

**Posgrado en Filosofía de la Ciencia, UNAM
Lógica, Propedéutico 2019**

Cuestionario 4

Estudiante: _____

Número de Matrícula: _____

Los siguientes argumentos no son válidos empleando sólo la lógica proposicional, aunque lo son, cuando se emplea otra lógica. O bien, a la inversa, son válidos en lógica proposicional, aunque tal vez intuitivamente inválidos. Proponga la mejor formalización **proposicional**, entre las alternativas.

1. () El estudio de los colores ha permitido elucidar cuestiones vitales a la hora de producir instrumentos para la observación experimental de lo que antes era imposible conocer. Existen estrellas rojizas y estrellas azuladas. Si hay azuladas, sabemos que algunas estrellas se están aproximando a la Tierra; y si hay rojizas entonces hay estrellas que se alejan. Sin embargo, también hay casos intermedios, azulados en cierto grado, aunque no puede afirmarse que sean estrictamente azulados. Hay una zona de indeterminación en la cual no es claro que las estrellas tengan esa propiedad. Es factible concluir que hay estos casos intermedios y que algunas estrellas se están aproximando a la Tierra.

Vocabulario:

c=	El estudio de los colores ha permitido elucidar cuestiones vitales a la hora de producir instrumentos para la observación experimental de lo que antes era imposible conocer.
r=	Existen estrellas rojizas.
a=	Existen estrellas azuladas.
p=	Existen estrellas que se están aproximando a la Tierra.
l=	Existen estrellas que se están alejando de la Tierra.
i=	Existen casos intermedios, azulados en cierto grado, de los que no se puede afirmar que sean, estrictamente, azulados.
z=	Hay una zona de indeterminación en la cual no es claro que las estrellas tengan esa propiedad.

a) $c; r\wedge a; (a\supset p)\wedge(r\supset l); a(i); z \vdash p(i)$
b) $c; r\wedge a; (a\supset p)\wedge(r\supset l); i; z \vdash i\supset a$
c) $c; r\wedge a; (a\supset p)\wedge(r\supset l); i; z \vdash i\wedge p$
d) $c; r\wedge a; (a\vee r\supset p\vee l); i\supset a; z \vdash i\supset p$
e) $c; r\vee a; p(a)\wedge l(r); i\wedge a; z \vdash p(i\wedge a)$

2. () ¿Qué lógica, aparte de la proposicional bivalente clásica, se necesita para hacer válido al argumento anterior?
- Difusa.
 - Borrosa.
 - Polivalente.
 - Trivalente.
 - Ninguna.

3. () Todos en la familia Bach fueron músicos. De los veinte hijos del conocido Johann Sebastian Bach, el menor, Johann Christian Bach, nació en 1735 y murió en 1782 repleto de deudas. Su hermano Carl Philipp había nacido ya más de veinte años antes que Johann Christian, a pesar de lo cual murió mucho después que él. Por su parte el tío del conocido Johann Sebastian, Johann Christoph Bach, murió en 1703. El reconocido creador de la música barroca, Wolfgang Amadeus Mozart vivió entre 1756 y 1791. En consecuencia, Mozart no puede haberlos conocido en vida a esos tres parientes de Johann Sebastian. **Vocabulario:**

b=	Todos en la familia Bach fueron músicos.	ñ=	Carl Philipp Bach, hijo de Johann Sebastian Bach nació más de veinte años antes que Johann Christian Bach.	s=	Mozart nació en 1756.
n=	El menor de los veinte hijos del conocido Johann Sebastian Bach, Johann Christian Bach nació en 1735.	o=	Carl Philipp Bach murió después que Johann Christian Bach.	t=	Mozart murió en 1791.
m=	Johann Christian Bach murió en 1782.	p=	Johann Christoph Bach, tío de Johann Sebastian, murió en 1703.	u=	Mozart no conoció en vida a Johann Christian Bach.
d=	Johann Christian Bach estaba lleno de deudas cuando murió.	r=	Es reconocido que Mozart fue el creador de la música barroca.	w=	Mozart no conoció en vida a Carl Philipp Bach.
		x=	Mozart no conoció en vida a Johann Christoph Bach.		

a)	$b \wedge n \wedge (m \wedge d) \wedge \tilde{n} \wedge o \wedge p \wedge ((r \wedge s) \wedge t) \vdash (u \vee w) \vee x$
b)	$b; n \wedge (m \wedge d); \tilde{n} \wedge o; p; (r \wedge s) \wedge t \vdash (u \vee w) \vee x$
c)	$b; n \wedge (m \supset d); \tilde{n} \wedge o; p; r \supset (s \wedge t) \vdash (u \wedge w) \wedge x$
d)	$b; n \wedge (m \supset d); \tilde{n} \wedge o; p; r \supset (s \wedge t) \vdash (u \vee w) \vee x$
e)	$b; d(n \wedge m); \tilde{n} n; m o; r(s \wedge t) \vdash r(u \wedge w \wedge x)$

4. () Si Elena asciende a Jefa de distrito te pago un millón de dólares. O, lo que es equivalente, o Elena no asciende o te pago un millón de dólares. Elena acaba de ascender a jefa de distrito. Por lo tanto, te pagaré.

