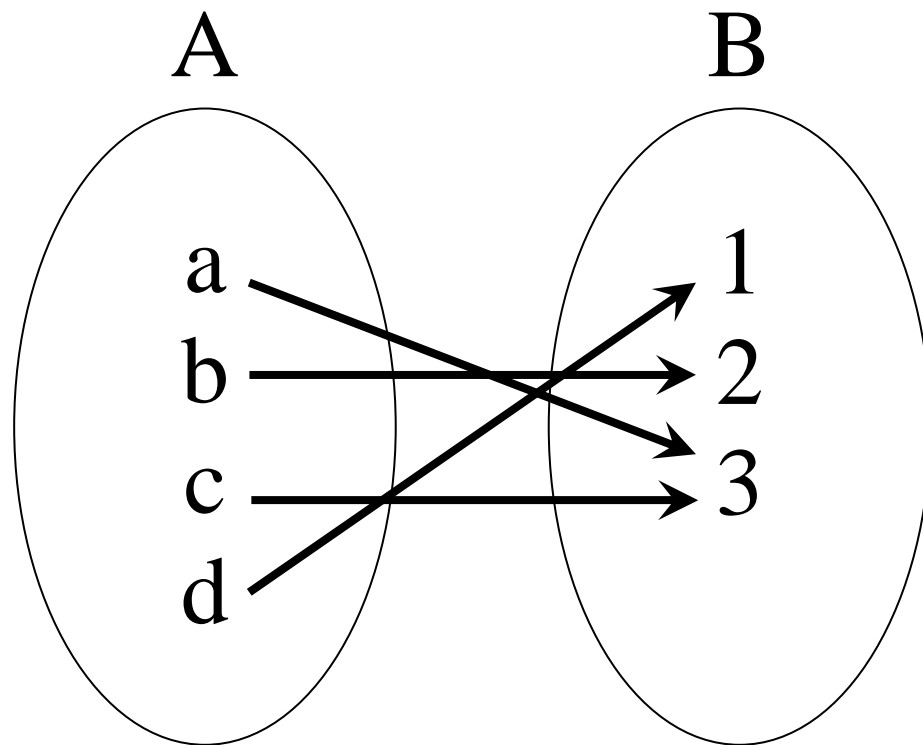
3. Sean los conjuntos $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, y $f: A \rightarrow B$ la aplicación definida por $f(a) = 3$, $f(b) = 2$, $f(c) = 3$, $f(d) = 1$. Entonces:

a) f es una aplicación inyectiva.

b) f es una aplicación sobreyectiva.

c) f es una aplicación biyectiva.

$$f:A \rightarrow B$$



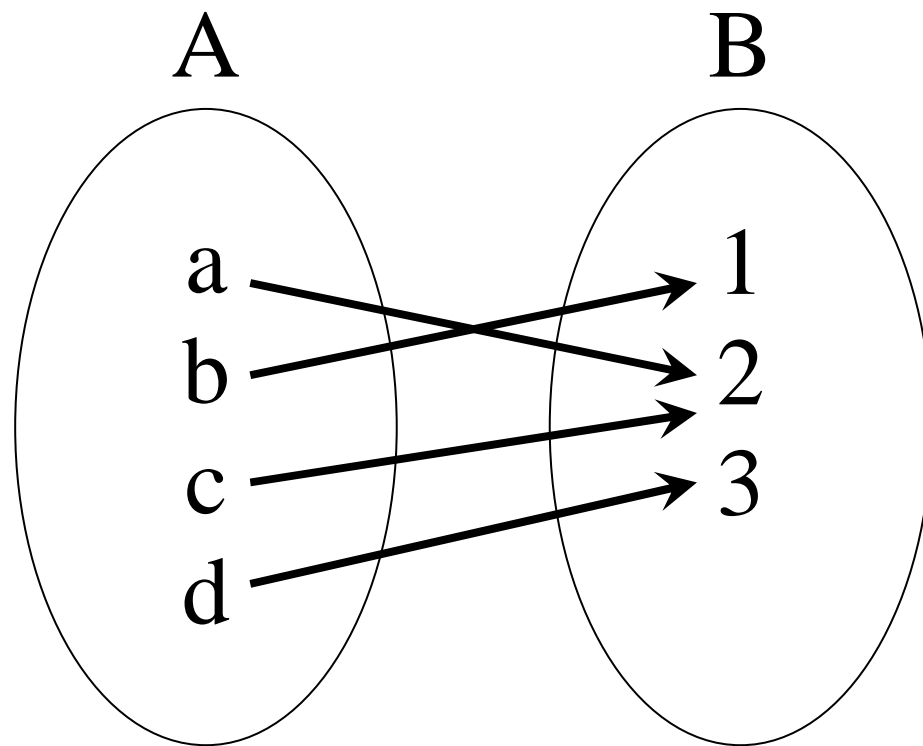
4. Sean los conjuntos $A = \{a, b, c, d\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, y sea $f: A \rightarrow B$ la transformación definida por $f(a) = 2$, $f(b) = 1$, $f(c) = 2$, $f(d) = 3$. Entonces:

a) f no es una aplicación.

b) f es aplicación y $f(\{a, d\}) = \{1, 3\}$.

c) f es aplicación y $f^{-1}(\{1, 2\}) = \{a, b, c\}$.

$$f:A \rightarrow B$$



5. Sean A, B y C los conjuntos $A = \{1,2\}$, $B = \{3,4\}$, $C = \{5,6\}$, y sean $f:A \rightarrow B$, $g:B \rightarrow C$ las aplicaciones definidas por $f(1) = 4$, $f(2) = 3$, $g(3) = 5$, $g(4) = 6$. Entonces, el transformado de 1 por la composición $h(1) = (g \circ f)(1)$ es:

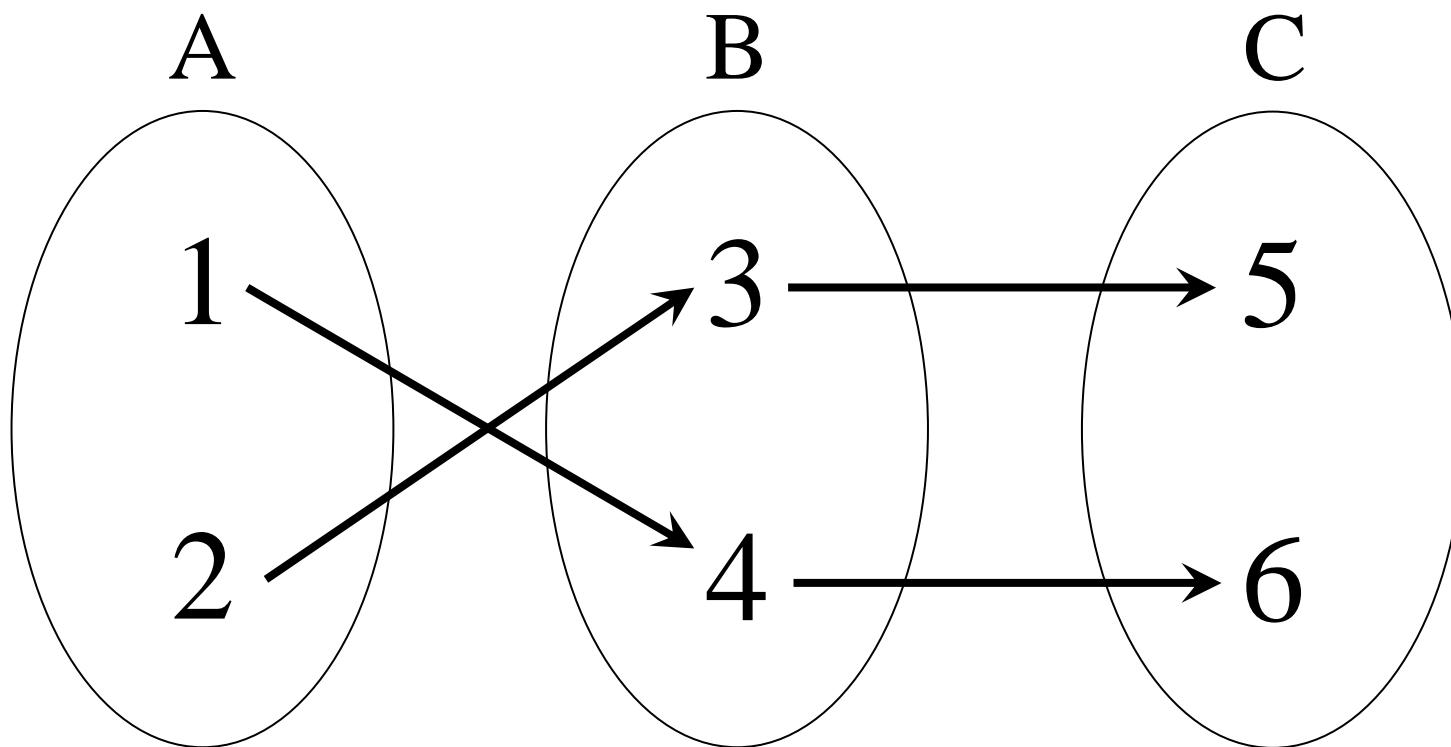
a) $h(1) = 6$.

