

APELLIDO:	Calificación:
NOMBRE:	
DNI (registrado en SIU Guaraní):	
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:	<input type="text" value="2"/>	Ej 2:	<input type="text" value="4"/>	Ej 3:	<input type="text" value="3"/>	Ej 4:	<input type="text" value="3"/>	Ej 5:	<input type="text" value="1"/>
Ej 6:	<input type="text" value="5"/>	Ej 7:	P: <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/>	Ej 8:	<input type="text" value="2"/>	Ej 9:	A: <input type="text" value="4"/>	Ej 10:	A: <input type="text" value="V"/>
			dos respuestas posibles				B: <input type="text" value="NO"/>		B: <input type="text" value="3"/>

### Ejercicio 1

**Comenzamos la Unidad 1 diferenciando los argumentos de otros fragmentos del lenguaje. Atendiendo a esto, determiná cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.**

1.	Si el calcio, el hierro y el magnesio son utilizados por la industria farmacéutica, entonces los minerales son necesarios para dicha industria.
2.	Los minerales tienen diversas aplicaciones en industrias como la automotriz, electrónica y farmacéutica, industrias cruciales para los seres humanos. En conclusión, los minerales son cruciales para las personas.
3.	El cuarzo puede convertirse en amatista luego de ser sometido a altas temperaturas y presiones.
4.	El cuarzo es un mineral abundante, poco duro y con usos en diversas industrias. La calcita y el feldespato también son minerales abundantes, poco duros y con aplicaciones industriales.

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). Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión. En el libro de la cátedra los denominamos "indicador de premisa" e "indicador de conclusión". Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: "dado que", "puesto que", "porque", "pues", etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones "luego", "en conclusión", "por lo tanto", "por consiguiente", "en consecuencia", "consecuentemente", "podemos inferir", etc. Ahora bien, no todo conjunto de enunciados es un argumento. Hay fragmentos que no contienen un argumento sino un enunciado o un conjunto de enunciados en donde no hay uno que pretenda concluirse a partir de otros (como en las opciones 3 y 4). Finalmente, recordá que una enunciado condicional no contiene un argumento (como sucede en la opción 1). En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino un enunciado condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente).

### Ejercicio 2

**Una vez que reconocemos que un conjunto de enunciados es un argumento, podemos identificar sus premisas y conclusión. Indicá cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.**

*Los cuarzos son minerales cristalizados por el proceso de nucleación. El cuarzo ahumado de Argentina es un mineral, dado que se cristalizó por un proceso de nucleación.*

1.	El cuarzo es un mineral.
2.	Los cuarzos son minerales cristalizados por el proceso de nucleación.
3.	El cuarzo ahumado de Argentina se cristalizó por un proceso de nucleación.
4.	El cuarzo ahumado de Argentina es un mineral.

Para identificar la respuesta es importante recordar que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a identificar las premisas y la conclusión de un argumento; en el libro las llamamos indicadores de premisa y de conclusión, respectivamente. En el argumento dado hay un indicador de premisa, a saber, "dado que" que separa la conclusión (que está previa) de la premisa (que viene después). Es importante recordar dos cosas: (i) tanto las premisas como la conclusión se deben enunciar de manera completa, y (ii) los indicadores nunca forman parte de las premisas o la conclusión.

### Ejercicio 3

**Los argumentos están compuestos por enunciados. Tal como vimos, a partir de expresiones lógicas podemos combinarlos dando lugar a enunciados complejos, que pueden ser evaluados como verdaderos o falsos a partir del valor de verdad de los enunciados simples que los componen y el funcionamiento de las expresiones lógicas. Dadas las siguientes oraciones verdaderas:**

- El rubí es una gema de color rojizo.
- El rubí pertenece a la familia del corindón.

**Determiná cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.**

1.	No es cierto que el rubí pertenezca la familia del corindón.
2.	El rubí pertenece a la familia del corindón pero no es de color rojizo.
3.	Si el rubí pertenece a la familia del corindón, entonces es de color rojizo.
4.	El rubí no pertenece a la familia del corindón o no es de color rojizo.

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", "e", "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 un enunciado es verdadero, su negación es falso y, a la inversa, cuando un enunciado es falso, su negación resultará verdadero.
- Los enunciados condicionales son falsos únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderos.
- 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, el enunciado complejo será verdadero; si es exclusiva, será falso. En este caso el enunciado verdadero es el condicional, dado que tiene antecedente y consecuente verdaderos.