Vocabulario:

e =	Elena asciende a jefa de distrito.
m =	Te pagaré un millón de dólares.

a)	$\neg e \vee m \vdash m \supset e$
b)	$\neg e \vee m; \neg e \vdash m$
c)	$e \supset m \vdash m \wedge e$
d)	$\neg(e \wedge \neg m) \vdash m \wedge e$
e)	$\neg e \vee m; e \vdash m$

5. () ¿Qué lógica, aparte de la proposicional bivalente clásica, se necesita para hacer válido al argumento anterior?
- Causal.
 - Contrafáctica.
 - Deóntica.
 - Temporal.
 - Ninguna.
6. () Se ha determinado la posición de cierto electrón e en las coordenadas $xyz=3, 2, 8$ de su zona de probabilidades; si se ha determinado la posición de e en las coordenadas $xyz=3, 2, 8$ entonces se encuentra en la posición 3, 2, 8. También se ha determinado la posición de e en la coordenada $xyz=7, 9, 1$ de su zona de probabilidades, y si se ha determinado su posición en la coordenada $xyz=7, 9, 1$ entonces se encuentra también en esa posición. De los datos se sigue que e se encuentra y no se encuentra en la coordenada 7, 9, 1 y que, a la vez, se encuentra y no se encuentra en 7, 9, 1.

Vocabulario:

$v_1 =$	Se ha determinado la posición de e en las coordenadas $xyz=3, 2, 8$ de su zona de probabilidades.
$v_1' =$	e se encuentra en la posición 3, 2, 8.
$v_2 =$	Se ha determinado la posición de e en la coordenada $xyz=7, 9, 1$ de su zona de probabilidades.
$v_2' =$	e se encuentra en la posición $xyz=7, 9, 1$.
$v_3 =$	e se encuentra en todos lados.

a)	$v_1 \wedge (v_1 \supset v_1'); v_2 \wedge (v_2 \supset v_2') \vdash (v_1' \wedge \neg v_1') \wedge (v_2' \wedge \neg v_2')$
b)	$(v_1 \supset v_1'); (v_2 \supset v_2') \vdash (v_1' \wedge \neg v_1') \wedge (v_2' \wedge \neg v_2')$
c)	$(v_1 \wedge (v_1 \supset v_1')) \wedge (v_2 \wedge (v_2 \supset v_2')) \vdash (v_1' \vee \neg v_1') \wedge (v_2' \vee \neg v_2')$
d)	$(v_1 \wedge \neg(v_1 \wedge \neg v_1')) \wedge (v_2 \wedge \neg(v_2 \wedge \neg v_2')) \vdash (v_1' \wedge \neg v_1') \wedge (v_2' \wedge \neg v_2')$
e)	$(v_1 \wedge \neg(v_1 \wedge \neg v_1')) \wedge (v_2 \wedge \neg(v_2 \wedge \neg v_2')) \vdash \neg(v_1' \wedge \neg v_1') \wedge \neg(v_2' \wedge \neg v_2')$

7. () Si está prohibido matar está permitido no matar. Está prohibido matar. Por lo tanto no está permitido matar y está permitido no matar.

Vocabulario:

o=	Está prohibido matar
e=	Está permitido no matar
m=	Está permitido matar

a)	$((o \supset e) \wedge o) \supset \neg m \wedge e$
b)	$((o \supset e) \wedge o) \supset \neg(m \wedge \neg e)$
c)	$((o \supset e) \wedge o) \supset (m \wedge \neg m)$
d)	$(o \supset e); o \vdash \neg m \wedge e$
e)	$(oe) \wedge o \supset o(m \wedge \neg m)$

Para los siguientes argumentos o enunciados, proponga una simbolización en una lógica no extensional, e indique qué lógica no veritativo-funcional empleó.

8. Dios existe y, en lo personal, creo que existen los átomos y el inconsciente. En consecuencia creo en Dios, en los átomos y en el inconsciente.

Simbolización:

Lógica empleada:

9. Sabemos que es una ley necesaria que todos los cuerpos se atraen con una aceleración proporcional a la masa. Por lo tanto todos los cuerpos se atraen con una velocidad proporcional a la masa, o se atraen en proporción al volumen.

Simbolización:

Lógica empleada:

10. Si nunca disminuirá la entropía total del universo, entonces mañana no será menor.

Simbolización:

Lógica empleada: