

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)

1º PARCIAL

20/4/2023

UBA XXI

TEMA 1

Hoja 1 de 3

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guarani):	
E-MAIL:	
TEL:	Docente (Nombre y apellido):
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:

3

Ej 2:

2

Ej 3:

2

Ej 4:

3

Ej 5:

2

Ej 6:

3

Ej 7:

P:

1

5

C:

5

1

Ej 8:

2

Ej 9:

A:

1

B:

NO

Ej 10:

A:

V

B:

1

dos respuestas posibles

Ejercicio 1

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.

La piel de los reptiles es impermeable, delgada y cubierta de escamas. Y eso les permite vivir en tierra firme.

2.

Los lagartos mudan su piel al crecer. Se la comen luego para obtener calcio y otros nutrientes.

3.

El yacaré tiene hábitos nocturnos o diurnos. Se sigue que tiene hábitos nocturnos, dado que no tiene hábitos diurnos.

4.

Si el Mar Argentino ocupa un tercio del territorio, entonces es la zona ecológica más grande del país.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 2

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

La mayoría de los anfibios son animales nocturnos. La rana marsupial es un anfibio. Por lo tanto, es un animal nocturno.

1.

La mayoría de los anfibios son animales nocturnos.

2.

La rana marsupial es un animal nocturno.

3.

La rana marsupial es un anfibio.

4.

Es un animal nocturno.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es “gira alrededor del sol” porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de “Júpiter” en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 3

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- La caranca es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).

- La caranca se alimenta de algas.

Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.

La caranca es un ave que se puede observar en el PNTF y además no se alimenta de algas.

2.

Si la caranca es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces se alimenta de algas.

3.

O bien la caranca se alimenta de algas o bien es un ave que se puede observar en el PNTF.

4.

La caranca no es un ave que se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

- Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
- Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
- Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
- Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
- Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa.

En este caso el enunciado verdadero es el condicional, dado que tiene antecedente y consecuente verdaderos.

Ejercicio 4	
Complete el siguiente enunciado para que sea una tautología. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
Los macaas son aves zambullidoras ...	
1.	pero no son patos.
2.	pero no son aves zambullidoras.
3.	o no son aves zambullidoras.
4.	y bucean con facilidad.

En este ejercicio se pide que reconozcas una tautología. Para ello es importante tener en cuenta que: - Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera. - Las contradicciones son necesariamente falsas. -A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado "La capital de Argentina es Buenos Aires" es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración "Los dinosaurios no se extinguieron" es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración "Buenos Aires es y no es la capital de Argentina" no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración "Buenos Aires es o no es la capital de Argentina" no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 5	
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	El lago Nahuel Huapi, el valle de Talampaya, el glaciar Perito Moreno y las cataratas del Iguazú son todos parques nacionales, y también zonas cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Por lo tanto, todos los parques nacionales son zonas cuya fauna y flora son protegidas por el Estado.
2.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Pero el valle de Talampaya no es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Por lo tanto, no es un parque nacional.
3.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Pero el valle de Talampaya no es un parque nacional. Por lo tanto, no es una zona cuya fauna y flora sean protegidas por el Estado.
4.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Y el valle de Talampaya de hecho es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Por lo tanto, es un parque nacional.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de *Modus Tollens*. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

Ejercicio 6	
Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.	
Si un argumento es válido, ...	
1.	sus premisas deben ser verdaderas.
2.	su conclusión no puede ser falsa.
3.	sus premisas pueden ser falsas.
4.	sus premisas pueden ser inválidas.
5.	sus premisas o su conclusión deben ser verdaderas.

Lo propio de los argumentos válidos es que preservan verdad de premisas a conclusión, es decir, que si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será. Ahora bien, un argumento válido puede tener una o más premisas falsas; en ese caso, no tenemos ninguna garantía respecto del valor de verdad de la conclusión: puede ser verdadera o falsa. Por otro lado, "validez" e "invalidéz" son propiedades que se predicana de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 7	
Dado el siguiente conjunto de enunciados:	El águila coronada es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
	El cachilo de antifaz es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
	
Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por analogía. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".	
1.	El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá.
2.	El cachilo de antifaz está en peligro de extinción.
3.	Todas las aves que habitan los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.
4.	La mayoría de las aves que habitan los Esteros del Iberá está en peligro de extinción.
5.	El cardenal amarillo está en peligro de extinción.

Los argumentos inductivos por analogía son aquellos en que comparamos varios casos y constatamos que los mismos se asemejan en una o más propiedades, para inferir, a partir de ahí, que uno de esos casos tiene además otra propiedad que los otros comparten. En este caso, partimos de comparar tres animales (águila coronada, cachilo de antifaz y cardenal amarillo) y constatar que se asemejan en ciertos aspectos, para concluir que uno de esos animales (el cardenal amarillo) también se asemeja en un nuevo aspecto que los otros dos (águila coronada y cachilo de antifaz) comparten. Hay dos soluciones posibles para este ejercicio. Una solución es tomar "El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá" como premisa y "El cardenal amarillo está en peligro de extinción" como conclusión. La otra solución es, a la inversa, tomar "El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá" como conclusión y "El cardenal amarillo está en peligro de extinción" como premisa.

Ejercicio 8	
Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por enumeración incompleta. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
Los parques nacionales argentinos contienen una gran diversidad de fauna y flora. Porque Iberá, Tierra del Fuego, Iguazú y Arrayanes contienen una gran diversidad de fauna y flora, y son parques nacionales argentinos.	
1.	Iberá, Tierra del Fuego, Iguazú y Arrayanes son todos los parques nacionales argentinos que hay.
2.	El Impenetrable contiene una gran diversidad de fauna y flora y es un parque nacional argentino.
3.	El parque nacional argentino Los Glaciares no contiene una gran diversidad de fauna y flora.
4.	Tijuca contiene una gran variedad de fauna y flora y es un parque nacional brasileño.

Un argumento inductivo por enumeración incompleta parte de la presencia de una propiedad en una muestra y concluye la presencia de esa propiedad en todo el conjunto al cual los casos de esa muestra pertenecen. El argumento inductivo más fuerte será aquel en el cual la muestra a partir de la cual se generaliza en la conclusión sea mayor. Ten en cuenta que, para que el argumento siga siendo inductivo, la muestra no puede ser igual al conjunto sobre el que se realiza la generalización.

Ejercicio 9	
Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.	
Regla de inferencia: <i>Modus ponens</i>	Axiomas:
Si A entonces B A B	- Si Los Glaciares es un parque nacional, entonces es un área protegida por el Estado. - Los Glaciares es un parque nacional. - Los Glaciares no es un área protegida por el Estado.
A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Los Glaciares es un área protegida por el Estado.
2.	Los Glaciares es un parque nacional.
3.	Los Glaciares no es un área protegida por el Estado.
4.	Los Glaciares no es un parque nacional.
B. ¿El sistema es consistente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.	

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es consistente porque permite probar un enunciado y su negación a la vez. Para determinar si el sistema axiomático es consistente es necesario atender a los axiomas:
i. Si Los Glaciares es un parque nacional, entonces es un área protegida por el Estado.
ii. Los Glaciares es un parque nacional.
iii. Los Glaciares no es un área protegida por el Estado.
Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Ponens*, sabemos que lo único que podremos inferir serán los consecuentes de un enunciado condicional, cuando dispongamos además del antecedente de dicho condicional. Si partimos de los axiomas i y ii y aplicamos *Modus Ponens* podemos obtener el siguiente teorema: *Los Glaciares es un área protegida por el Estado*. De modo que hemos obtenido a partir de los axiomas del sistema (y utilizando la única regla de inferencia) un enunciado y su negación, un teorema y su negación. Específicamente: el teorema “Los Glaciares es un área protegida por el Estado” es la negación del axioma iii “Los Glaciares no es un área protegida por el Estado”. De este modo hemos probado que el sistema es inconsistente.

Ejercicio 10	
A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.	
<i>Los axiomas se eligen convencionalmente como puntos de partida de un sistema.</i>	
B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Los axiomas son aceptados como punto de partida de un sistema sin necesidad de demostrarlos.
2.	Ningún enunciado se elige convencionalmente como punto de partida del sistema.
3.	Los axiomas deben ser demostrados para evitar la regresión al infinito.
4.	Todos los enunciados del sistema se eligen convencionalmente.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante que tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian. Sobre el tema particular que se evalúa, los axiomas o postulados, ambas perspectivas se diferencian. Si bien ambas sostienen que los axiomas o postulados no requieren demostración, lo hacen por motivos distintos. Mientras la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes, la perspectiva contemporánea aborda los sistemas axiomáticos como construcciones puramente formales y asume que la elección de los axiomas como puntos de partida de los sistemas es convencional. Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:

5

Ej 2:

P:

3

4

C:

4

3

Ej 3:

3

Ej 4:

A:

3

B:

NO

Ej 5:

A:

V

B:

2

dos respuestas posibles

Ej 6:

3

Ej 7:

4

Ej 8:

1

Ej 9:

2

Ej 10:

4

Ejercicio 1

Selecione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es válido, ...

1. sus premisas deben ser verdaderas.
2. su conclusión no puede ser falsa.
3. sus premisas o su conclusión deben ser verdaderas.
4. sus premisas pueden ser inválidas.
5. sus premisas pueden ser falsas.

Lo propio de los argumentos válidos es que preservan verdad de premisas a conclusión, es decir, que si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será. Ahora bien, un argumento válido puede tener una o más premisas falsas; en ese caso, no tenemos ninguna garantía respecto del valor de verdad de la conclusión: puede ser verdadera o falsa. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 2

Dado el siguiente conjunto de enunciados:

El águila coronada es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
El cachilo de antifaz es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.

.....
.....

Selecione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por analogía. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".

1. Todas las aves que habitan los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.
2. El cachilo de antifaz está en peligro de extinción.
3. El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá.
4. El cardenal amarillo está en peligro de extinción.
5. La mayoría de las aves que habitan los Esteros del Iberá está en peligro de extinción.

Los argumentos inductivos por analogía son aquellos en que comparamos varios casos y constatamos que los mismos se asemejan en una o más propiedades, para inferir, a partir de ahí, que uno de esos casos tiene además otra propiedad que los otros comparten. En este caso, partimos de comparar tres animales (águila coronada, cachilo de antifaz y cardenal amarillo) y constatar que se asemejan en ciertos aspectos, para concluir que uno de esos animales (el cardenal amarillo) también se asemeja en un nuevo aspecto que los otros dos (águila coronada y cachilo de antifaz) comparten. Hay dos soluciones posibles para este ejercicio. Una solución es tomar "El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá" como premisa y "El cardenal amarillo está en peligro de extinción" como conclusión. La otra solución es, a la inversa, tomar "El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá" como conclusión y "El cardenal amarillo está en peligro de extinción" como premisa.

Ejercicio 3

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por enumeración incompleta. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Los parques nacionales argentinos contienen una gran diversidad de fauna y flora. Porque Iberá, Tierra del Fuego, Iguazú y Arrayanes contienen una gran diversidad de fauna y flora, y son parques nacionales argentinos.

1. Iberá, Tierra del Fuego, Iguazú y Arrayanes son todos los parques nacionales argentinos que hay.
2. El parque nacional argentino Los Glaciares no contiene una gran diversidad de fauna y flora.
3. El Impenetrable contiene una gran diversidad de fauna y flora y es un parque nacional argentino.
4. Tijuca contiene una gran variedad de fauna y flora y es un parque nacional brasileño.

Un argumento inductivo por enumeración incompleta parte de la presencia de una propiedad en una muestra y concluye la presencia de esa propiedad en todo el conjunto al cual los casos de esa muestra pertenecen. El argumento inductivo más fuerte será aquel en el cual la muestra a partir de la cual se generaliza en la conclusión sea mayor. Ten en cuenta que, para que el argumento siga siendo inductivo, la muestra no puede ser igual al conjunto sobre el que se realiza la generalización.

Ejercicio 4

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia:	Modus ponens	Axiomas:
Si A entonces B		- Si Los Glaciares es un parque nacional, entonces es un área protegida por el Estado.
A		- Los Glaciares es un parque nacional.
B		- Los Glaciares no es un área protegida por el Estado.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1. Los Glaciares es un parque nacional.
2. Los Glaciares no es un parque nacional.
3. Los Glaciares es un área protegida por el Estado.
4. Los Glaciares no es un área protegida por el Estado.

B. ¿El sistema es consistente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es consistente porque permite probar un enunciado y su negación a la vez. Para determinar si el sistema axiomático es consistente es necesario atender a los axiomas:

i. Si Los Glaciares es un parque nacional, entonces es un área protegida por el Estado.

ii. Los Glaciares es un parque nacional.

iii. Los Glaciares no es un área protegida por el Estado.

Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Ponens*, sabemos que lo único que podremos inferir serán los consecuentes de un enunciado condicional, cuando dispongamos además del antecedente de dicho condicional. Si partimos de los axiomas i y ii y aplicamos *Modus Ponens* podemos obtener el siguiente teorema: *Los Glaciares es un área protegida por el Estado*. De modo que hemos obtenido a partir de los axiomas del sistema (y utilizando la única regla de inferencia) un enunciado y su negación, un teorema y su negación. Específicamente: el teorema “Los Glaciares es un área protegida por el Estado” es la negación del axioma iii “Los Glaciares no es un área protegida por el Estado”. De este modo hemos probado que el sistema es inconsistente.

Ejercicio 5	
A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.	
<i>Los axiomas se eligen convencionalmente como puntos de partida de un sistema.</i>	
B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Los axiomas deben ser demostrados para evitar la regresión al infinito.
2.	Los axiomas son aceptados como punto de partida de un sistema sin necesidad de demostrarlos.
3.	Ningún enunciado se elige convencionalmente como punto de partida del sistema.
4.	Todos los enunciados del sistema se eligen convencionalmente.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante que tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian. Sobre el tema particular que se evalúa, los axiomas o postulados, ambas perspectivas se diferencian. Si bien ambas sostienen que los axiomas o postulados no requieren demostración, lo hacen por motivos distintos. Mientras la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes, la perspectiva contemporánea aborda los sistemas axiomáticos como construcciones puramente formales y asume que la elección de los axiomas como puntos de partida de los sistemas es convencional. Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.

Ejercicio 6	
Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Los lagartos mudan su piel al crecer. Se la comen luego para obtener calcio y otros nutrientes.
2.	La piel de los reptiles es impermeable, delgada y cubierta de escamas. Y eso les permite vivir en tierra firme.
3.	El yacaré tiene hábitos nocturnos o diurnos. Se sigue que tiene hábitos nocturnos, dado que no tiene hábitos diurnos.
4.	Si el Mar Argentino ocupa un tercio del territorio, entonces es la zona ecológica más grande del país.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 7	
Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
<i>La mayoría de los anfibios son animales nocturnos. La rana marsupial es un anfibio. Por lo tanto, es un animal nocturno.</i>	
1.	La rana marsupial es un anfibio.
2.	Es un animal nocturno.
3.	La mayoría de los anfibios son animales nocturnos.
4.	La rana marsupial es un animal nocturno.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es “gira alrededor del sol” porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de “Júpiter” en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 8	
Dadas las siguientes oraciones verdaderas: - <i>La caranca es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).</i> - <i>La caranca se alimenta de algas.</i> Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Si la caranca es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces se alimenta de algas.
2.	O bien la caranca se alimenta de algas o bien es un ave que se puede observar en el PNTF.
3.	La caranca es un ave que se puede observar en el PNTF y además no se alimenta de algas.
4.	La caranca no es un ave que se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

- Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “;”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
- Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conyuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
- Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
- Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
- Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa.

En este caso el enunciado verdadero es el condicional, dado que tiene antecedente y consecuente verdaderos.

Ejercicio 9	
Complete el siguiente enunciado para que sea una tautología. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
<i>Los macaes son aves zambullidoras ...</i>	
1.	pero no son aves zambullidoras.
2.	o no son aves zambullidoras.
3.	pero no son patos.
4.	y bucean con facilidad.

En este ejercicio se pide que reconozcas una tautología. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 10	
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Pero el valle de Talampaya no es un parque nacional. Por lo tanto, no es una zona cuya fauna y flora sean protegidas por el Estado.
2.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Y el valle de Talampaya de hecho es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Por lo tanto, es un parque nacional.
3.	El lago Nahuel Huapi, el valle de Talampaya, el glaciar Perito Moreno y las cataratas del Iguazú son todos parques nacionales, y también zonas cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Por lo tanto, todos los parques nacionales son zonas cuya fauna y flora son protegidas por el Estado.
4.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Pero el valle de Talampaya no es una zona cuya fauna y flora son protegidas por el Estado. Por lo tanto, no es un parque nacional.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si *suponemos* que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de *Modus Tollens*. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	4	Ej 2:	1	Ej 3:	4	Ej 4:	1	Ej 5:	1
Ej 6:	5	Ej 7:	P: 5 C: 2	Ej 8:	2	Ej 9:	A: 2 B: NO	Ej 10:	A: F B: 1

Ejercicio 1

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los anfibios respiran con branquias en estado larvario. Muchos luego pasan a usar pulmones en estado adulto.
2.	La cáscara protege a los huevos de reptil de la desecación. También protege al embrión de golpes y fenómenos atmosféricos.
3.	Si el gecko de Sierra de la Ventana se reproduce por partenogénesis, entonces las crías son clones genéticos de la madre.
4.	Las serpientes cascabel, yarárá y coral tienen lenguas bífidas y son venenosas. La anaconda curiyú tiene lengua bífida. Por lo tanto, es venenosa.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 2

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Si los caimanes tienen sangre fría, entonces necesitan una fuente externa de calor. Podemos inferir que los caimanes la necesitan, puesto que tienen sangre fría.

1.	Los caimanes necesitan una fuente externa de calor.
2.	Si los caimanes tienen sangre fría, entonces necesitan una fuente externa de calor.
3.	Los caimanes tienen sangre fría.
4.	Los caimanes la necesitan.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es "gira alrededor del sol" porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de "Júpiter" en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 3

Dadas las siguientes oraciones verdaderas: - La caranca es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF). - La caranca se alimenta de algas.	
Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	La caranca se alimenta de algas pero no es un ave que se puede observar en el PNTF.
2.	Si la caranca se alimenta de algas, entonces no es un ave que se puede observar en el PNTF.
3.	No es cierto que la caranca se alimenta de algas.
4.	La caranca se alimenta de algas o es un ave que se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “;”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “o bien ... o bien”.

2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.

3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.

4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.

5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa.

En este caso el enunciado verdadero es la disyunción inclusiva, dado que tiene ambos disyuntos verdaderos.

Ejercicio 4	
Complete el siguiente enunciado para que sea una contradicción. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
<i>Los macaes son aves zambullidoras ...</i>	
1.	pero no son aves zambullidoras.
2.	aunque no son patos.
3.	o son aves zambullidoras.
4.	y bucean con facilidad.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contradicción. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.

- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 5

Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Todos los lagos que están en Río Negro tienen su origen en el deshielo. El lago Titicaca está en Río Negro. En consecuencia, el lago Titicaca tiene su origen en el deshielo.
2.	El lago Nahuel Huapi, el lago Lácar, el lago Machónico y el lago Correntoso están en Río Negro y tienen su origen en el deshielo. El lago Espejo está en Río Negro. Por ende, tiene su origen en el deshielo.
3.	Si el lago Nahuel Huapi está en Río Negro, entonces tiene su origen en el deshielo. Pero no está en Río Negro. En consecuencia, no tiene su origen en el deshielo.
4.	El lago Nahuel Huapi está en Río Negro o en California. Por lo tanto, está en Río Negro.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si *suponemos* que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de Instanciación Universal. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

Ejercicio 6

Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es inválido, ...

1.	su conclusión puede ser válida.
2.	su conclusión necesariamente es falsa.
3.	sus premisas necesariamente son inválidas.
4.	sus premisas o su conclusión deben ser falsas.
5.	su conclusión puede ser verdadera.

Lo propio de los argumentos inválidos es que hay algún caso en que sus premisas son verdaderas, pero su conclusión es falsa. Sin embargo, esto no significa que todos los casos sean así, habrá argumentos con formas inválidas que posean premisas falsas, o conclusión verdadera. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 7

Dado el siguiente conjunto de enunciados:	El águila coronada es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción. El cachilo de antifaz es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
---	--

Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por enumeración incompleta. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".

1.	El carpintero garganta negra es un ave que habita en los Esteros del Iberá.
2.	Todas las aves que habitan los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.
3.	Ningún ave que habite en los Esteros del Iberá está en peligro de extinción.
4.	El cardenal amarillo está en peligro de extinción.
5.	El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.

En los argumentos inductivos por enumeración incompleta, las premisas enumeran una serie de casos en los que se verifica un determinado fenómeno (que aves que habitan los Esteros del Iberá como el águila coronada, el cachilo de antifaz y el cardenal amarillo están en peligro de extinción). Y, sobre la base de los casos enumerados, se generaliza la aplicación de la propiedad (en este caso, la de estar en peligro de extinción) hacia todos los casos de ese tipo, i.e., hacia todas las aves que habitan los Esteros del Iberá.

Ejercicio 8

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un silogismo inductivo. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

El 75% de los parques nacionales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado. Calilegua es un parque nacional en el norte argentino. Luego, Calilegua presenta un riesgo de incendio elevado.

1.	Calilegua es un parque nacional con un clima cálido y escasas precipitaciones.
2.	El 86% de los parques nacionales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado.
3.	El 100% de los parques nacionales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado.
4.	El 100% de los parques nacionales y/o reservas naturales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado.

Un silogismo inductivo parte de una generalización estadística y subsume allí un caso. El silogismo inductivo más fuerte es aquel en el que la probabilidad de ocurrencia del fenómeno que se enuncia en dicha generalización es más alta. Recordá que, para que el argumento siga siendo un silogismo inductivo, esa probabilidad no puede ser igual a 1 (es decir, el porcentaje no puede ser del 100%), ya que en ese caso el argumento pasaría a ser deductivo.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)		.UBA XXI	
APELLIDO Y NOMBRE:		DNI:	TEMA 3
Hoja 3 de 3			

Ejercicio 9

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia: <i>Modus Tollens</i>	Axiomas:
Si A entonces B no B no A	- Si se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita, se avanza en la protección de los humedales. - No se avanza en la protección de los humedales. - No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	No se avanza en la protección de los humedales.
2.	No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.
3.	Se avanza en la protección de los humedales.
4.	Se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.

B. ¿El sistema es independiente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es independiente porque uno de sus axiomas puede probarse a partir de los otros axiomas. Para determinar si el sistema axiomático es independiente, debemos atender a sus axiomas y a los teoremas que podemos inferir de ellos mediante las reglas que el sistema incluye. Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Tollens*, sabemos que lo único que podremos inferir será la negación del antecedente de un enunciado condicional, cuando dispongamos además de la negación del consecuente de ese condicional. Tenemos los axiomas:

i. Si se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita, se avanza en la protección de los humedales.
ii. No se avanza en la protección de los humedales.
iii. No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.

El único teorema que podemos inferir (aplicando Modus Tollens a los axiomas i y ii) es “No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita” y ese enunciado ya se encuentra entre los axiomas del sistema axiomático (es el axioma iii). De esta manera, sabemos que el sistema no es independiente.

Ejercicio 10

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los teoremas se eligen convencionalmente como puntos de partida de un sistema.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los teoremas se demuestran a partir de los axiomas del sistema.
2.	Los teoremas son meros constructos formales aceptados convencionalmente de los que se infieren los axiomas del sistema.
3.	Ningún enunciado se elige convencionalmente como punto de partida del sistema.
4.	Todos los enunciados del sistema se eligen convencionalmente.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante que tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclídeana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian. Sobre el tema particular que se evalúa, ambas perspectivas comparten que los teoremas se deducen de los axiomas (o postulados) o de otros teoremas mediante reglas de inferencia. Por ello, el enunciado que debías evaluar es falso para la concepción indicada.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	1	Ej 2:	P: 5 C: 3	Ej 3:	4	Ej 4:	A: 4 B: NO	Ej 5:	A: F B: 2
Ej 6:	4	Ej 7:	3	Ej 8:	1	Ej 9:	3	Ej 10:	2

Ejercicio 1

Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es inválido, ...

- | | |
|----|--|
| 1. | su conclusión puede ser verdadera. |
| 2. | sus premisas necesariamente son inválidas. |
| 3. | su conclusión necesariamente es falsa. |
| 4. | sus premisas o su conclusión deben ser falsas. |
| 5. | su conclusión puede ser válida. |

Lo propio de los argumentos inválidos es que hay algún caso en que sus premisas son verdaderas, pero su conclusión es falsa. Sin embargo, esto no significa que todos los casos sean así, habrá argumentos con formas inválidas que posean premisas falsas, o conclusión verdadera. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 2

Dado el siguiente conjunto de enunciados:	El águila coronada es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción. El cachilo de antifaz es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
---	--

Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por enumeración incompleta. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".

- | | |
|----|--|
| 1. | El carpintero garganta negra es un ave que habita en los Esteros del Iberá. |
| 2. | Ningún ave que habite en los Esteros del Iberá está en peligro de extinción. |
| 3. | Todas las aves que habitan los Esteros del Iberá están en peligro de extinción. |
| 4. | El cardenal amarillo está en peligro de extinción. |
| 5. | El cardenal amarillo es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción. |

En los argumentos inductivos por enumeración incompleta, las premisas enumeran una serie de casos en los que se verifica un determinado fenómeno (que aves que habitan los Esteros del Iberá como el águila coronada, el cachilo de antifaz y el cardenal amarillo están en peligro de extinción). Y, sobre la base de los casos enumerados, se generaliza la aplicación de la propiedad (en este caso, la de estar en peligro de extinción) hacia todos los casos de ese tipo, i.e., hacia todas las aves que habitan los Esteros del Iberá.

Ejercicio 3

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un silogismo inductivo. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

El 75% de los parques nacionales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado. Calilegua es un parque nacional en el norte argentino. Luego, Calilegua presenta un riesgo de incendio elevado.

- | | |
|----|--|
| 1. | Calilegua es un parque nacional con un clima cálido y escasas precipitaciones. |
| 2. | El 100% de los parques nacionales y/o reservas naturales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado. |
| 3. | El 100% de los parques nacionales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado. |
| 4. | El 86% de los parques nacionales en el norte argentino presenta un riesgo de incendio elevado. |

Un silogismo inductivo parte de una generalización estadística y subsume allí un caso. El silogismo inductivo más fuerte es aquel en el que la probabilidad de ocurrencia del fenómeno que se enuncia en dicha generalización es más alta. Recordá que, para que el argumento siga siendo un silogismo inductivo, esa probabilidad no puede ser igual a 1 (es decir, el porcentaje no puede ser del 100%), ya que en ese caso el argumento pasaría a ser deductivo.

Ejercicio 4

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia:	<i>Modus Tollens</i>	Axiomas:
Si A entonces B	- Si se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita, se avanza en la protección de los humedales. - No se avanza en la protección de los humedales. - No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.	
no B		
no A		

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Se avanza en la protección de los humedales.
2.	Se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.
3.	No se avanza en la protección de los humedales.
4.	No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.

B. ¿El sistema es independiente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es independiente porque uno de sus axiomas puede probarse a partir de los otros axiomas. Para determinar si el sistema axiomático es independiente, debemos atender a sus axiomas y a los teoremas que podemos inferir de ellos mediante las reglas que el sistema incluye. Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Tollens*, sabemos que lo único que podremos inferir será la negación del antecedente de un enunciado condicional, cuando dispongamos además de la negación del consecuente de ese condicional. Tenemos los axiomas:

i. Si se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita, se avanza en la protección de los humedales.

ii. No se avanza en la protección de los humedales.

iii. No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita.

El único teorema que podemos inferir (aplicando *Modus Tollens* a los axiomas i y ii) es “No se crea el Parque Nacional Ansenunza en la Laguna de Mar Chiquita” y ese enunciado ya se encuentra entre los axiomas del sistema axiomático (es el axioma iii). De esta manera, sabemos que el sistema no es independiente.

Ejercicio 5

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los teoremas se eligen convencionalmente como puntos de partida de un sistema.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los teoremas son meros constructos formales aceptados convencionalmente de los que se infieren los axiomas del sistema.
2.	Los teoremas se demuestran a partir de los axiomas del sistema.
3.	Ningún enunciado se elige convencionalmente como punto de partida del sistema.
4.	Todos los enunciados del sistema se eligen convencionalmente.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante que tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclidea y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian. Sobre el tema particular que se evalúa, ambas perspectivas comparten que los teoremas se deducen de los axiomas (o postulados) o de otros teoremas mediante reglas de inferencia. Por ello, el enunciado que debías evaluar es falso para la concepción indicada.

Ejercicio 6

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	La cáscara protege a los huevos de reptil de la desecación. También protege al embrión de golpes y fenómenos atmosféricos.
2.	Los anfibios respiran con branquias en estado larvario. Muchos luego pasan a usar pulmones en estado adulto.
3.	Si el gecko de Sierra de la Ventana se reproduce por partenogénesis, entonces las crías son clones genéticos de la madre.
4.	Las serpientes cascabel, yarará y coral tienen lenguas bífidas y son venenosas. La anaconda curiyú tiene lengua bífida. Por lo tanto, es venenosa.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 7	
Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
<i>Si los caimanes tienen sangre fría, entonces necesitan una fuente externa de calor. Podemos inferir que los caimanes la necesitan, puesto que tienen sangre fría.</i>	
1.	Los caimanes tienen sangre fría.
2.	Los caimanes la necesitan.
3.	Los caimanes necesitan una fuente externa de calor.
4.	Si los caimanes tienen sangre fría, entonces necesitan una fuente externa de calor.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es "gira alrededor del sol" porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de "Júpiter" en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 8

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- La caranca es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).
- La caranca se alimenta de algas.

Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	La caranca se alimenta de algas o es un ave que se puede observar en el PNTF.
2.	No es cierto que la caranca se alimenta de algas.
3.	Si la caranca se alimenta de algas, entonces no es un ave que se puede observar en el PNTF.
4.	La caranca se alimenta de algas pero no es un ave que se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

- Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
- Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
- Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
- Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
- Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa.

En este caso el enunciado verdadero es la disyunción inclusiva, dado que tiene ambos disyuntos verdaderos.

Ejercicio 9

Complete el siguiente enunciado para que sea una contradicción. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Los macaes son aves zambullidoras ...

1.	aunque no son patos.
2.	y bucean con facilidad.
3.	pero no son aves zambullidoras.
4.	o son aves zambullidoras.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contradicción. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 10

Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si el lago Nahuel Huapi está en Río Negro, entonces tiene su origen en el deshielo. Pero no está en Río Negro. En consecuencia, no tiene su origen en el deshielo.
2.	Todos los lagos que están en Río Negro tienen su origen en el deshielo. El lago Titicaca está en Río Negro. En consecuencia, el lago Titicaca tiene su origen en el deshielo.
3.	El lago Nahuel Huapi está en Río Negro o en California. Por lo tanto, está en Río Negro.
4.	El lago Nahuel Huapi, el lago Lácar, el lago Machónico y el lago Correntoso están en Río Negro y tienen su origen en el deshielo. El lago Espejo está en Río Negro. Por ende, tiene su origen en el deshielo.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si *suponemos* que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de Instanciación universal. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:

3

Ej 2:

1

Ej 3:

2

Ej 4:

3

Ej 5:

2

Ej 6:

5

Ej 7:

P1: 23

P2: 32

dos respuestas posibles

Ej 8:

3

Ej 9:

A: 3

B: NO

Ej 10:

A: V

B: 2

Ejercicio 1

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.

Los geckos carecen de párpados. De hecho, mantienen la higiene de sus ojos con su lengua.

2.

La serpiente yarárá incuba huevos en su vientre. Éstos dejan el cuerpo luego al momento de eclosionar.

3.

Las lagartijas cuyanas no tienen pupilas verticales. Porque si tienen pupilas verticales, entonces son nocturnas, y las lagartijas cuyanas no son nocturnas.

4.

Si el lagarto overo pierde su cola, entonces puede generar una nueva.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 2

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Si el yacaré ñato es un cocodrilo, entonces es un reptil. Efectivamente, el yacaré ñato es un cocodrilo. Por lo tanto, es un reptil.

1.

El yacaré ñato es un reptil.

2.

Si el yacaré ñato es un cocodrilo, entonces es un reptil.

3.

El yacaré ñato es un cocodrilo.

4.

Es un reptil.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos eludidos. En el ejemplo dado, la conclusión no es "gira alrededor del sol" porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de "Júpiter" en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 3

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- El quetro austral es conocido como pato vapor.

- El quetro austral es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).

Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.

Si el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces no es conocido como pato vapor.

2.	El quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF y es conocido como pato vapor.
3.	No es cierto que el quetro austral es conocido como pato vapor.
4.	El quetro austral no es conocido como pato vapor o no se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa.

En este caso el enunciado verdadero es la conjunción, dado que tiene ambos conjuntos verdaderos.

Ejercicio 4	
Complete el siguiente enunciado para que sea una contingencia. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
<i>Los macaes son aves zambullidoras ...</i>	
1.	pero no son aves zambullidoras.
2.	y no son aves zambullidoras.
3.	y bucean con facilidad.
4.	o no son aves zambullidoras.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contingencia. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.
- A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 5	
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Las cataratas del Iguazú, el lago Nahuel Huapi y el parque nacional Tierra del Fuego son atractivos turísticos de gran impacto y reciben más de 10000 visitantes el año. El glaciar Perito Moreno es un atractivo turístico de gran impacto; por ende, recibe más de 10000 visitantes al año.
2.	Si el glaciar Perito Moreno es una atracción turística de gran impacto, entonces recibe más de 10 visitantes al año. Pero el glaciar Perito Moreno no recibe más de 10 visitantes al año. Por lo tanto, no es un atractivo turístico de gran impacto.
3.	Si el glaciar Perito Moreno está en las inmediaciones de Bariloche, entonces está en Río Negro. Pero el glaciar Perito Moreno no está en las inmediaciones de Bariloche. Por lo tanto, no está en la provincia de Río Negro.
4.	Si el glaciar Perito Moreno es una atracción turística de gran impacto, entonces recibe más de 10000 visitantes al año. Y el glaciar Perito Moreno de hecho recibe más de 10000 visitantes al año. Por ende, es un atractivo turístico de gran impacto.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, *Silogismo disyuntivo*, *Instanciación del universal*, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de *Modus Tollens*. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

Ejercicio 6	
Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.	
Si un argumento es válido, ...	
1.	sus premisas o su conclusión deben ser verdaderas.
2.	sus premisas o su conclusión deben ser falsas.
3.	su conclusión es necesariamente verdadera.
4.	sus premisas son necesariamente verdaderas.
5.	su conclusión puede ser verdadera.

Lo propio de los argumentos válidos es que preservan verdad de premisas a conclusión, es decir, que si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será. Ahora bien, un argumento válido puede tener una o más premisas falsas; en ese caso, no tenemos ninguna garantía respecto del valor de verdad de la conclusión: puede ser verdadera o falsa. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 7	
Dado el siguiente enunciado:	
El águila coronada está en peligro de extinción.	
Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden a las premisas faltantes, de modo tal que el argumento resulte un silogismo inductivo. Escriba en el talón de respuestas las opciones seleccionadas como premisas donde dice "P1" y "P2".	
1.	El cardenal amarillo está en peligro de extinción.
2.	El águila coronada es un ave que habita en los Esteros del Iberá.
3.	La mayoría de las aves que habitan en los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.
4.	El cachilo de antifaz es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
5.	Todas las aves que habitan en los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.

Los silogismos inductivos son tales que se formula una generalización estadística o probabilística y se subsume un caso, para inferir que ese caso también responde a lo establecido por la generalización. En este ejercicio, inferimos que el águila coronada está en peligro de extinción, dado que es un ave que habita en los Esteros del Iberá. El orden de las premisas P1 y P2 es intercambiable (seleccionar 2 como P1 y 3 como P2 es correcto, al igual que seleccionar 2 como P2 y 3 como P1). Tené en cuenta que si la premisa fuera un enunciado universal ("Todos" en lugar de "La mayoría") el argumento ya no sería inductivo sino deductivo.

Ejercicio 8	
Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por analogía. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
Juan, María, Bob y Sophia son turistas extranjeros, fueron a las cataratas del Iguazú y recomiendan el viaje. Olivia es una turista extranjera e irá a las cataratas del Iguazú. Seguramente recomiende el viaje.	
1.	Todos los turistas extranjeros que van a las cataratas del Iguazú recomiendan el viaje.
2.	Algunos turistas extranjeros que van a las cataratas del iguazú no recomiendan el viaje.
3.	Peter es un turista extranjero, fue a las cataratas de Iguazú y recomienda el viaje.
4.	El 90% de los turistas extranjeros que van a las cataratas del Iguazú recomiendan el viaje.

En un argumento inductivo por analogía, concluimos que un objeto o clase tiene una propiedad por su semejanza con otros objetos o clases que sabemos que tienen esa propiedad. En este caso, el argumento inductivo por analogía más fuerte es aquel en el cual los objetos o clases semejantes que sabemos que tienen la propiedad en cuestión son más en número.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)

UBA XXI

APELLIDO Y NOMBRE:

DNI:

TEMA 5

Hoja 3 de 3

Ejercicio 9

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia:	Silogismo hipotético	Axiomas:
Si A entonces B		- Si un área es un parque nacional, entonces está protegida por el Estado.
<u>Si B entonces C</u>		- Si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.
Si A entonces C		- No es cierto que si un área es un parque nacional, entonces está prohibida su explotación económica.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si un área es un parque nacional, entonces está protegida por el Estado.
2.	No es cierto que si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.
3.	Si un área es un parque nacional, entonces está prohibida su explotación económica.
4.	Si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.

B. ¿El sistema es consistente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es consistente porque permite probar un enunciado y su negación a la vez. Para determinar si el sistema axiomático es consistente es necesario atender a los axiomas:

i. Si un área es un parque nacional, entonces está protegida por el Estado.

ii. Si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.

iii. No es cierto que si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica.

Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el Silogismo Hipotético, sabemos que lo único que podremos inferir será un enunciado condicional –cuando dispongamos además de otros dos condicionales– que relaciona el antecedente del primer condicional con el consecuente del segundo. Si partimos de los axiomas i y ii y aplicamos la regla podemos obtener el siguiente teorema: Si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica. De modo que hemos obtenido a partir de los axiomas del sistema (y utilizando la única regla de inferencia) un enunciado y su negación, un teorema y su negación. Específicamente: el teorema “Si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica” es la negación del axioma iii “No es cierto que si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica”. De este modo queda claro que el sistema es inconsistente.

Ejercicio 10

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la presentación euclideana de la geometría. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los teoremas se obtienen deductivamente a partir de otros enunciados aceptados en el sistema.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los teoremas son verdades evidentes.
2.	Los teoremas se infieren deductivamente de otros teoremas previamente demostrados o de los postulados o axiomas.
3.	Ningún enunciado se obtiene deductivamente mediante reglas de inferencia.
4.	Todos los enunciados se obtienen deductivamente mediante reglas de inferencia.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la euclideana. Para realizarlo, es importante que tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian. Sobre el tema particular que se evalúa, ambas perspectivas comparten que los teoremas se deducen de los axiomas (o postulados) o de otros teoremas mediante reglas de inferencia. Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	5	Ej 2:	P1: 2	5	Ej 3:	2	Ej 4:	A: 4	Ej 5:	A: V
		dos respuestas posibles	P2: 5	2			B: NO		B: 3	
Ej 6:	1	Ej 7:	2	Ej 8:	4	Ej 9:	4	Ej 10:	2	

Ejercicio 1

Selecione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es válido, ...

1.	sus premisas o su conclusión deben ser verdaderas.
2.	su conclusión es necesariamente verdadera.
3.	sus premisas o su conclusión deben ser falsas.
4.	sus premisas son necesariamente verdaderas.
5.	su conclusión puede ser verdadera.

Lo propio de los argumentos válidos es que preservan verdad de premisas a conclusión, es decir, que si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será. Ahora bien, un argumento válido puede tener una o más premisas falsas; en ese caso, no tenemos ninguna garantía respecto del valor de verdad de la conclusión: puede ser verdadera o falsa. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 2

Dado el siguiente enunciado:

.....

El águila coronada está en peligro de extinción.

Selecione cuáles de los siguientes enunciados corresponden a las premisas faltantes, de modo tal que el argumento resulte un silogismo inductivo. Escriba en el talón de respuestas las opciones seleccionadas como premisas donde dice "P1" y "P2".

1.	El cachilo de antifaz es un ave que habita en los Esteros del Iberá y está en peligro de extinción.
2.	La mayoría de las aves que habitan en los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.
3.	El cardenal amarillo está en peligro de extinción.
4.	Todas las aves que habitan en los Esteros del Iberá están en peligro de extinción.
5.	El águila coronada es un ave que habita en los Esteros del Iberá.

Los silogismos inductivos son tales que se formula una generalización estadística o probabilística y se subsume un caso, para inferir que ese caso también responde a lo establecido por la generalización. En este ejercicio, inferimos que el águila coronada está en peligro de extinción, dado que es un ave que habita en los Esteros del Iberá. El orden de las premisas P1 y P2 es intercambiable (seleccionar 2 como P1 y 5 como P2 es correcto, al igual que seleccionar 2 como P2 y 5 como P1). Tené en cuenta que si la premisa fuera un enunciado universal ("Todos" en lugar de "La mayoría") el argumento ya no sería inductivo sino deductivo.

Ejercicio 3

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por analogía. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Juan, María, Bob y Sophia son turistas extranjeros, fueron a las cataratas del Iguazú y recomiendan el viaje. Olivia es una turista extranjera e irá a las cataratas del Iguazú. Seguramente recomiende el viaje.

1.	El 90% de los turistas extranjeros que van a las cataratas del Iguazú recomiendan el viaje.
2.	Peter es un turista extranjero, fue a las cataratas de Iguazú y recomienda el viaje.
3.	Todos los turistas extranjeros que van a las cataratas del Iguazú recomiendan el viaje.
4.	Algunos turistas extranjeros que van a las cataratas del iguazú no recomiendan el viaje.

En un argumento inductivo por analogía, concluimos que un objeto o clase tiene una propiedad por su semejanza con otros objetos o clases que sabemos que tienen esa propiedad. En este caso, el argumento inductivo por analogía más fuerte es aquel en el cual los objetos o clases semejantes que sabemos que tienen la propiedad en cuestión son más en número.

Ejercicio 4

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia:	Silogismo hipotético	Axiomas:
Si A entonces B		- Si un área es un parque nacional, entonces está protegida por el Estado.
Si B entonces C		- Si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.
Si A entonces C		- No es cierto que si un área es un parque nacional, entonces está prohibida su explotación económica.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	No es cierto que si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.
2.	Si un área es un parque nacional, entonces está protegida por el Estado.
3.	Si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.
4.	Si un área es un parque nacional, entonces está prohibida su explotación económica.

B. ¿El sistema es consistente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es consistente porque permite probar un enunciado y su negación a la vez. Para determinar si el sistema axiomático es consistente es necesario atender a los axiomas:

i. Si un área es un parque nacional, entonces está protegida por el Estado.

ii. Si un área está protegida por el Estado, entonces está prohibida su explotación económica.

iii. No es cierto que si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica.

Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el Silogismo Hipotético, sabemos que lo único que podremos inferir será un enunciado condicional –cuando dispongamos además de otros dos condicionales– que relaciona el antecedente del primer condicional con el consecuente del segundo. Si partimos de los axiomas i y ii y aplicamos la regla podemos obtener el siguiente teorema: Si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica. De modo que hemos obtenido a partir de los axiomas del sistema (y utilizando la única regla de inferencia) un enunciado y su negación, un teorema y su negación. Específicamente: el teorema “Si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica” es la negación del axioma iii “No es cierto que si un área es un parque nacional entonces está prohibida su explotación económica”. De este modo queda claro que el sistema es inconsistente.

Ejercicio 5

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la presentación euclideana de la geometría. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los teoremas se obtienen deductivamente a partir de otros enunciados aceptados en el sistema.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los teoremas son verdades evidentes.
2.	Ningún enunciado se obtiene deductivamente mediante reglas de inferencia.
3.	Los teoremas se infieren deductivamente de otros teoremas previamente demostrados o de los postulados o axiomas.
4.	Todos los enunciados se obtienen deductivamente mediante reglas de inferencia.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la euclideana. Para realizarlo, es importante que tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian. Sobre el tema particular que se evalúa, ambas perspectivas comparten que los teoremas se deducen de los axiomas (o postulados) o de otros teoremas mediante reglas de inferencia. Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.

Ejercicio 6

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Las lagartijas cuyanas no tienen pupilas verticales. Porque si tienen pupilas verticales, entonces son nocturnas, y las lagartijas cuyanas no son nocturnas.
2.	Si el lagarto overo pierde su cola, entonces puede generar una nueva.
3.	La serpiente yarará incuba huevos en su vientre. Éstos dejan el cuerpo luego al momento de eclosionar.
4.	Los geckos carecen de párpados. De hecho, mantienen la higiene de sus ojos con su lengua.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 7

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Si el yacaré ñato es un cocodrilo, entonces es un reptil. Efectivamente, el yacaré ñato es un cocodrilo. Por lo tanto, es un reptil.

1.	Es un reptil.
----	---------------

2.	El yacaré ñato es un reptil.
3.	El yacaré ñato es un cocodrilo.
4.	Si el yacaré ñato es un cocodrilo, entonces es un reptil.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: "ya que", "en efecto", "dado que", "puesto que", "pues", etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones "luego", "por lo tanto", "por consiguiente", "podemos inferir que", "se sigue que", etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos eludidos. En el ejemplo dado, la conclusión no es "gira alrededor del sol" porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de "Júpiter" en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 8

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- El quetro austral es conocido como pato vapor.
- El quetro austral es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).

Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	El quetro austral no es conocido como pato vapor o no se puede observar en el PNTF.
2.	No es cierto que el quetro austral es conocido como pato vapor.
3.	Si el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces no es conocido como pato vapor.
4.	El quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF y es conocido como pato vapor.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.

2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.

3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.

4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.

5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa.

En este caso el enunciado verdadero es la conjunción, dado que tiene ambos conjuntos verdaderos.

Ejercicio 9

Complete el siguiente enunciado para que sea una contingencia. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Los macaes son aves zambullidoras ...

1.	y no son aves zambullidoras.
2.	o no son aves zambullidoras.
3.	pero no son aves zambullidoras.
4.	y bucean con facilidad.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contingencia. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 10

Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si el glaciar Perito Moreno es una atracción turística de gran impacto, entonces recibe más de 10000 visitantes al año. Y el glaciar Perito Moreno de hecho recibe más de 10000 visitantes al año. Por ende, es un atractivo turístico de gran impacto.
2.	Si el glaciar Perito Moreno es una atracción turística de gran impacto, entonces recibe más de 10 visitantes al año. Pero el glaciar Perito Moreno no recibe más de 10 visitantes al año. Por lo tanto, no es un atractivo turístico de gran impacto.
3.	Si el glaciar Perito Moreno está en las inmediaciones de Bariloche, entonces está en Río Negro. Pero el glaciar Perito Moreno no está en las inmediaciones de Bariloche. Por lo tanto, no está en la provincia de Río Negro.
4.	Las cataratas del Iguazú, el lago Nahuel Huapi y el parque nacional Tierra del Fuego son atractivos turísticos de gran impacto y reciben más de 10000 visitantes el año. El glaciar Perito Moreno es un atractivo turístico de gran impacto; por ende, recibe más de 10000 visitantes al año.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de *Modus Tollens*. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guarani):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	2	Ej 2:	3	Ej 3:	2	Ej 4:	3	Ej 5:	3														
Ej 6:	5	Ej 7:	<table><tr><td>P:</td><td> 4 </td><td> 5 </td></tr><tr><td>C:</td><td> 5 </td><td> 4 </td></tr></table>	P:	4	5	C:	5	4	Ej 8:	1	Ej 9:	<table><tr><td>A:</td><td> 4 </td></tr><tr><td>B:</td><td> NO </td></tr></table>	A:	4	B:	NO	Ej 10:	<table><tr><td>A:</td><td> F </td></tr><tr><td>B:</td><td> 3 </td></tr></table>	A:	F	B:	3
P:	4	5																					
C:	5	4																					
A:	4																						
B:	NO																						
A:	F																						
B:	3																						
dos respuestas posibles																							

Ejercicio 1

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si los huevos de tortugas laúd son expuestos a temperaturas menores a 30°C, entonces las crías nacen machos.
2.	Todos los reptiles respiran a través de pulmones. La tortuga laúd es un reptil. Por lo tanto, respira a través de pulmones.
3.	La boa chaqueña mata a sus presas con veneno o constricción. Debe aletargar luego para digerirlas.
4.	Los sapos y las ranas son anfibios carnívoros cazadores. Las salamandras también.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 2

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

La boa chaqueña es una cazadora nocturna o diurna. Podemos inferir que es una cazadora nocturna, puesto que la boa chaqueña no es una cazadora diurna.

1.	Es una cazadora nocturna.
2.	La boa chaqueña es una cazadora nocturna o diurna.
3.	La boa chaqueña es una cazadora nocturna.
4.	La boa chaqueña no es una cazadora diurna.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es “gira alrededor del sol” porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de “Júpiter” en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 3

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- El quetro austral es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).
- El quetro austral es conocido como pato vapor.

Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	El quetro austral no es un ave que se puede observar en el PNTF.
2.	Si el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces es conocido como pato vapor.
3.	El quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF pero no es conocido como pato vapor.
4.	O bien el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF o bien es conocido como pato vapor.

- En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:
1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
 2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conyuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
 3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
 4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
 5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa. En este caso el enunciado verdadero es el condicional, dado que tiene antecedente y consecuente verdaderos.

Ejercicio 4	
Complete el siguiente enunciado para que sea una tautología. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
La caranca se alimenta de algas...	
1.	y generalmente se la ve en parejas.
2.	pero no se alimenta de algas.
3.	o no se alimenta de algas.
4.	y el macho tiene pico negro.

En este ejercicio se pide que reconozcas una tautología. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.
- A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)			UBA XXI
APELLIDO Y NOMBRE:	DNI:	TEMA 7	Hoja 2 de 3
Ejercicio 5			
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.			
1.	Si la entrada a las cataratas del Iguazú es gratuita para argentinos, también es gratuita para extranjeros. Pero la entrada no es gratuita para argentinos. Por lo tanto, tampoco es gratuita para extranjeros.		
2.	La entrada a las cataratas del Iguazú es gratuita para argentinos o paga para extranjeros. Por lo tanto, es paga para extranjeros.		
3.	La entrada a las cataratas del Iguazú es gratuita para argentinos o gratuita para extranjeros. Pero no es gratuita para argentinos. En consecuencia, es gratuita para extranjeros.		
4.	La gran mayoría de los parques nacionales tienen entrada paga para extranjeros. Y las cataratas del Iguazú son un parque nacional. Por lo tanto, tienen entrada paga para extranjeros.		

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si *suponemos* que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de Silogismo disyuntivo. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

Ejercicio 6	
Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.	
Si un argumento es inválido, ...	
1.	sus premisas o su conclusión deben ser verdaderas.
2.	su conclusión puede ser inválida.
3.	sus premisas o su conclusión deben ser falsas.
4.	sus premisas necesariamente son verdaderas.
5.	su conclusión puede ser verdadera.

Lo propio de los argumentos inválidos es que hay algún caso en que sus premisas son verdaderas, pero su conclusión es falsa. Sin embargo, esto no significa que todos los casos sean así, habrá argumentos con formas inválidas que posean premisas falsas, o conclusión verdadera. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 7	
Dado el siguiente conjunto de enunciados:	La palmera pindó es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano. El caranday es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.
Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por analogía. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".	
1.	La mayoría de los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
2.	El caranday florece en verano.
3.	Todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
4.	El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá.
5.	El coyol florece en verano.

Los argumentos inductivos por analogía son aquellos en que comparamos varios casos y constatamos que los mismos se asemejan en una o más propiedades, para inferir, a partir de ahí, que uno de esos casos tiene además otra propiedad que los otros comparten. En este caso, partimos de comparar especies de árboles (la palmera pindó, el caranday y el coyol) y constatar que se asemejan en ciertos aspectos, para concluir que uno de esos árboles (el coyol) también se asemeja en un nuevo aspecto que los otros dos (la palmera pindó y el caranday) comparten. Hay dos soluciones posibles para este ejercicio. Una solución es tomar "El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá" como premisa y "El coyol florece en verano" como conclusión. La otra solución es, a la inversa, tomar "El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá" como conclusión y "El coyol florece en verano" como premisa.

Ejercicio 8	
Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por enumeración incompleta. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
Todos los parques nacionales argentinos cobran una entrada más cara a personas extranjeras. Porque Iberá, Iguazú, Tierra del Fuego y Los Glaciares son parques nacionales argentinos, y tienen esa política.	
1.	Perito Moreno es un parque nacional argentino y cobra una entrada más cara a personas extranjeras.
2.	Tijuca es un parque nacional brasileño y cobra una entrada más cara a personas extranjeras.
3.	Perito Moreno es un parque nacional argentino y cobra la misma entrada a personas extranjeras y nacionales.
4.	Iberá, Iguazú, Tierra del Fuego y Los Glaciares son todos los parques nacionales argentinos que hay.

Un argumento inductivo por enumeración incompleta parte de la presencia de una propiedad en una muestra y concluye la presencia de esa propiedad en todo el conjunto al cual los casos de esa muestra pertenecen. El argumento inductivo más fuerte será aquel en el cual la muestra a partir de la cual se generaliza en la conclusión sea mayor. Ten en cuenta que, para que el argumento siga siendo inductivo, la muestra no puede ser igual al conjunto sobre el que se realiza la generalización.

Ejercicio 9

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia:	Silogismo disyuntivo	Axiomas:
A o B		- Los parques nacionales son espacios para la explotación económica o son áreas a conservar en su estado natural.
No A		- Los parques nacionales no son espacios para la explotación económica.
B		- Los parques nacionales son áreas a conservar en su estado natural.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los parque nacionales no son áreas a conservar en su estado natural.
2.	Los parques nacionales no son espacios para la explotación económica.
3.	Los parques nacionales son espacios para la explotación económica.
4.	Los parque nacionales son áreas a conservar en su estado natural.

B. ¿El sistema es independiente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es independiente porque uno de sus axiomas puede probarse a partir de los otros axiomas. Para determinar si el sistema axiomático es independiente, debemos atender a sus axiomas y a los teoremas que podemos inferir de ellos mediante las reglas que el sistema incluye. Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el Silogismo Disyuntivo, sabemos que lo único que podremos inferir serán las afirmaciones de uno de los disyuntos de una proposición disyuntiva, cuando dispongamos además de la negación del otro disyunto. Los axiomas son:

i. Los parques nacionales son espacios para la explotación económica o son áreas a conservar en su estado natural.

ii. Los parques nacionales no son espacios para la explotación económica.

iii. Los parques nacionales son áreas a conservar en su estado natural.

Entonces, el único teorema que podemos inferir (si aplicamos la regla a los axiomas i y ii) es “Los parques nacionales son áreas a conservar en su estado natural”, y ese enunciado ya se encuentra entre los axiomas del sistema axiomático (es el axioma iii). De esta manera, sabemos que el sistema no es independiente.

Ejercicio 10

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la presentación euclideana de la geometría. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los postulados o axiomas se obtienen deductivamente mediante reglas de inferencia.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Los postulados o axiomas son meros constructos formales que se aceptan convencionalmente y no se deducen de otros enunciados.
2.	Ningún enunciado se obtiene deductivamente mediante reglas de inferencia.
3.	Los postulados o axiomas son verdades evidentes que no se deducen de otros enunciados.
4.	Todos los enunciados se obtienen deductivamente mediante reglas de inferencia.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la euclideana. Para realizarlo, es importante tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian.

Sobre el tema particular que se evalúa, los axiomas o postulados, ambas perspectivas se diferencian. Si bien ambas sostienen que los axiomas o postulados no requieren demostración, lo hacen por motivos distintos. Mientras la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes, la perspectiva contemporánea aborda los sistemas axiomáticos como construcciones puramente formales y asume que la elección de los axiomas como puntos de partida de los sistemas es convencional.

Por ello, el enunciado que debías evaluar es falso para la concepción indicada.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guarani):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	5	Ej 2:	P: 14 C: 41 dos respuestas posibles	Ej 3:	4	Ej 4:	A: 2 B: NO	Ej 5:	A: F B: 2
Ej 6:	1	Ej 7:	1	Ej 8:	3	Ej 9:	3	Ej 10:	2

Ejercicio 1

Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es inválido, ...

1.	sus premisas o su conclusión deben ser verdaderas.
2.	sus premisas o su conclusión deben ser falsas.
3.	su conclusión puede ser inválida.
4.	sus premisas necesariamente son verdaderas.
5.	su conclusión puede ser verdadera.

Lo propio de los argumentos inválidos es que hay algún caso en que sus premisas son verdaderas, pero su conclusión es falsa. Sin embargo, esto no significa que todos los casos sean así: habrá argumentos con formas inválidas que posean premisas falsas, o conclusión verdadera. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 2

Dado el siguiente conjunto de enunciados:

La palmera pindó es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.

El caranday es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.

.....

.....

Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por analogía. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".

1.	El coyol florece en verano.
2.	El caranday florece en verano.
3.	Todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
4.	El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá.
5.	La mayoría de los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.

Los argumentos inductivos por analogía son aquellos en que comparamos varios casos y constatamos que los mismos se asemejan en una o más propiedades, para inferir, a partir de ahí, que uno de esos casos tiene además otra propiedad que los otros comparten. En este caso, partimos de comparar especies de árboles (la palmera pindó, el caranday y el coyol) y constatar que se asemejan en ciertos aspectos, para concluir que uno de esos árboles (el coyol) también se asemeja en un nuevo aspecto que los otros dos (la palmera pindó y el caranday) comparten. Hay dos soluciones posibles para este ejercicio. Una solución es tomar "El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá" como premisa y "El coyol florece en verano" como conclusión. La otra solución es, a la inversa, tomar "El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá" como conclusión y "El coyol florece en verano" como premisa.

Ejercicio 3

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por enumeración incompleta. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Todos los parques nacionales argentinos cobran una entrada más cara a personas extranjeras. Porque Iberá, Iguazú, Tierra del Fuego y Los Glaciares son parques nacionales argentinos, y tienen esa política.

1.	Tijuca es un parque nacional brasileño y cobra una entrada más cara a personas extranjeras.
2.	Iberá, Iguazú, Tierra del Fuego y Los Glaciares son todos los parques nacionales argentinos que hay.
3.	Perito Moreno es un parque nacional argentino y cobra la misma entrada a personas extranjeras y nacionales.
4.	Perito Moreno es un parque nacional argentino y cobra una entrada más cara a personas extranjeras.

Un argumento inductivo por enumeración incompleta parte de la presencia de una propiedad en una muestra y concluye la presencia de esa propiedad en todo el conjunto al cual los casos de esa muestra pertenecen. El argumento inductivo más fuerte será aquel en el cual la muestra a partir de la cual se generaliza en la conclusión sea mayor. Ten en cuenta que, para que el argumento siga siendo inductivo, la muestra no puede ser igual al conjunto sobre el que se realiza la generalización.

Ejercicio 4	
Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.	
Regla de inferencia:	Silogismo disyuntivo
Axiomas:	
A o B	- Los parques nacionales son espacios para la explotación económica o son áreas a conservar en su estado natural.
No A	- Los parques nacionales no son espacios para la explotación económica.
B	- Los parques nacionales son áreas a conservar en su estado natural.
A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Los parques nacionales no son espacios para la explotación económica.
2.	Los parque nacionales son áreas a conservar en su estado natural.
3.	Los parque nacionales no son áreas a conservar en su estado natural.
4.	Los parques nacionales son espacios para la explotación económica.
B. ¿El sistema es independiente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.	

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es independiente porque uno de sus axiomas puede probarse a partir de los otros axiomas. Para determinar si el sistema axiomático es independiente, debemos atender a sus axiomas y a los teoremas que podemos inferir de ellos mediante las reglas que el sistema incluye. Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el Silogismo Disyuntivo, sabemos que lo único que podremos inferir serán las afirmaciones de uno de los disyuntos de una proposición disyuntiva, cuando dispongamos además de la negación del otro disyunto. Los axiomas son:

i. Los parques nacionales son espacios para la explotación económica o son áreas a conservar en su estado natural.

ii. Los parques nacionales no son espacios para la explotación económica.

iii. Los parques nacionales son áreas a conservar en su estado natural.

Entonces, el único teorema que podemos inferir (si aplicamos la regla a los axiomas i y ii) es “Los parques nacionales son áreas a conservar en su estado natural”, y ese enunciado ya se encuentra entre los axiomas del sistema axiomático (es el axioma iii). De esta manera, sabemos que el sistema no es independiente.

Ejercicio 5	
A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la presentación euclideana de la geometría. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.	
Los postulados o axiomas se obtienen deductivamente mediante reglas de inferencia.	
B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Los postulados o axiomas son meros constructos formales que se aceptan convencionalmente y no se deducen de otros enunciados.
2.	Los postulados o axiomas son verdades evidentes que no se deducen de otros enunciados.
3.	Ningún enunciado se obtiene deductivamente mediante reglas de inferencia.
4.	Todos los enunciados se obtienen deductivamente mediante reglas de inferencia.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la euclideana. Para realizarlo, es importante tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian.

Sobre el tema particular que se evalúa, los axiomas o postulados, ambas perspectivas se diferencian. Si bien ambas sostienen que los axiomas o postulados no requieren demostración, lo hacen por motivos distintos. Mientras la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes, la perspectiva contemporánea aborda los sistemas axiomáticos como construcciones puramente formales y asume que la elección de los axiomas como puntos de partida de los sistemas es convencional.

Por ello, el enunciado que debías evaluar es falso para la concepción indicada.

Ejercicio 6	
Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Todos los reptiles respiran a través de pulmones. La tortuga laúd es un reptil. Por lo tanto, respira a través de pulmones.
2.	Si los huevos de tortugas laúd son expuestos a temperaturas menores a 30°C, entonces las crías nacen machos.
3.	La boa chaqueña mata a sus presas con veneno o constricción. Debe aletargar luego para digerirlas.
4.	Los sapos y las ranas son anfibios carnívoros cazadores. Las salamandras también.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 7
Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.
La boa chaqueña es una cazadora nocturna o diurna. Podemos inferir que es una cazadora nocturna, puesto que la boa chaqueña no es una cazadora diurna.

1.	La boa chaqueña es una cazadora nocturna.
2.	La boa chaqueña no es una cazadora diurna.
3.	Es una cazadora nocturna.
4.	La boa chaqueña es una cazadora nocturna o diurna.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: "ya que", "en efecto", "dado que", "puesto que", "pues", etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones "luego", "por lo tanto", "por consiguiente", "podemos inferir que", "se sigue que", etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es "gira alrededor del sol" porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de "Júpiter" en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)				UBA XXI
APELLIDO Y NOMBRE:		DNI:	TEMA 8	Hoja 3 de 3
Ejercicio 8				
Dadas las siguientes oraciones verdaderas: - El quetro austral es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF). - El quetro austral es conocido como pato vapor.				
Determine cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.				
1.	O bien el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF o bien es conocido como pato vapor.			
2.	El quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF pero no es conocido como pato vapor.			
3.	Si el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces es conocido como pato vapor.			
4.	El quetro austral no es un ave que se puede observar en el PNTF.			

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “o bien ... o bien”.

2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conyuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.

3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.

4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.

5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa. En este caso el enunciado verdadero es el condicional, dado que tiene antecedente y consecuente verdaderos.

Ejercicio 9	
Complete el siguiente enunciado para que sea una tautología. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
La caranca se alimenta de algas...	
1.	y generalmente se la ve en parejas.
2.	y el macho tiene pico negro.
3.	o no se alimenta de algas.
4.	pero no se alimenta de algas.

En este ejercicio se pide que reconozcas una tautología. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.

- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 10	
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es válido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	La gran mayoría de los parques nacionales tienen entrada paga para extranjeros. Y las cataratas del Iguazú son un parque nacional. Por lo tanto, tienen entrada paga para extranjeros.
2.	La entrada a las cataratas del Iguazú es gratuita para argentinos o gratuita para extranjeros. Pero no es gratuita para argentinos. En consecuencia, es gratuita para extranjeros.
3.	Si la entrada a las cataratas del Iguazú es gratuita para argentinos, también es gratuita para extranjeros. Pero la entrada no es gratuita para argentinos. Por lo tanto, tampoco es gratuita para extranjeros.
4.	La entrada a las cataratas del Iguazú es gratuita para argentinos o paga para extranjeros. Por lo tanto, es paga para extranjeros.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento válido. Los argumentos válidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque si suponemos que las premisas son todas verdaderas, entonces necesariamente hemos de admitir que la conclusión es verdadera también. Por otro lado, podemos atender a su estructura: si reconocemos alguna estructura de las presentadas oportunamente en el material de lectura, tales como el *Modus Ponens*, *Modus Tollens*, Silogismo disyuntivo, Instanciación del universal, etc., sabemos que estamos frente a una forma válida. En este caso el único argumento válido es un caso de Silogismo disyuntivo. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean *de hecho* verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento válido puede tener premisas falsas, en cuyo caso su conclusión puede ser tanto verdadera como falsa.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	1	Ej 2:	2	Ej 3:	1	Ej 4:	4	Ej 5:	1
Ej 6:	3	Ej 7:	P: 5 C: 2	Ej 8:	2	Ej 9:	A: 1 B: SÍ	Ej 10:	A: V B: 4

Ejercicio 1

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

- | | |
|----|--|
| 1. | Los reptiles dependen de fuentes externas de calor. Puesto que si los reptiles son ectotérmicos, entonces dependen de fuentes externas de calor, y efectivamente, los reptiles son ectotérmicos. |
| 2. | La boa arcoiris muda de piel al crecer. Se frota contra objetos para luego quitarse la piel vieja. |
| 3. | Si la rana de Calilegua es vista, entonces no está extinta como se cree. |
| 4. | La partenogénesis se da frecuentemente en algunas especies de gecko. Además, suele darse en varanos y serpientes. |

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 2

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Todas las ranas trepadoras son verdes. En efecto, la rana de la Banderita es trepadora. Por consiguiente, es verde.

- | | |
|----|--|
| 1. | Es verde. |
| 2. | La rana de la Banderita es verde. |
| 3. | La rana de la Banderita es trepadora. |
| 4. | Todas las ranas trepadoras son verdes. |

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es “gira alrededor del sol” porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de “Júpiter” en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 3

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- La caranca es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).
- La caranca se alimenta de algas.

Determine cuál de los siguientes enunciados es falso. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

- | | |
|----|--|
| 1. | La caranca es un ave que se puede observar en el PNTF pero no se alimenta de algas. |
| 2. | Si la caranca es un ave que se puede observar en el PNTF entonces se alimenta de algas. |
| 3. | La caranca se alimenta de algas o es un ave que se puede observar en el PNTF. |
| 4. | O bien la caranca no se alimenta de algas o bien es un ave que se puede observar en el PNTF. |

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa. En este caso el enunciado falso es la conjunción, dado que tiene un conjunto falso.

Ejercicio 4	
Complete el siguiente enunciado para que sea una contradicción. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
La caranca macho tiene pico negro ...	
1.	y se alimenta de algas.
2.	o no tiene pico negro.
3.	y patas amarillas.
4.	pero no tiene pico negro.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contradicción. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.
- A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)			.UBA XXI	
APELLIDO Y NOMBRE:		DNI:	TEMA 9	Hoja 2 de 3
Ejercicio 5				
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es inválido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.				
1.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora es protegida por el Estado. Y el valle de Talampaya es una zona cuya flora y fauna es protegida por el Estado. Por lo tanto, es un parque nacional.			
2.	Si las cataratas del Iguazú están en Misiones, entonces pertenecen a Uruguay. Las cataratas del Iguazú están en Misiones. Por ende, pertenecen a Uruguay.			
3.	Las cataratas del Iguazú están en el Chaco y el glaciar Perito Moreno está en Tierra del Fuego. En consecuencia, las cataratas del Iguazú están en el Chaco.			
4.	Si las cataratas del Iguazú pertenecen a Paraguay, entonces están en Misiones. Pero las cataratas del Iguazú no están en Misiones. Por lo tanto, no pertenecen a Paraguay.			

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento inválido. Los argumentos inválidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Por otro lado, si atendemos a su estructura, y reconocemos un argumento inductivo o una falcia sabremos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el único argumento inválido es una falacia de afirmación del consecuente. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean de hecho verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento inválido puede tener tanto premisas como conclusión verdadera.

Ejercicio 6	
Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.	
Si un argumento es válido, sus premisas...	
1.	necesariamente son verdaderas.
2.	deben ser falsas.
3.	pueden ser verdaderas o falsas.
4.	deben ser válidas.
5.	pueden ser inválidas.

Lo propio de los argumentos válidos es que preservan verdad de premisas a conclusión, es decir, que si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será. Ahora bien, un argumento válido puede tener una o más premisas falsas; en ese caso, no tenemos ninguna garantía respecto del valor de verdad de la conclusión: puede ser verdadera o falsa. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 7	
Dado el siguiente conjunto de enunciados:	La palmera pindó es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano. El caranday es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.
Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por enumeración incompleta. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".	
1.	Ningún árbol que crezca en el Parque Nacional Mburucuyá florece en verano.
2.	Todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
3.	El caranday florece en verano.
4.	La citronella es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá.
5.	El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.

En los argumentos inductivos por enumeración incompleta, las premisas enumeran una serie de casos en los que se verifica un determinado fenómeno (que ciertos árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá, como la palmera pindó, el caranday y el coyol, florecen en verano). Y, sobre la base de los casos enumerados, se generaliza la aplicación de la propiedad (en este caso, la de florecer en verano) hacia todos los casos de ese tipo, i.e., hacia todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá.

Ejercicio 8	
Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por analogía. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
El lago Espejo, el lago Escondido y el lago Correntoso están todos en la Ruta de los Siete Lagos, y cada uno tiene al menos un mirador. El lago Machónico también está en la Ruta de los Siete Lagos. Por lo tanto, es probable que tenga al menos un mirador.	
1.	La mayoría de los lagos en la Ruta de los Siete Lagos tiene al menos un mirador.
2.	El lago Falkner está en la Ruta de los Siete Lagos, y tiene al menos un mirador.
3.	Algunos de los lagos en la Ruta de los Siete Lagos no tienen ningún mirador.
4.	Todos los lagos en la Ruta de los Siete Lagos tienen al menos un mirador.

En un argumento inductivo por analogía, concluimos que un objeto o clase tiene una propiedad por su semejanza con otros objetos o clases que sabemos que tienen esa propiedad. En este caso, el argumento inductivo por analogía más fuerte es aquel en el cual los objetos o clases semejantes que sabemos que tienen la propiedad en cuestión son más en número.

Ejercicio 9

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia: <i>Modus Ponens</i>	Axiomas:
Si A entonces B	- Si El Palmar es un parque nacional entonces es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.
A	- El Palmar es un parque nacional.
B	- El Palmar no es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	El Palmar es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.
2.	El Palmar es un parque nacional.
3.	El Palmar no es un parque nacional.
4.	El Palmar no es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

B. ¿El sistema es independiente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático es independiente porque ninguno de sus axiomas puede probarse a partir de los otros axiomas. Para determinar si el sistema axiomático es independiente, debemos atender a sus axiomas y a los teoremas que podemos inferir de ellos mediante las reglas que el sistema incluye. Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Ponens*, sabemos que lo único que podremos inferir serán los consecuentes de un enunciado condicional, cuando dispongamos además del antecedente de dicho condicional.

Tenemos los axiomas:

i. Si El Palmar es un parque nacional entonces es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

ii. El Palmar es un parque nacional.

iii. El Palmar no es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

El único teorema que podemos inferir (aplicando *Modus Ponens* a los axiomas i y ii) es “El Palmar es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural”, y ese enunciado no se encuentra entre los axiomas del sistema axiomático. De esta manera, sabemos que el sistema es independiente.

Ejercicio 10

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Es necesario emplear términos que se aceptan sin definición.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Es necesario definir todos los términos para poder constatar la verdad de los axiomas.
2.	Ningún término requiere definición.
3.	Es necesario definir todos los términos para evitar la regresión al infinito.
4.	Es necesario utilizar algunos términos primitivos que se aceptan sin definición para evitar la regresión al infinito.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante que tengas claras las ideas centrales de esta concepción.

Sobre el tema particular que se evalúa, la perspectiva contemporánea estableció una distinción entre los términos primitivos, que se aceptan y emplean sin definición y los términos definidos, que sí se definen (partiendo de los primitivos). La aceptación de términos primitivos responde a la necesidad de no incurrir en un círculo vicioso o regresión al infinito que resultaría del intento de definir todos los términos de un sistema axiomático.

Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:

4

Ej 2:

P: 4

C: 1

Ej 3:

1

Ej 4:

A: 2

B: SÍ

Ej 5:

A: V

B: 3

Ej 6:

2

Ej 7:

3

Ej 8:

4

Ej 9:

2

Ej 10:

4

Ejercicio 1

Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es válido, sus premisas...

1.	necesariamente son verdaderas.
2.	pueden ser inválidas.
3.	deben ser válidas.
4.	pueden ser verdaderas o falsas.
5.	deben ser falsas.

Lo propio de los argumentos válidos es que preservan verdad de premisas a conclusión, es decir, que si las premisas son verdaderas, la conclusión también lo será. Ahora bien, un argumento válido puede tener una o más premisas falsas; en ese caso, no tenemos ninguna garantía respecto del valor de verdad de la conclusión: puede ser verdadera o falsa. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 2

Dado el siguiente conjunto de enunciados:

La palmera pindó es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.

El caranday es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.

.....

.....

Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden respectivamente a la premisa faltante y a la conclusión, de modo tal que el argumento resulte un argumento inductivo por enumeración incompleta. Escriba en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".

1.	Todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
2.	Ningún árbol que crezca en el Parque Nacional Mburucuyá florece en verano.
3.	El caranday florece en verano.
4.	El coyol es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.
5.	La citronella es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá.

En los argumentos inductivos por enumeración incompleta, las premisas enumeran una serie de casos en los que se verifica un determinado fenómeno (que ciertos árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá, como la palmera pindó, el caranday y el coyol, florecen en verano). Y, sobre la base de los casos enumerados, se generaliza la aplicación de la propiedad (en este caso, la de florecer en verano) hacia todos los casos de ese tipo, i.e., hacia todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá.

Ejercicio 3

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por analogía. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

El lago Espejo, el lago Escondido y el lago Correntoso están todos en la Ruta de los Siete Lagos, y cada uno tiene al menos un mirador. El lago Machónico también está en la Ruta de los Siete Lagos. Por lo tanto, es probable que tenga al menos un mirador.

1.	El lago Falkner está en la Ruta de los Siete Lagos, y tiene al menos un mirador.
2.	Algunos de los lagos en la Ruta de los Siete Lagos no tienen ningún mirador.
3.	Todos los lagos en la Ruta de los Siete Lagos tienen al menos un mirador.
4.	La mayoría de los lagos en la Ruta de los Siete Lagos tiene al menos un mirador.

En un argumento inductivo por analogía, concluimos que un objeto o clase tiene una propiedad por su semejanza con otros objetos o clases que sabemos que tienen esa propiedad. En este caso, el argumento inductivo por analogía más fuerte es aquel en el cual los objetos o clases semejantes que sabemos que tienen la propiedad en cuestión son más en número.

Ejercicio 4

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia:	<i>Modus Ponens</i>	Axiomas:
Si A entonces B		- Si El Palmar es un parque nacional entonces es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.
A		- El Palmar es un parque nacional.
B		- El Palmar no es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	El Palmar es un parque nacional.
2.	El Palmar es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.
3.	El Palmar no es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.
4.	El Palmar no es un parque nacional.

B. ¿El sistema es independiente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático es independiente porque ninguno de sus axiomas puede probarse a partir de los otros axiomas. Para determinar si el sistema axiomático es independiente, debemos atender a sus axiomas y a los teoremas que podemos inferir de ellos mediante las reglas que el sistema incluye. Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Ponens*, sabemos que lo único que podremos inferir serán los consecuentes de un enunciado condicional, cuando dispongamos además del antecedente de dicho condicional.

Tenemos los axiomas:

i. Si El Palmar es un parque nacional entonces es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

ii. El Palmar es un parque nacional.

iii. El Palmar no es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural.

El único teorema que podemos inferir (aplicando *Modus Ponens* a los axiomas i y ii) es “El Palmar es un espacio de conservación del patrimonio natural y cultural”, y ese enunciado no se encuentra entre los axiomas del sistema axiomático. De esta manera, sabemos que el sistema es independiente.

Ejercicio 5

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Es necesario emplear términos que se aceptan sin definición.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Es necesario definir todos los términos para poder constatar la verdad de los axiomas.
2.	Ningún término requiere definición.
3.	Es necesario utilizar algunos términos primitivos que se aceptan sin definición para evitar la regresión al infinito.
4.	Es necesario definir todos los términos para evitar la regresión al infinito.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante que tengas claras las ideas centrales de esta concepción.

Sobre el tema particular que se evalúa, la perspectiva contemporánea estableció una distinción entre los términos primitivos, que se aceptan y emplean sin definición y los términos definidos, que sí se definen (partiendo de los primitivos). La aceptación de términos primitivos responde a la necesidad de no incurrir en un círculo vicioso o regresión al infinito que resultaría del intento de definir todos los términos de un sistema axiomático.

Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.

Ejercicio 6

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si la rana de Calilegua es vista, entonces no está extinta como se cree.
2.	Los reptiles dependen de fuentes externas de calor. Puesto que si los reptiles son ectotérmicos, entonces dependen de fuentes externas de calor, y efectivamente, los reptiles son ectotérmicos.
3.	La boa arcoíris muda de piel al crecer. Se frota contra objetos para luego quitarse la piel vieja.
4.	La partenogénesis se da frecuentemente en algunas especies de gecko. Además, suele darse en varanos y serpientes.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 7

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Todas las ranas trepadoras son verdes. En efecto, la rana de la Banderita es trepadora. Por consiguiente, es verde.

1.	Todas las ranas trepadoras son verdes.
2.	Es verde.
3.	La rana de la Banderita es verde.
4.	La rana de la Banderita es trepadora.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: "ya que", "en efecto", "dado que", "puesto que", "pues", etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones "luego", "por lo tanto", "por consiguiente", "podemos inferir que", "se sigue que", etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es "gira alrededor del sol" porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de "Júpiter" en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

INTRODUCCIÓN AL PENSAMIENTO CIENTÍFICO (40) (Cátedra A: BUACAR, Natalia)

UBA XXI

APELLIDO Y NOMBRE:		DNI:	TEMA 10	Hoja 3 de 3
--------------------	--	------	---------	-------------

Ejercicio 8

Dadas las siguientes oraciones verdaderas:

- La caranca es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF).

- La caranca se alimenta de algas.

Determine cuál de los siguientes enunciados es falso. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si la caranca es un ave que se puede observar en el PNTF entonces se alimenta de algas.
2.	La caranca se alimenta de algas o es un ave que se puede observar en el PNTF.
3.	O bien la caranca no se alimenta de algas o bien es un ave que se puede observar en el PNTF.
4.	La caranca es un ave que se puede observar en el PNTF pero no se alimenta de algas.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

- Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “o bien ... o bien”.
- Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
- Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
- Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
- Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa. En este caso el enunciado falso es la conjunción, dado que tiene un conyunto falso.

Ejercicio 9

Complete el siguiente enunciado para que sea una contradicción. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

La caranca macho tiene pico negro ...

1.	o no tiene pico negro.
2.	pero no tiene pico negro.
3.	y se alimenta de algas.
4.	y patas amarillas.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contradicción. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.
- A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 10

Dados los siguientes argumentos, determine cuál es inválido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si las cataratas del Iguazú pertenecen a Paraguay, entonces están en Misiones. Pero las cataratas del Iguazú no están en Misiones. Por lo tanto, no pertenecen a Paraguay.
2.	Si las cataratas del Iguazú están en Misiones, entonces pertenecen a Uruguay. Las cataratas del Iguazú están en Misiones. Por ende, pertenecen a Uruguay.
3.	Las cataratas del Iguazú están en el Chaco y el glaciar Perito Moreno está en Tierra del Fuego. En consecuencia, las cataratas del Iguazú están en el Chaco.
4.	Si el valle de Talampaya es un parque nacional, entonces es una zona cuya fauna y flora es protegida por el Estado. Y el valle de Talampaya es una zona cuya flora y fauna es protegida por el Estado. Por lo tanto, es un parque nacional.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento inválido. Los argumentos inválidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Por otro lado, si atendemos a su estructura, y reconocemos un argumento inductivo o una falcia sabremos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el único argumento inválido es una falacia de afirmación del consecuente. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean de hecho verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento inválido puede tener tanto premisas como conclusión verdadera.



TALÓN PARA EL/LA ALUMNA/O.		AULA:		TEMA 10						
Ej 1:		Ej 2:	P: C:	Ej 3:		Ej 4:	A: B:	Ej 5:	A: B:	
	Ej 6:		Ej 7:		Ej 8:		Ej 9:		Ej 10:	

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	4	Ej 2:	3	Ej 3:	3	Ej 4:	4	Ej 5:	2
Ej 6:	2	Ej 7:	P1: 1 4 P2: 4 1	Ej 8:	3	Ej 9:	A: 3 B: NO	Ej. 10:	A: F B: 1
		dos respuestas posibles							

Ejercicio 1

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Si el chelco cuyano crece demasiado, entonces tiene que mudar su piel.
2.	La boa chaqueña, la culebra verde y la serpiente yarará tienen lenguas bífidas, que usan para olfatear. Además, la serpiente cascabel también tiene lengua bífida.
3.	Los geckos de Sierra de la Ventana son lisos al nacer. Desarrollan luego un patrón de manchas.
4.	La mayoría de los reptiles son diurnos. El lagarto overo es un reptil. Por lo tanto, es diurno.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 2

Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Si las tortugas patagónicas tienen pupilas elípticas, entonces son nocturnas. Se sigue que no tienen pupilas elípticas, pues las tortugas patagónicas no son nocturnas.

1.	Las tortugas patagónicas no son nocturnas.
2.	Si las tortugas patagónicas tienen pupilas elípticas, entonces son nocturnas.
3.	Las tortugas patagónicas no tienen pupilas elípticas.
4.	No tienen pupilas elípticas.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es “gira alrededor del sol” porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de “Júpiter” en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 3

Dadas las siguientes oraciones verdaderas: - El quetro austral es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF). - El quetro austral es conocido como pato vapor. Determine cuál de los siguientes enunciados es falso. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	O bien el quetro austral no es conocido como pato vapor o bien es un ave que se puede observar en el PNTF.
2.	El quetro austral es conocido como pato vapor y es un ave que se puede observar en el PNTF.
3.	Si el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces no es conocido como pato vapor.
4.	El quetro austral es conocido como pato vapor o es un ave que no se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

1. Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “,”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.

2. Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.

3. Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.

4. Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.

5. Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa. En este caso el enunciado falso es el condicional, dado que tiene antecedente verdadero y consecuente falso.

Ejercicio 4	
Complete el siguiente enunciado para que sea una contingencia. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas. <i>La caranca macho tiene patas amarillas...</i>	
1.	pero no tiene patas amarillas.
2.	y no tiene patas amarillas.
3.	o no tiene patas amarillas.
4.	y se alimenta de algas.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contingencia. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.

- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 5

Dados los siguientes argumentos, determine cuál es inválido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Todos los lagos que están en Río Negro tienen su origen en el deshielo. El lago Titicaca está en Río Negro. En consecuencia, el lago Titicaca tiene su origen en el deshielo.
2.	Si el lago Chascomús está en Río Negro, entonces tiene su origen en el deshielo. Pero el lago Chascomús no está en Río Negro. Por lo tanto, no tiene su origen en el deshielo.
3.	Si el lago Nahuel Huapi está en Río Negro, tiene su origen en el deshielo. Pero el lago Nahuel Huapi no tiene su origen en el deshielo. Por lo tanto, no está en Río Negro.
4.	Si el lago Titicaca está en Río Negro, entonces tiene su origen en el deshielo. Y el lago Titicaca de hecho está en Río Negro. En consecuencia, tiene su origen en el deshielo.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento inválido. Los argumentos inválidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Por otro lado, si atendemos a su estructura, y reconocemos un argumento inductivo o una falacia sabremos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el único argumento inválido es una falacia de negación del antecedente. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean de hecho verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento inválido puede tener tanto premisas como conclusión verdadera.

Ejercicio 6

Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es inválido, su conclusión...

1.	se sigue necesariamente de sus premisas.
2.	puede ser verdadera.
3.	debe ser falsa.
4.	garantiza la verdad de las premisas.
5.	no puede ser falsa.

Lo propio de los argumentos inválidos es que hay algún caso en que sus premisas son verdaderas, pero su conclusión es falsa. Sin embargo, esto no significa que todos los casos sean así, habrá argumentos con formas inválidas que posean premisas falsas, o conclusión verdadera. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 7

Dado el siguiente enunciado:

El caranday florece en verano.

Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden a las premisas faltantes, de modo tal que el argumento resulte un silogismo inductivo. Escriba en el talón de respuestas las opciones seleccionadas como premisas donde dice "P1" y "P2".

1.	El caranday es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá.
2.	La citronella florece en verano.
3.	La palmera pindó es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.
4.	La mayoría de los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
5.	Todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.

Los silogismos inductivos son tales que se formula una generalización estadística o probabilística y se subsume un caso, para inferir que ese caso también responde a lo establecido por la generalización. En este ejercicio, inferimos que el caranday florece en verano, dado que es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá. El orden de las premisas P1 y P2 es intercambiable (seleccionar 1 como P1 y 4 como P2 es correcto, al igual que seleccionar 1 como P2 y 4 como P1). Tené en cuenta que si la premisa fuera un enunciado universal ("todos" en lugar de "la mayoría") el argumento ya no sería inductivo sino deductivo.

Ejercicio 8

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por analogía. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Iberá, Perito Moreno, Los Glaciares e Iguazú son parques nacionales y en los mismos está terminantemente prohibido fumar. Arrayanes es un parque nacional. Se sigue que, seguramente, en el mismo está prohibido fumar también.

1.	Fumar está terminantemente prohibido en todos los parques nacionales.
2.	Fumar está terminantemente prohibido en la mayoría de los parques nacionales.
3.	Los Alerces es un parque nacional y en el mismo está prohibido fumar.
4.	Algunos parques nacionales tienen zonas para fumadores.

En un argumento inductivo por analogía, concluimos que un objeto o clase tiene una propiedad por su semejanza con otros objetos o clases que sabemos que tienen esa propiedad. En este caso, el argumento inductivo por analogía más fuerte es aquel en el cual es mayor el número de objetos o clases semejantes que sabemos que tienen la propiedad en cuestión.

Ejercicio 9

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia: <i>Modus Tollens</i>	Axiomas:
Si A entonces B	- Si se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro, entonces se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
no B	- No se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
no A	- Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
2.	No se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
3.	No se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.
4.	Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.

B. ¿El sistema es consistente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es consistente porque permite probar un enunciado y su negación a la vez. Para determinar si el sistema axiomático es consistente es necesario atender a los axiomas:

- i. Si se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro, entonces se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
- ii. No se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
- iii. Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.

Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Tollens*, sabemos que lo único que podremos inferir será la negación del antecedente de un enunciado condicional, cuando dispongamos además de la negación del consecuente de ese condicional. Si partimos de los axiomas i y ii y aplicamos *Modus Tollens* podemos obtener el siguiente teorema: *No se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro*. De modo que hemos obtenido a partir de los axiomas del sistema (y utilizando la única regla de inferencia) un enunciado y su negación, un teorema y su negación. Específicamente: el teorema “No se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro” es la negación del axioma iii “Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro”. De este modo hemos probado que el sistema es inconsistente.

Ejercicio 10

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los axiomas son verdades evidentes.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	No se puede predicar verdad o falsedad de los axiomas, que son constructos formales.
2.	Los axiomas son verdades evidentes que no requieren demostración.
3.	Los axiomas se deducen de otros enunciados del sistema que son evidentes.
4.	Todos los enunciados de un sistema son verdades evidentes.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclideana y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian.

Sobre el tema particular que se evalúa, los axiomas o postulados, ambas perspectivas se diferencian. Si bien ambas sostienen que los axiomas o postulados no requieren demostración, lo hacen por motivos distintos. Mientras la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes, la perspectiva contemporánea aborda los sistemas axiomáticos como construcciones puramente formales de los que no se puede predicar verdad o falsedad. Por ello, el enunciado que debías evaluar es falso para la concepción indicada.

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
E-MAIL:	Docente (Nombre y apellido):
TEL:	
AULA:	

TALÓN DE RESPUESTAS. Las respuestas deben ser escritas aquí **indicando únicamente el número de la opción seleccionada** en cada ejercicio. Cuando el ejercicio pida dos respuestas estará indicado dónde poner cada una. El examen tiene 10 ejercicios. Cada ejercicio vale un punto. No hay puntaje parcial. **Solo se evaluarán las respuestas escritas en el talón.** Duración del examen 1:15 h.

Ej 1:	5 dos respuestas posibles	Ej 2:	P1: 1 P2: 3	3	Ej 3:	2	Ej 4:	A: 4 B: NO	EJ 5:	A: F B: 4
Ej 6:	3	Ej 7:	3	Ej 8:	2	Ej 9:	2	Ej. 10:	1	

Ejercicio 1

Seleccione la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escriba el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es inválido, su conclusión...

1.	se sigue necesariamente de sus premisas.
2.	no puede ser falsa.
3.	garantiza la verdad de las premisas.
4.	debe ser falsa.
5.	puede ser verdadera.

Lo propio de los argumentos inválidos es que hay algún caso en que sus premisas son verdaderas, pero su conclusión es falsa. Sin embargo, esto no significa que todos los casos sean así, habrá argumentos con formas inválidas que posean premisas falsas, o conclusión verdadera. Por otro lado, “validez” e “invalidéz” son propiedades que se predicán de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

Ejercicio 2

Dado el siguiente enunciado:

.....

El caranday florece en verano.

Seleccione cuáles de los siguientes enunciados corresponden a las premisas faltantes, de modo tal que el argumento resulte un silogismo inductivo. Escriba en el talón de respuestas las opciones seleccionadas como premisas donde dice "P1" y "P2".

1.	La mayoría de los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
2.	Todos los árboles que crecen en el Parque Nacional Mburucuyá florecen en verano.
3.	El caranday es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá.
4.	La palmera pindó es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá y florece en verano.
5.	La citronella florece en verano.

Los silogismos inductivos son tales que se formula una generalización estadística o probabilística y se subsume un caso, para inferir que ese caso también responde a lo establecido por la generalización. En este ejercicio, inferimos que el caranday florece en verano, dado que es un árbol que crece en el Parque Nacional Mburucuyá. El orden de las premisas P1 y P2 es intercambiable (seleccionar 1 como P1 y 3 como P2 es correcto, al igual que seleccionar 1 como P2 y 3 como P1). Tené en cuenta que si la premisa fuera un enunciado universal ("Todos" en lugar de "La mayoría") el argumento ya no sería inductivo sino deductivo.

Ejercicio 3

Determine qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por analogía. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

Iberá, Perito Moreno, Los Glaciares e Iguazú son parques nacionales y en los mismos está terminantemente prohibido fumar. Arrayanes es un parque nacional. Se sigue que, seguramente, en el mismo está prohibido fumar también.

1.	Fumar está terminantemente prohibido en la mayoría de los parques nacionales.
2.	Los Alerces es un parque nacional y en el mismo está prohibido fumar.
3.	Algunos parques nacionales tienen zonas para fumadores.
4.	Fumar está terminantemente prohibido en todos los parques nacionales.

En un argumento inductivo por analogía, concluimos que un objeto o clase tiene una propiedad por su semejanza con otros objetos o clases que sabemos que tienen esa propiedad. En este caso, el argumento inductivo por analogía más fuerte es aquel en el cual los objetos o clases semejantes que sabemos que tienen la propiedad en cuestión son más en número.

Ejercicio 4

Dado un sistema axiomático que incluye los siguientes axiomas y regla de inferencia, determine cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y responda a la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia: <i>Modus Tollens</i>	Axiomas:
Si A entonces B	- Si se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro, entonces se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
<u>no B</u>	- No se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
no A	- Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.

A. Seleccione el teorema y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	No se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
2.	Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.
3.	Se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.
4.	No se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.

B. ¿El sistema es consistente? Escriba "SI" o "NO" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Un teorema es un enunciado que se puede deducir de los axiomas mediante la regla de inferencia dada. El sistema axiomático no es consistente porque permite probar un enunciado y su negación a la vez. Para determinar si el sistema axiomático es consistente es necesario atender a los axiomas:

i. Si se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro, entonces se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.

ii. No se protege la colonia reproductiva del pingüino de Magallanes más septentrional del mundo.

iii. Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro.

Dado que la única regla con la que cuenta el sistema es el *Modus Tollens*, sabemos que lo único que podremos inferir será la negación del antecedente de un enunciado condicional, cuando dispongamos además de la negación del consecuente de ese condicional. Si partimos de los axiomas i y ii y aplicamos *Modus Tollens* podemos obtener el siguiente teorema: *No se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro*. De modo que hemos obtenido a partir de los axiomas del sistema (y utilizando la única regla de inferencia) un enunciado y su negación, un teorema y su negación. Específicamente: el teorema “No se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro” es la negación del axioma iii “Se crea el Parque Nacional Islote Lobos en Río Negro”. De este modo hemos probado que el sistema es inconsistente.

Ejercicio 5

A. Determine si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la concepción contemporánea de los sistemas axiomáticos. Escriba "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

Los axiomas son verdades evidentes.

B. Seleccione la opción que justifica su respuesta y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	Todos los enunciados de un sistema son verdades evidentes.
2.	Los axiomas son verdades evidentes que no requieren demostración.
3.	Los axiomas se deducen de otros enunciados del sistema que son evidentes.
4.	No se puede predicar verdad o falsedad de los axiomas, que son constructos formales.

En este ejercicio se pide que evalúes si el enunciado indicado es verdadero o falso de acuerdo con una determinada concepción acerca de los sistemas axiomáticos, la contemporánea. Para realizarlo, es importante tengas claro qué ideas comparten ambas concepciones estudiadas (la euclidea y la contemporánea) y en qué ideas se diferencian.

Sobre el tema particular que se evalúa, los axiomas o postulados, ambas perspectivas se diferencian. Si bien ambas sostienen que los axiomas o postulados no requieren demostración, lo hacen por motivos distintos. Mientras la perspectiva euclidea se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes, la perspectiva contemporánea aborda los sistemas axiomáticos como construcciones puramente formales de los que no se puede predicar verdad o falsedad.

Por ello, el enunciado que debías evaluar es falso para la concepción indicada.

Ejercicio 6

Determine cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.

1.	La boa chaqueña, la culebra verde y la serpiente yarará tienen lenguas bífidas, que usan para olfatear. Además, la serpiente cascabel también tiene lengua bífida.
2.	Si el chelco cuyano crece demasiado, entonces tiene que mudar su piel.
3.	La mayoría de los reptiles son diurnos. El lagarto overo es un reptil. Por lo tanto, es diurno.
4.	Los geckos de Sierra de la Ventana son lisos al nacer. Desarrollan luego un patrón de manchas.

En este ejercicio se pide que determines cuál de los fragmentos es un argumento. Para ello es importante tener presente que en todo argumento hay enunciados que se ofrecen como razones (las premisas) a favor de otro que se pretende concluir o establecer (la conclusión), como en el siguiente ejemplo: “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol. Luego, Júpiter gira alrededor del sol, ya que es un planeta”. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “porque”, “ya que”, “dado que”, “puesto que”, “en efecto” etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. En el ejemplo recién propuesto, entonces, hay un indicador de premisa (“ya que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay una expresión de conclusión (“luego”) que indica que lo que sigue a la expresión es la conclusión del argumento. Asimismo, tené presente que no todo conjunto de oraciones es un argumento. Así, si consideramos el ejemplo “Júpiter es un planeta. Y también gira alrededor del sol”, este fragmento no tiene la estructura de un argumento, sino que es un conjunto de oraciones en donde no hay una que pretenda concluirse a partir de otras. Finalmente, recordá que una oración condicional no contiene un argumento. Esto sucede, por ejemplo, en “Si Júpiter es un planeta entonces gira alrededor del sol”. En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino una oración condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente del condicional).

Ejercicio 7	
Indique cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
<i>Si las tortugas patagónicas tienen pupilas elípticas, entonces son nocturnas. Se sigue que no tienen pupilas elípticas, pues las tortugas patagónicas no son nocturnas.</i>	
1.	No tienen pupilas elípticas.
2.	Si las tortugas patagónicas tienen pupilas elípticas, entonces son nocturnas.
3.	Las tortugas patagónicas no tienen pupilas elípticas.
4.	Las tortugas patagónicas no son nocturnas.

En este ejercicio se pide que indiques cuál es la conclusión del argumento. Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión de los argumentos, en el libro de la cátedra las denominamos “indicadores de premisa” e “indicadores de conclusión”. Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: “ya que”, “en efecto”, “dado que”, “puesto que”, “pues”, etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones “luego”, “por lo tanto”, “por consiguiente”, “podemos inferir que”, “se sigue que”, etc. Si consideramos, a modo de ejemplo, el argumento “Si Júpiter es un planeta, entonces gira alrededor del sol. Dado que Júpiter es un planeta, se sigue que gira alrededor del sol”. Aquí hay un indicador de premisa (“dado que”) que indica que lo que sigue a la expresión es una premisa del argumento. También hay un indicador de conclusión (“se sigue que”) que indica que la expresión que sigue es la conclusión del argumento. Así, en este ejemplo, la conclusión es: “Júpiter gira alrededor del sol”. Recordá que la conclusión debe ser identificada en su totalidad, de modo que deben reponerse los sujetos u objetos directos elididos. En el ejemplo dado, la conclusión no es “gira alrededor del sol” porque ese enunciado, tal como está, no expresa la conclusión en su totalidad, sino que está omitiendo el sujeto por razones estilísticas (para evitar la repetición de “Júpiter” en el contexto del argumento). Finalmente, tené presente que ni los indicadores de premisas forman parte de las premisas, ni los indicadores de conclusión forman parte de la conclusión.

Ejercicio 8	
Dadas las siguientes oraciones verdaderas: - El quetro austral es un ave que se puede observar en el Parque Nacional Tierra del Fuego (PNTF). - El quetro austral es conocido como pato vapor. Determine cuál de los siguientes enunciados es falso. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	El quetro austral es conocido como pato vapor y es un ave que se puede observar en el PNTF.
2.	Si el quetro austral es un ave que se puede observar en el PNTF, entonces no es conocido como pato vapor.
3.	El quetro austral es conocido como pato vapor o es un ave que no se puede observar en el PNTF.
4.	O bien el quetro austral no es conocido como pato vapor o bien es un ave que se puede observar en el PNTF.

En este ejercicio tuviste que evaluar el valor veritativo de una conjunción, una negación, una disyunción y un condicional:

- Las conjunciones pueden expresarse con “y”, “;”, “además”, “pero”. Las negaciones con “no”, “ no es cierto que”. Los condicionales con “si... entonces” y las disyunciones con “o”, “ o bien ... o bien”.
- Las conjunciones son verdaderas sólo en el caso en que ambos conjuntos sean verdaderos, esto es, basta que uno de los enunciados combinados por la conjunción sea falso, para que el enunciado complejo resulte falso.
- Cuando una oración es verdadera, su negación es falsa y, a la inversa, cuando una oración es falsa, su negación resultará verdadera.
- Las oraciones condicionales son falsas únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderas.
- Hay dos tipos de disyunciones, las inclusivas y las exclusivas. Expresiones como “o bien... o bien” sugieren que se trata de una disyunción exclusiva, en cambio la mera presencia de una “o” nos conduce a pensar que es inclusiva. Cuando ambas partes son falsas, la disyunción entre ambas es falsa, no importa el tipo de disyunción del cual se trate. Por el contrario, cuando uno de los disyuntos es verdadero y el otro falso, la disyunción es verdadera. El caso en que ambos tipos de disyunciones arrojan valores diferentes es aquel en que ambos disyuntos son verdaderos. Si la disyunción es inclusiva, la oración compleja será verdadera; si es exclusiva, será falsa. En este caso el enunciado falso es el condicional, dado que tiene antecedente verdaero y consecuente falso.

Ejercicio 9	
Complete el siguiente enunciado para que sea una contingencia. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas. <i>La caranca macho tiene patas amarillas...</i>	
1.	y no tiene patas amarillas.
2.	y se alimenta de algas.
3.	pero no tiene patas amarillas.
4.	o no tiene patas amarillas.

En este ejercicio se pide que reconozcas una contingencia. Para ello es importante tener en cuenta que:

- Las tautologías son aquellos enunciados que son necesariamente verdaderos, no son meras verdades, sino que por la forma de la oración, sea como sea el mundo, será verdadera.
- Las contradicciones son necesariamente falsas.

-A diferencia de las tautologías y las contradicciones, las contingencias son enunciados que tal vez sean verdaderos o tal vez falsos, pero no son necesariamente ninguna de las dos cosas. Aun enunciados que nos parecen obviamente verdaderos serán contingentes si su verdad depende de cuestiones empíricas y no de la estructura misma de la oración. Así, el enunciado “La capital de Argentina es Buenos Aires” es verdadero pero es meramente contingente, si el proyecto de trasladar la capital a Viedma hubiera resultado exitoso, aquella oración habría sido falsa hoy. De modo semejante, la oración “Los dinosaurios no se extinguieron” es una oración falsa pero contingente, si las cosas hubieran resultado diferentes, esa oración podría haber resultado verdadera en la actualidad. Notá que esto no ocurre con las tautologías y contradicciones, no importa cómo hubieran resultado las cosas, la oración “Buenos Aires es y no es la capital de Argentina” no puede ser verdadera -es una contradicción- y la oración “Buenos Aires es o no es la capital de Argentina” no puede ser falsa -es una tautología-.

Ejercicio 10	
Dados los siguientes argumentos, determine cuál es inválido. Seleccione una opción y escriba el número en el talón de respuestas.	
1.	Si el lago Chascomús está en Río Negro, entonces tiene su origen en el deshielo. Pero el lago Chascomús no está en Río Negro. Por lo tanto, no tiene su origen en el deshielo.
2.	Si el lago Titicaca está en Río Negro, entonces tiene su origen en el deshielo. Y el lago Titicaca de hecho está en Río Negro. En consecuencia, tiene su origen en el deshielo.
3.	Todos los lagos que están en Río Negro tienen su origen en el deshielo. El lago Titicaca está en Río Negro. En consecuencia, el lago Titicaca tiene su origen en el deshielo.
4.	Si el lago Nahuel Huapi está en Río Negro, tiene su origen en el deshielo. Pero el lago Nahuel Huapi no tiene su origen en el deshielo. Por lo tanto, no está en Río Negro.

En este ejercicio se te pide que reconozcas un argumento inválido. Los argumentos inválidos se pueden reconocer de modos diferentes. Por un lado, porque resulta concebible que las premisas sean verdaderas y la conclusión no. Por otro lado, si atendemos a su estructura, y reconocemos un argumento inductivo o una falacia sabremos que estamos frente a una forma inválida. En este caso el único argumento inválido es una falacia de negación del antecedente. Recuerda lo siguiente: lo que hace que un argumento sea válido o inválido no es que sus premisas y conclusión sean de hecho verdaderas o falsas; lo que lo hace válido o inválido es su *forma*. En particular, un argumento inválido puede tener tanto premisas como conclusión verdadera.