**Ejercicio 4**

Otro modo de clasificar los enunciados es agruparlos en tautologías, contradicciones o contingencias. Completá el siguiente enunciado para que sea una tautología. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.

La amatista es un mineral de origen magmático ...

1. y también es una variedad del cuarzo.
2. pero no es de origen magmático.
3. o no es de origen magmático.
4. y es muy resistente a los ácidos.

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**

Clasificamos a los argumentos en deductivos e inductivos. Al caracterizar a los primeros introducimos la noción de validez. Teniendo en cuenta esta noción, determiná cuál de los siguientes argumentos es válido. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.

1. La amatista es de color violeta o es negra. Pero no es de color violeta. Por consiguiente, la amatista es negra.
2. El cuarzo es un mineral silicato o es una roca arcillosa. Por lo tanto, el cuarzo es un mineral silicato.
3. Si la arena pasa por un proceso de litificación, entonces se convierte en roca sedimentaria. La arena no pasa por un proceso de litificación. Por lo tanto, no se convierte en roca sedimentaria.
4. La mayoría de las rocas ígneas se encuentran en el fondo del océano. El basalto es una roca ígnea. Luego, se encuentra en el fondo del océano.

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**

La noción de validez estipula un tipo particular de relación entre el valor de verdad de las premisas y el de la conclusión. Teniendo en cuenta esto, seleccioná la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escribí 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 "inválidez" son propiedades que se predicen de argumentos y no de oraciones, y por ende, ni premisas ni conclusiones pueden ser válidas o inválidas.

**Ejercicio 7**

Al presentar los argumentos inductivos distinguimos distintos tipos: por enumeración incompleta, por analogía y silogismos inductivos. Dado el siguiente conjunto de enunciados:

La biotita es un filosilicato y es un buen aislante eléctrico.

La moscovita es un filosilicato y es un buen aislante eléctrico.

Seleccioná 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. Escribí 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 filosilicatos son buenos aislantes eléctricos.
2. La biotita es un buen aislante eléctrico.
3. La mayoría de los filosilicatos son buenos aislantes eléctricos.
4. La vermiculita es un filosilicato.
5. La vermiculita es un buen aislante eléctrico.

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 minerales (la biotita, la moscovita y la vermiculita) y constatar que se asemejan en ciertos aspectos, para concluir que uno de esos minerales (la vermiculita) también se asemeja en un nuevo aspecto que los otros dos (la biotita y la moscovita) comparten. Hay dos soluciones posibles para este ejercicio. Una solución es tomar "la vermiculita es un filosilicato" como premisa y "la vermiculita es un buen aislante eléctrico" como conclusión. La otra solución es, a la inversa, tomar "la vermiculita es un filosilicato" como conclusión y "la vermiculita es un buen aislante eléctrico" como premisa.

**Ejercicio 8**

Tras clasificar los distintos tipos de argumentos inductivos establecimos criterios específicos para su evaluación. Atendiendo a esto, determiná qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por enumeración incompleta. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.

Los meteoritos de condrita Allende, Andura y Sylacauga están cubiertos de esferas diminutas compuestas de diferentes minerales. Por lo tanto, todos los meteoritos de condrita están cubiertos de esferas diminutas compuestas de diferentes minerales.

- |    |   |
|----|---|
| 1. | El meteorito Arroyo Aguiar está cubierto de esferas diminutas.  |
| 2. | El meteorito de condrita Arroyo Aguiar está cubierto de esferas diminutas compuestas de diferentes minerales. |
| 3. | El meteorito de condrita Arroyo Aguiar se encuentra en Argentina.   |
| 4. | Los meteoritos Allende, Andura y Sylacauga son los únicos meteoritos de condrita que existen.                 |

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**

En la segunda unidad nos adentramos en la historia de la geometría y caracterizamos los sistemas axiomáticos. A continuación te presentamos un sistema axiomático que incluye tres axiomas y una regla de inferencia. Determiná cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y respondé la pregunta que se formula a continuación.

<b>Regla de inferencia:</b> Silogismo disyuntivo	<b>Axiomas:</b>
A o B	- El cuarzo es opaco o transparente.
No A	- El cuarzo no es opaco.
B	- El cuarzo es transparente.

**A. Seleccioná el teorema y escribí el número en el talón de respuestas.**

- |    |                               |
|----|-------------------------------|
| 1. | El cuarzo no es transparente. |
| 2. | El cuarzo no es opaco.        |
| 3. | El cuarzo es opaco.           |
| 4. | El cuarzo es transparente.    |

**B. ¿El sistema es independiente? Escribí "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. La única regla con la que cuenta el sistema es el Silogismo Disyuntivo, que nos permite, dada una disyunción y la negación de uno de los disyuntos, inferir el disyunto restante. Tenemos los axiomas:

- El cuarzo es opaco o transparente.
- El cuarzo no es opaco.
- El cuarzo es transparente.

El único teorema que podemos inferir (aplicando la regla a los axiomas i y ii) es "El cuarzo es transparente" 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. En nuestra presentación de los distintos momentos cruciales en la historia de la geometría distinguimos dos modos de concebir los sistemas axiomáticos: uno clásico y propio de la geometría euclidiana y otro contemporáneo. Determiná si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la presentación euclideana de la geometría. Escribí "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.**

*No es necesario demostrar los axiomas.*

**B. Seleccioná la opción que justifica tu respuesta y escribí el número en el talón de respuestas.**

- |    |  |
|----|--|
| 1. | Los axiomas deben ser obtenidos por deducción a partir de otros enunciados evidentes.  |
| 2. | Los axiomas son aceptados convencionalmente, sin predicar de ellos verdad o falsedad.  |
| 3. | Los axiomas son verdades evidentes.  |
| 4. | Los axiomas deben ser obtenidos de los teoremas por medio de razonamientos inductivos. |

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, 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 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, la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes. Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero 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:	<input type="text" value="1"/>	Ej 2:	<input type="text" value="3"/>	Ej 3:	<input type="text" value="4"/>	Ej 4:	<input type="text" value="2"/>	Ej 5:	<input type="text" value="4"/>
Ej 6:	<input type="text" value="4"/>	Ej 7:	P: <input type="text" value="3"/> <input type="text" value="4"/> C: <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="3"/>	Ej 8:	<input type="text" value="1"/>	Ej 9:	A: <input type="text" value="3"/> B: <input type="text" value="NO"/>	Ej 10:	A: <input type="text" value="V"/> B: <input type="text" value="2"/>

dos respuestas posibles

### Ejercicio 1

**Comenzamos la Unidad 1 diferenciando los argumentos de otros fragmentos del lenguaje. Atendiendo a esto, determiná cuál de los siguientes fragmentos es un argumento. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.**

1.	Los minerales tienen diversas aplicaciones en industrias como la automotriz, electrónica y farmacéutica, industrias cruciales para los seres humanos. En conclusión, los minerales son cruciales para las personas.
2.	El cuarzo puede convertirse en amatista luego de ser sometido a altas temperaturas y presiones.
3.	El cuarzo es un mineral abundante, poco duro y con usos en diversas industrias. La calcita y el feldespato también son minerales abundantes, poco duros y con aplicaciones industriales.
4.	Si el calcio, el hierro y el magnesio son utilizados por la industria farmacéutica, entonces los minerales son necesarios para dicha industria.

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). Recordá que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a distinguir las premisas de la conclusión. En el libro de la cátedra los denominamos "indicador de premisa" e "indicador de conclusión". Entre los indicadores de premisas se encuentran las expresiones: "dado que", "puesto que", "porque", "pues", etc. Mientras que entre los indicadores de conclusión se encuentran las expresiones "luego", "por lo tanto", "por consiguiente", "en consecuencia", "consecuentemente", "podemos inferir", "en conclusión", etc. Ahora bien, no todo conjunto de enunciados es un argumento. Hay fragmentos que no contienen un argumento sino un enunciado o un conjunto de enunciados en donde no hay uno que pretenda concluirse a partir de otros (como en las opciones 2 y 3). Finalmente, recordá que un enunciado condicional no contiene un argumento (como sucede en la opción 4). En efecto, este fragmento no contiene premisas ni conclusión, sino un enunciado condicional que relaciona dos proposiciones (el antecedente y el consecuente).

### Ejercicio 2

**Una vez que reconocemos que un conjunto de enunciados es un argumento, podemos identificar sus premisas y conclusión. Indicá cuál es la conclusión del siguiente argumento. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.**

Los cuarzos son minerales cristalizados por el proceso de nucleación. El cuarzo ahumado de Argentina es un mineral, dado que se cristalizó por un proceso de nucleación.

1.	Los cuarzos son minerales cristalizados por el proceso de nucleación.
2.	El cuarzo es un mineral.
3.	El cuarzo ahumado de Argentina es un mineral.
4.	El cuarzo ahumado de Argentina se cristalizó por un proceso de nucleación.

Para identificar la respuesta es importante recordar que hay ciertas expresiones que, cuando están, nos ayudan a identificar las premisas y la conclusión de un argumento; en el libro las llamamos indicadores de premisa y de conclusión, respectivamente. En el argumento dado hay un indicador de premisa, a saber, "dado que" que separa la conclusión (que está previa) de la premisa (que viene después). Es importante recordar dos cosas: (i) tanto las premisas como la conclusión se deben enunciar de manera completa, y (ii) los indicadores nunca forman parte de las premisas o la conclusión.

### Ejercicio 3

**Los argumentos están compuestos por enunciados. Tal como vimos, a partir de expresiones lógicas podemos combinarlos dando lugar a enunciados complejos, que pueden ser evaluados como verdaderos o falsos a partir del valor de verdad de los enunciados simples que los componen y el funcionamiento de las expresiones lógicas. Dadas las siguientes oraciones verdaderas:**

- El rubí pertenece a la familia del corindón.
- El rubí es una gema de color rojizo.

**Determiná cuál de los siguientes enunciados es verdadero. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.**

1.	El rubí pertenece a la familia del corindón pero no es de color rojizo.
2.	No es cierto que el rubí pertenezca la familia del corindón.
3.	El rubí no pertenece a la familia del corindón o no es de color rojizo.
4.	Si el rubí pertenece a la familia del corindón, entonces es de color rojizo.

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", "e", "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 un enunciado es verdadero, su negación es falso y, a la inversa, cuando un enunciado es falso, su negación resultará verdadero.
4. Los enunciados condicionales son falsos únicamente cuando el antecedente es verdadero y el consecuente falso, en el resto de los casos son verdaderos.
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, el enunciado complejo será verdadero; si es exclusiva, será falso.

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

**Ejercicio 4**

Otro modo de clasificar los enunciados es agruparlos en tautologías, contradicciones o contingencias. Completá el siguiente enunciado para que sea una tautología. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.

La amatista es un mineral de origen magmático ...

1. pero no es de origen magmático.
2. o no es de origen magmático.
3. y es muy resistente a los ácidos.
4. y también es una variedad del cuarzo.

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**

Clasificamos a los argumentos en deductivos e inductivos. Al caracterizar a los primeros introducimos la noción de validez. Teniendo en cuenta esta noción, determiná cuál de los siguientes argumentos es válido. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.

1. El cuarzo es un mineral silicato o es una roca arcillosa. Por lo tanto, el cuarzo es un mineral silicato.
2. Si la arena pasa por un proceso de litificación, entonces se convierte en roca sedimentaria. La arena no pasa por un proceso de litificación. Por lo tanto, no se convierte en roca sedimentaria.
3. La mayoría de las rocas ígneas se encuentran en el fondo del océano. El basalto es una roca ígnea. Luego, se encuentra en el fondo del océano.
4. La amatista es de color violeta o es negra. Pero no es de color violeta. Por consiguiente, la amatista es negra.

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**

La noción de validez estipula un tipo particular de relación entre el valor de verdad de las premisas y el de la conclusión. Teniendo en cuenta esto, seleccioná la opción que permite completar la oración siguiente de modo que resulte ser correcta y escribí el número en el talón de respuestas.

Si un argumento es inválido, ...

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

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 "invalides" 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**

Al presentar los argumentos inductivos distinguimos distintos tipos: por enumeración incompleta, por analogía y silogismos inductivos. Dado el siguiente conjunto de enunciados:

La biotita es un filosilicato y es un buen aislante eléctrico.

La moscovita es un filosilicato y es un buen aislante eléctrico.

Seleccioná 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. Escribí en el talón de respuestas la opción seleccionada como premisa donde dice "P" y la opción seleccionada como conclusión donde dice "C".

1. La biotita es un buen aislante eléctrico.
2. La mayoría de los filosilicatos son buenos aislantes eléctricos.
3. La vermiculita es un filosilicato.
4. La vermiculita es un buen aislante eléctrico.
5. Todos los filosilicatos son buenos aislantes eléctricos.

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 minerales (la biotita, la moscovita y la vermiculita) y constatar que se asemejan en ciertos aspectos, para concluir que uno de esos minerales (la vermiculita) también se asemeja en un nuevo aspecto que los otros dos (la biotita y la moscovita) comparten. Hay dos soluciones posibles para este ejercicio. Una solución es tomar "la vermiculita es un filosilicato" como premisa y "la vermiculita es un buen aislante eléctrico" como conclusión. La otra solución es, a la inversa, tomar "la vermiculita es un filosilicato" como conclusión y "la vermiculita es un buen aislante eléctrico" como premisa.



**Ejercicio 8**

Tras clasificar los distintos tipos de argumentos inductivos establecimos criterios específicos para su evaluación. Atendiendo a esto, determiná qué premisa sirve para fortalecer el siguiente argumento inductivo sin que deje de ser un argumento inductivo por enumeración incompleta. Seleccioná una opción y escribí el número en el talón de respuestas.

Los meteoritos de condrita Allende, Andura y Sylacauga están cubiertos de esferas diminutas compuestas de diferentes minerales. Por lo tanto, todos los meteoritos de condrita están cubiertos de esferas diminutas compuestas de diferentes minerales.

1. El meteorito de condrita Arroyo Aguiar está cubierto de esferas diminutas compuestas de diferentes minerales.
2. El meteorito de condrita Arroyo Aguiar se encuentra en Argentina.
3. Los meteoritos Allende, Andura y Sylacauga son los únicos meteoritos de condrita que existen.
4. El meteorito Arroyo Aguiar está cubierto de esferas diminutas.

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**

En la segunda unidad nos adentramos en la historia de la geometría y caracterizamos los sistemas axiomáticos. A continuación te presentamos un sistema axiomático que incluye tres axiomas y una regla de inferencia. Determiná cuál de los enunciados que se enumeran a continuación es un teorema del sistema y respondé la pregunta que se formula a continuación.

Regla de inferencia: <i>Silogismo disyuntivo</i>	Axiomas:
A o B	- El cuarzo es opaco o transparente.
No A	- El cuarzo no es opaco.
B	- El cuarzo es transparente.

A. Seleccioná el teorema y escribí el número en el talón de respuestas.

1. El cuarzo no es opaco.
2. El cuarzo es opaco.
3. El cuarzo es transparente.
4. El cuarzo no es transparente.

B. ¿El sistema es independiente? Escribí "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. La única regla con la que cuenta el sistema es el Silogismo Disyuntivo, que nos permite, dada una disyunción y la negación de uno de los disyuntos, inferir el disyunto restante. Tenemos los axiomas:

- i. El cuarzo es opaco o transparente.
- ii. El cuarzo no es opaco.
- iii. El cuarzo es transparente.

El único teorema que podemos inferir (aplicando la regla a los axiomas i y ii) es "El cuarzo es transparente" 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. En nuestra presentación de los distintos momentos cruciales en la historia de la geometría distinguimos dos modos de concebir los sistemas axiomáticos: uno clásico y propio de la geometría euclidiana y otro contemporáneo. Determiná si el siguiente enunciado es verdadero (V) o falso (F) según la presentación euclideana de la geometría. Escribí "V" o "F" en el recuadro correspondiente del talón de respuestas.

No es necesario demostrar los axiomas.

B. Seleccioná la opción que justifica tu respuesta y escribí el número en el talón de respuestas.

1. Los axiomas son aceptados convencionalmente, sin predicar de ellos verdad o falsedad.
2. Los axiomas son verdades evidentes.
3. Los axiomas deben ser obtenidos de los teoremas por medio de razonamientos inductivos.
4. Los axiomas deben ser obtenidos por deducción a partir de otros enunciados 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 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, 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 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, la perspectiva euclideana se basa en el ideal de la ciencia demostrativa aristotélica, que exige que los axiomas sean verdades evidentes. Por ello, el enunciado que debías evaluar es verdadero para la concepción indicada.