b) $h(1) = 4$.

c) $h(1) = 5$.

$f:A \rightarrow B$

$g:B \rightarrow C$



6. ¿Cuál es la expresión en el sistema decimal del número $(7145)_8$?

a) 1202.

b) 3685.

c) 1548.

7. El cociente del máximo común divisor entre el mínimo común múltiplo de los números 24 y 180 es:

a) $2 \cdot 3 \cdot 5$.

b) $2^{-2} \cdot 3^{-1} \cdot 5$.

c) $2^{-1} \cdot 3^{-1} \cdot 5^{-1}$.

8. Juan tiene 10 años más que Pedro, pero dentro de seis años el triple de la edad de Pedro será el doble de la edad de Juan. Entonces, Pedro tiene:

a) 12 años.

b) 14 años.

c) 8 años.

$$J = P + 10$$

$$3 \cdot (P + 6) = 2 \cdot (J + 6)$$

9. El precio del aceite de oliva subió un 2,16% durante la primavera y un 5,6% más durante el verano.

La subida total en ambas estaciones ha sido del:

a) 14,52%.

b) 7,88%.

c) 10,79%.

10. Si x e y son números reales tales que $x < y$, la desigualdad $x - 5/6 < y - 3/4$:

a) es cierta.

b) es falsa.

c) depende de los valores de x e y .

Que la desigualdad $x - 5/6 < y - 3/4$ es cierta, también se puede razonar teniendo en cuenta que al número real x , que es menor que el número real y , se resta un número ($5/6$) mayor que el número ($3/4$) que se resta a y .

Centro Asociado Palma de Mallorca

Febrero

2017

Tipo D

Tutor: Antonio Rivero Cuesta

1. El razonamiento:

“Si como mucho entonces engordo”.

“No engordo”.

∴ “No como mucho”.

- a) Es una falacia
- b) Es lógicamente válido por la aplicación del modus *ponendo ponens*.
- c) Es lógicamente válido por la aplicación del *modus tollendo ponens*.

Razonamiento

$$p \rightarrow q$$

$$\neg q$$

$$\neg p$$

		Premisas		Conclusión
p	q	$p \rightarrow q$	$\neg q$	$\neg p$
V	V	V	F	F
V	F	F	V	F
F	V	V	F	V
F	F	V	V	V

2. Para cualquier conjunto M se verifica

a) $\emptyset \in M$.

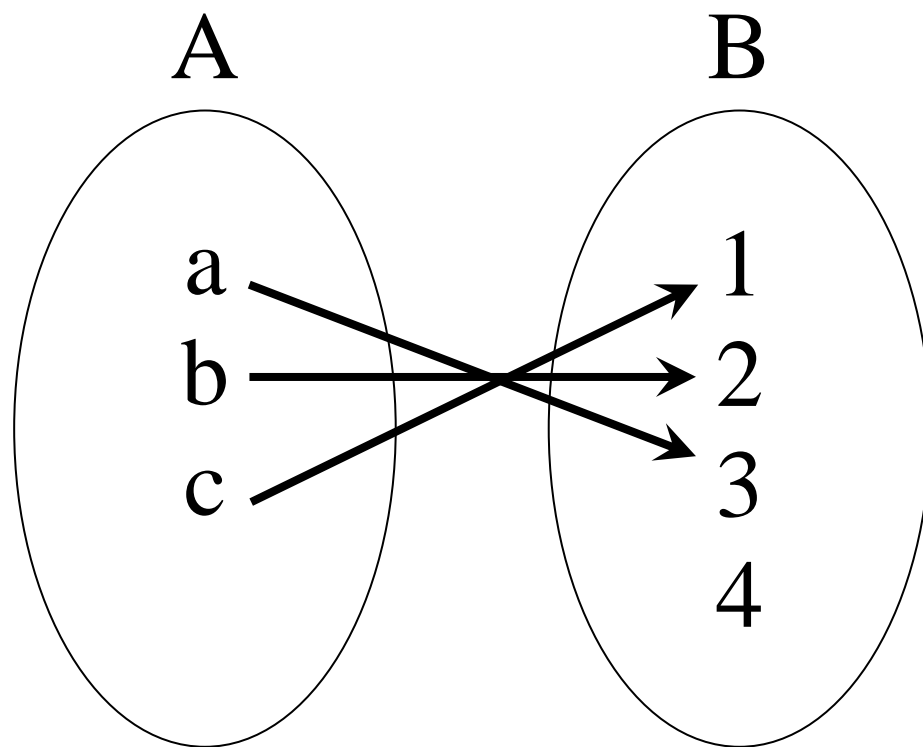
b) $\emptyset \subset M$.

c) $M \in M$.

3. Sean los conjuntos $A = \{a, b, c\}$, $B = \{1, 2, 3, 4\}$, y $f: A \rightarrow B$ la aplicación definida por $f(a) = 3$, $f(b) = 2$, $f(c) = 1$. Entonces:

- a) f es una aplicación inyectiva.
- b) f es una aplicación sobreyectiva.
- c) f es una aplicación biyectiva.

$$f:A \rightarrow B$$



4. Sea el conjunto de los números enteros y f, g las aplicaciones $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, $g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$, definidas por $f(z) = 2z - 1$, $g(z) = 3z + 2$, para cualquier número entero z . entonces, el transformado de z por la composición $h(z) = (g \circ f)(z)$ es:

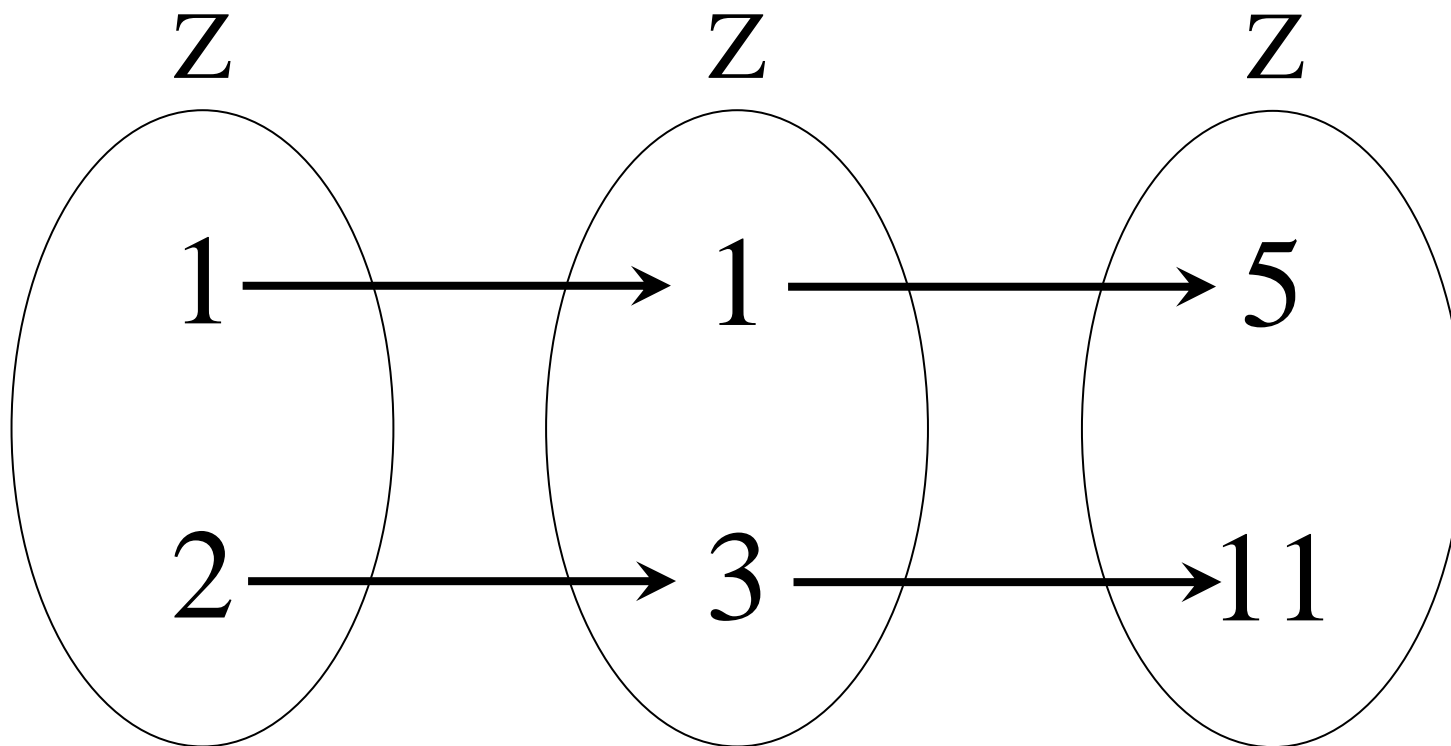
a) $h(z) = 5z + 1$.

b) $h(z) = 6z - 1$.

c) $h(z) = 6z$.

$$f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$$
$$f(z) = 2z - 1$$

$$g: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}$$
$$g(z) = 3z + 2$$



$$h(z) = 6z - 1$$

5. Si A y B son dos conjuntos que verifican:

$$\#(B) = \#(A) + \#(A \cap B)$$

$\#(A \cup B) = 10$, se cumple:

a) $\#(B) = 8$.

b) $\#(A) = 5$.

c) $\#(A \cap B) = 4$.

$$\#(B) = \#(A) + \#(A \cap B)$$

$$\#(A \cup B) = 10$$

$$\#(A \cup B) = \#(A) + \#(B) - \#(A \cap B)$$

$$10 = \#(A) + \#(A) - \#(A \cap B)$$

$$10 = 2 \cdot \#(A)$$

$$5 = \#(A)$$

6. Los factores primos de 286 suman:

a) 14.

b) 16.

c) 26.

7. La expresión $\frac{2}{3} - \left[\left(\frac{1}{6} + \frac{3}{4} \right) : \left(\frac{7}{2} - \frac{5}{3} \right) \right]$ es

- a) $1/6$.
- b) $7/2$.
- c) $-3/4$.

8. La expresión $(\sqrt{48} + \sqrt{75}) \cdot \left[(3^2)^4 \right]$ es igual a:

a) $3^8 \cdot \sqrt{123}$.

b) $3^{21/2}$.

c) $3^6 \cdot \sqrt{123}$.

9. La solución de la ecuación $-\frac{3x-2}{5} = \frac{7x+3}{-4}$ es:

a) $x = -7/47.$

b) $x = -2.$

c) $x = -1.$

10. Luis dispone de una cantidad de dinero que le permite comprar una entrada de cine y tomar un refresco, sobrándole 7 euros. En lugar de tomar el refresco, puede invitar al cine a una amiga, comprando dos entradas, en cuyo caso le sobrarían 2 euros; pero si quisieran tomar, además un refresco cada uno le faltarían 3 euros. ¿Cuánto dinero tiene Luis?

- a) 16 euros.
- b) 17 euros.
- c) 17,50 euros.

$$\left. \begin{aligned} 1E + 1R + 7 &= D \\ 2E + 0R + 2 &= D \\ 2E + 2R - 3 &= D \end{aligned} \right\}$$