

MATERIAL EXTRA

Ejercicios del capítulo 1

Lógica matemática

Pensamiento Matemático I · Práctica complementaria

Estos ejercicios son práctica adicional, clasificada por tema, sobre todo lo que aprendiste en el capítulo. Resuélvelos en los espacios provistos; la clave de respuestas está al final de este material.

CONTENIDO

Ejercicios 1.14 — Proposiciones y valores de verdad	4 ejercicios	p. 3
Ejercicios 1.15 — Operadores lógicos y traducción	4 ejercicios	p. 3
Ejercicios 1.16 — Tablas de verdad	3 ejercicios	p. 3
Ejercicios 1.17 — Razonamiento e inferencias	4 ejercicios	p. 4
Ejercicios 1.18 — La «o» inclusiva/exclusiva y las falacias cotidianas	5 ejercicios	p. 4
Ejercicios 1.19 — La lógica para decidir	5 ejercicios	p. 5
Ejercicios 1.20 — Más práctica: tablas de verdad (I)	5 ejercicios	p. 6
Ejercicios 1.21 — Más práctica: tablas de verdad (II)	5 ejercicios	p. 6
Ejercicios 1.22 — Más práctica: traducción a símbolos	8 ejercicios	p. 7
Ejercicios 1.23 — Más práctica: inferencias y falacias (opción múltiple)	6 ejercicios	p. 8

Resuelve primero por tu cuenta; el valor de la práctica está en el intento. Material gratuito de uso personal y educativo, complemento de tu libro de Superfy Education. Descárgalo siempre desde el código de tu libro para tener la versión vigente.

1 EJERCICIOS DEL CAPÍTULO

Reúne lo que aprendiste en todo el capítulo. Resuelve en los espacios provistos. Las soluciones están al final de este material.

EJERCICIOS 1.14 – PROPOSICIONES Y VALORES DE VERDAD

1. Indica si «El número 23 es primo» es una proposición. Si lo es, di si es V o F y justifica.

2. ¿Es proposición «¡Apaga la luz!»? Explica por qué.

3. Clasifica «Llueve y hace frío» como simple o compuesta e identifica el conector.

4. Escribe una proposición compuesta verdadera y una falsa sobre números.

EJERCICIOS 1.15 – OPERADORES LÓGICOS Y TRADUCCIÓN

1. Con p : «estudio» y q : «apruebo», traduce a símbolos «Si estudio, entonces apruebo».

Símbolos:

2. Traduce «No estudio o no apruebo» a símbolos.

3. Escribe en palabras $\neg(p \wedge q)$ y una expresión equivalente.

4. Da un ejemplo cotidiano donde la «o» se use de forma inclusiva.

EJERCICIOS 1.16 – TABLAS DE VERDAD

1. Construye la tabla de verdad de $\neg p \vee q$.

4. Identifica la falacia: «Ese político miente porque es feo». ¿Por qué la premisa no prueba la conclusión?

Resultado: _____

5. Identifica la falacia: «Este jarabe sí funciona: me lo tomé y al otro día se me quitó la gripe».

Resultado: _____

EJERCICIOS 1.19 – LA LÓGICA PARA DECIDIR

1. Una app da **descuento** «si eres estudiante **y** (tienes cupón **o** es martes)». Con *e*: «eres estudiante», *c*: «tienes cupón», *m*: «es martes», escribe la regla en símbolos.

Resultado: _____

2. Para esa regla, ¿hay descuento si eres estudiante, *no* tienes cupón y es martes? Justifica con la regla.

Resultado: _____

3. Escribe como regla lógica: «Puedo ver la película **si y solo si** terminé la tarea **y** es fin de semana». Identifica las proposiciones simples.

4. Dibuja el *diagrama de flujo* de la regla del reactivo 3 (dos preguntas de «sí/no»).

5. «Si llueve, llevo paraguas». Hoy llevo paraguas. ¿Puedo concluir que llovió? Di qué falacia sería y por qué no conviene decidir así.

Resultado: _____

EJERCICIOS 1.20 – MÁS PRÁCTICA: TABLAS DE VERDAD (I)

1. Construye la tabla de verdad de $(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$ y di si es tautología, contradicción o contingencia.

2. Construye la tabla de $\neg(p \rightarrow q)$ y di con qué proposición conocida coincide.

3. Construye la tabla de $p \vee \neg p$ y clasifícala.

4. Construye la tabla de $p \wedge \neg p$ y clasifícala.

5. Construye la tabla de $\neg(p \wedge q)$ y di si equivale a $\neg p \vee \neg q$.

EJERCICIOS 1.21 – MÁS PRÁCTICA: TABLAS DE VERDAD (II)

1. Construye la tabla de $p \leftrightarrow q$ y clasifícala.

6. Con p : «hay clases», q : «voy al cine», r : «descanso», traduce «Si no hay clases, entonces voy al cine o descanso».

Símbolos: _____

7. Con *a*: «Ana vino», *b*: «Beto vino», traduce «Ni Ana ni Beto vinieron».

Símbolos: _____

8. Con p : «llueve», q : «llevo paraguas», traduce «Es falso que llueva y no lleve paraguas» y da una expresión equivalente.

Símbolos: _____

EJERCICIOS 1.23 – MÁS PRÁCTICA: INFERENCIAS Y FALACIAS (OPCIÓN MÚLTIPLE)

1. «Si hay sismo, suena la alerta. Sonó la alerta.» Se concluye que hubo sismo. Este razonamiento es:
 - a) válido, por Modus Ponens
 - b) válido, por Modus Tollens
 - c) una falacia (afirmar el consecuente): no se concluye
 - d) una tautología
2. «Si estudio, apruebo. No aprobé.» ¿Qué se concluye correctamente?
 - a) estudié
 - b) no estudié
 - c) aprobé
 - d) nada se concluye
3. Si $p \rightarrow q$ es verdadera y q es falsa, entonces p es:
 - a) verdadera
 - b) falsa
 - c) indeterminada
 - d) una tautología
4. «Todo múltiplo de 4 es par. El 12 es múltiplo de 4. Luego, 12 es par.» La regla usada es:
 - a) Modus Ponens
 - b) Modus Tollens
 - c) afirmar el consecuente
 - d) negar el antecedente
5. «Si llueve, el piso se moja. El piso está mojado.» Alguien concluye que llovió. El error es:
 - a) Modus Tollens
 - b) afirmar el consecuente
 - c) negar el antecedente
 - d) no hay error, es válido
6. «Si no estudio, repruebo. Estudié.» Se concluye que aprobé. Este razonamiento es:
 - a) válido, por Modus Ponens
 - b) válido, por Modus Tollens
 - c) una falacia (negar el antecedente)
 - d) una tautología

■ RESPUESTAS

■ MATERIAL EXTRA – EJERCICIOS DEL CAPÍTULO 1

EJERCICIOS 1.14. PROPOSICIONES (4 REACTIVOS)

1. Sí es proposición; **V**. El 23 solo es divisible entre 1 y entre sí mismo, así que es primo.
2. No es proposición. Es una orden (oración imperativa); no se le puede asignar V ni F.
3. Compuesta; el conector es «y» (conjunción, $\wedge$).
4. Respuesta abierta. Ejemplos: verdadera, «5 es primo y 6 es par»; falsa, «5 es par y 6 es par» (es falsa porque «5 es par» es F).

EJERCICIOS 1.15. DEL LENGUAJE A LOS SÍMBOLOS (4 REACTIVOS)

1. $p \rightarrow q$.
2. $\neg p \vee \neg q$.
3. «No es cierto que p y q (al mismo tiempo)»; expresión equivalente: $\neg p \vee \neg q$.
4. Respuesta abierta. Ejemplo: «Para inscribirte necesitas identificación o comprobante de domicilio» (sirve cualquiera de los dos, o ambos): es una «o» inclusiva.

EJERCICIOS 1.16. TABLAS DE VERDAD (3 REACTIVOS)

1. $\neg p \vee q$ es V en todos los casos salvo cuando $p = V$ y $q = F$:

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

(coincide con $p \rightarrow q$).

2. $p \wedge \neg q$ es V solo cuando $p = V$ y $q = F$; es una **contingencia**:

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

3. El condicional $p \rightarrow q$ es falso **únicamente** cuando p es V y q es F; en los demás casos es verdadero.

EJERCICIOS 1.17. ARGUMENTOS VÁLIDOS Y FALACIAS (4 REACTIVOS)

1. Se concluye «el 35 termina en 0 o en 5» (en efecto, termina en 5). Regla: **Modus Ponens**.
2. Se concluye «no llueve». Regla: **Modus Tollens**.

- Se concluye «lo festejo». Se encadena «apruebo todas $\rightarrow$ lo festejo» (silogismo hipotético) y luego **Modus Ponens**.
- Es la falacia de *afirmar el consecuente*: de $p \rightarrow q$ y q no se sigue p . Aprobar no garantiza haber estudiado (pudo aprobarse por otra razón).

EJERCICIOS 1.18. DISYUNCIÓN Y FALACIAS EN LA VIDA DIARIA (5 REACTIVOS)

- Inclusiva**. Recibe el descuento quien sea estudiante, quien sea maestro o quien sea ambas cosas: basta cumplir al menos una condición.
- Exclusiva**. Te sirven una sola taza, no las dos: es «una y solo una».
- Sí pueden ser verdaderas las dos (puedes estudiar un rato y luego salir): es la «o» **inclusiva**. En símbolos, $p \vee q$.
- Falacia de **ataque a la persona** (*ad hominem*): se rechaza lo que dice por una característica suya (ser feo), no por sus razones; ser feo no tiene relación con decir la verdad.
- Falacia de **causa falsa** (*post hoc*): se supone que el jarabe curó solo porque la mejoría vino después; la gripe pudo quitarse sola. Que algo ocurra después de otra cosa no prueba que esta lo haya causado.

EJERCICIOS 1.19. REGLAS DE DECISIÓN Y DIAGRAMAS DE FLUJO (5 REACTIVOS)

- Descuento $\leftrightarrow e \wedge (c \vee m)$.
- Sí** hay descuento: $e = V$ y $m = V$, así que $c \vee m = V$ y $e \wedge (c \vee m) = V$. Basta con que sea martes; el cupón no hace falta, porque la «o» es inclusiva.
- $V \leftrightarrow t \wedge f$, con t : «terminé la tarea» y f : «es fin de semana» (V : «puedo ver la película»).
- Diagrama de flujo (se acepta cualquiera equivalente): ¿Terminé la tarea? —No $\rightarrow$ «no puedo verla»; —Sí $\rightarrow$ ¿es fin de semana? —No $\rightarrow$ «no»; —Sí $\rightarrow$ «sí, puedo ver la película».
- No** se puede concluir que llovió: es la falacia de *afirmar el consecuente* (de $p \rightarrow q$ y q no se sigue p). Pude llevar paraguas por otra razón (sol fuerte, costumbre); decidir así lleva a conclusiones falsas.

EJERCICIOS 1.20. MÁS PRÁCTICA: TABLAS DE VERDAD I (5 REACTIVOS)

- $(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$: **contingencia** (V, F, F, V).

p	q	$(p \vee q) \rightarrow (p \wedge q)$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

- $\neg(p \rightarrow q)$: V solo cuando $p = V$ y $q = F$; coincide con $p \wedge \neg q$.

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

- $p \vee \neg p$: **tautología** (V en todos los casos).
- $p \wedge \neg p$: **contradicción** (F en todos los casos).
- $\neg(p \wedge q)$: F solo cuando $p = V$ y $q = V$; **sí** equivale a $\neg p \vee \neg q$ (ley de De Morgan). Valores: F, V, V, V.

EJERCICIOS 1.21. MÁS PRÁCTICA: TABLAS DE VERDAD II (5 REACTIVOS)

- $p \leftrightarrow q$: V cuando p y q tienen el mismo valor; **contingencia** (V, F, F, V).

p	q	$p \leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F
F	V	F
F	F	V

2. $(p \wedge q) \vee (\neg p \wedge \neg q)$: valores V, F, F, V; coincide con $p \leftrightarrow q$ del reactivo anterior.
3. $(p \rightarrow q) \wedge (q \rightarrow p)$: valores V, F, F, V; equivale al bicondicional $p \leftrightarrow q$.
4. $p \vee (\neg p \wedge q)$: valores V, V, V, F; coincide con $p \vee q$ (la disyunción).

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

5. $(p \rightarrow q) \vee (q \rightarrow p)$: **tautología** (V en todos los casos; al menos uno de los dos condicionales siempre es verdadero).

EJERCICIOS 1.22. MÁS PRÁCTICA: TRADUCCIÓN A SÍMBOLOS (8 REACTIVOS)

1. $\neg(p \wedge q)$; equivalente: $\neg p \vee \neg q$.
2. $p \wedge \neg q$.
3. $\neg p \wedge \neg q$.
4. $q \rightarrow p$ (aprobar exige haber estudiado: si aprobé, entonces estudié).
5. $\neg q \rightarrow p$; equivalente: $p \vee q$ («salgo, salvo que llueva»).
6. $\neg p \rightarrow (q \vee r)$.
7. $\neg a \wedge \neg b$.
8. $\neg(p \wedge \neg q)$; equivalente: $\neg p \vee q$ (que es $p \rightarrow q$).

EJERCICIOS 1.23. MÁS PRÁCTICA: INFERENCIAS Y FALACIAS, OPCIÓN MÚLTIPLE (6 REACTIVOS)

1. **c)** Es la falacia de *afirmar el consecuente*: de $p \rightarrow q$ y q no se sigue p .
2. **b)** «No estudié»: es *Modus Tollens* (de $p \rightarrow q$ y $\neg q$ se sigue $\neg p$).
3. **b)** p es **falsa**: si p fuera V y q es F, el condicional sería falso, en contra de lo supuesto.
4. **a)** *Modus Ponens* (de $p \rightarrow q$ y p se sigue q).
5. **b)** *Afirmar el consecuente*: el piso pudo mojarse por otra causa; de $p \rightarrow q$ y q no se sigue p .
6. **c)** *Negar el antecedente*: la regla es $\neg p \rightarrow q$; de p (negación del antecedente) no se concluye nada sobre q .

Nota. En los reactivos de respuesta abierta se acepta cualquier variante equivalente.

Superfy Education

La experiencia del aula, hecha libro.



Conoce todos nuestros libros

www.superfy.education/catalogo

© 2026 Superfy Education. Todos los derechos reservados.

Pensamiento Matemático I · Material de práctica de uso libre con fines educativos.

www.superfy.education