

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE  
EDUCACIÓN  
ENRIQUE GUZMÁN Y VALLE**

*“Alma Mater del Magisterio Nacional”*



**LIMA - 2020**  
**MATEMÁTICA BÁSICA I**  
Tema: LÓGICO  
**TEORÍA**

**TALLER 1****I. Indicar cuáles de los siguientes enunciados son proposiciones:**

- 1) La lógica matemática es la disciplina que estudia los métodos de razonamiento. **(SI)**
- 2) 4 es número par si y solo si es entero. **(SI)**
- 3) No es cierto que Bertrand Russell murió a la edad de 97 años. **(SI)**
- 4) Al que madruga Dios lo ayuda. **(NO)**
- 5) La formalización de proposiciones permite la formación de esquemas lógicos **(SI)**
- 6) John B. Watson y Burrhus Frederic Skinner fueron psicólogos. **(SI)**
- 7) Bertrand Russell es hermano de Albert Einstein. **(SI)**
- 8) 2 y 4 son números pares consecutivos. **(SI)**
- 9) ¡Oh Dios mío, me gané la lotería! **(NO)**

**II. Formalizar las siguientes proposiciones aplicando los 4 pasos:**

- 1) **Es falso que** el creciente desarrollo macroeconómico del país **no** se refleja en inversiones de nuevos **mega centros comerciales**, **puesto que** se han invertido 123 millones de dólares en la ciudad de Arequipa para la apertura de nuevas tiendas por departamentos **al mismo tiempo** la proyección de facturación de los centros comerciales de la **zona de Lima Norte** podría superar los 700 millones de dólares para el presente año.
  - ✓ **P:** el creciente desarrollo macroeconómico del país se refleja en inversiones de nuevos **mega centros comerciales**.
  - ✓ **Q:** se han invertido 123 millones de dólares en la ciudad de Arequipa para la apertura de nuevas tiendas por departamentos.
  - ✓ **R:** la proyección de facturación de los centros comerciales de la **zona de Lima Norte** podría superar los 700 millones de dólares para el presente año.**Es falso que no P, puesto que Q al mismo tiempo R.**
- 2) La situación actual de la arquitectura en España se muestra en la XIII Exposición Internacional de Arquitectura de Venecia **ya que** se requiere analizar el futuro laboral de los arquitectos españoles. **Por consiguiente** esta exposición permitirá denunciar la crisis que vive esta disciplina.

**P:** La situación actual de la arquitectura en España se muestra en la XIII Exposición Internacional de Arquitectura de Venecia.

**Q:** Se requiere analizar el futuro laboral de los arquitectos españoles.

**R:** Esta exposición permitirá denunciar la crisis que vive esta disciplina.

IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	P ya que Q. Por consiguiente R.
FORMALIZACIÓN	$(P \leftarrow Q) \rightarrow R$

- 3) Es absurdo que, la mecánica de control no es una rama de la ingeniería industrial salvo que la electrónica de control lo sea. Por lo tanto, si la ingeniería industrial tiene como rama a la electrónica de control, el uso de la tecnología en esta área es de suma importancia.

**P:** La mecánica de control es una rama de la ingeniería industrial salvo que la electrónica de control lo sea.

**Q:** La ingeniería industrial tiene como rama a la electrónica de control.

**R:** El uso de la tecnología en esta área es de suma importancia.

IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	Es absurdo que, no P. Por lo tanto, si Q, R.
FORMALIZACIÓN	$\sim(\sim P) \rightarrow (Q \rightarrow R)$

- 4) No es cierto que, el cerebro tenga múltiples sistemas de memoria con diferentes características y esté equipado con diferentes redes neuronales. Sin embargo, no se conoce el mecanismo neuronal para encontrar la información memorizada.

**P:** El cerebro tiene múltiples sistemas de memoria con diferentes características.

**Q:** El cerebro está equipado con diferentes redes neuronales.

**R:** Se conoce el mecanismo neuronal para encontrar la información memorizada.

IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	No es cierto que, P y Q. Sin embargo, no R.
FORMALIZACIÓN	$\sim(P \wedge Q) \wedge \sim R$

- 5) Si la apertura de nuevos mega centros comerciales genera nuevas oportunidades incluso puestos de trabajo en la carrera de Administración, entonces es falso que no se puede proyectar a corto plazo el crecimiento de la demanda de especialistas en Administración en el país.

**P:** Si la apertura de nuevos mega centros comerciales genera nuevas oportunidades incluso puestos de trabajo en la carrera de Administración.

**Q:** Se puede proyectar a corto plazo el crecimiento de la demanda de especialistas en Administración en el país.

IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	Si P, entonces es falso que no Q.
FORMALIZACIÓN	$P \rightarrow \sim(\sim Q)$

- 6) Es falso que, la publicidad no se renueva y no ensaya mejores estrategias, porque las instituciones se esfuerzan por comunicar mejor sus mensajes o entender los problemas del público.

<b>P:</b> La publicidad se renueva <b>Q:</b> La publicidad ensaya mejores estrategias. <b>R:</b> Las instituciones se esfuerzan por comunicar mejor sus mensajes. <b>S:</b> Las instituciones se esfuerzan por entender los problemas del público.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	Es falso que, no P y no Q, porque R o S.
FORMALIZACIÓN	$\sim(\sim P \wedge \sim Q) \leftarrow (R \vee S)$

- 7) Si un empleado realiza un planeamiento, una organización y una dirección asertiva entonces está aplicando los principios básicos de la administración. En consecuencia el empleado solucionará correctamente el problema presentado.

<b>P:</b> El empleado realiza un planeamiento, una organización y una dirección asertiva. <b>Q:</b> El empleado está aplicando los principios básicos de la administración. <b>R:</b> El empleado solucionará correctamente el problema presentado.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	Si P entonces Q. En consecuencia R.
FORMALIZACIÓN	$(P \rightarrow Q) \rightarrow R$

- 8) El ingeniero de sistemas se ocupa del diseño, programación, implantación y mantenimiento de sistemas; por ello, puede dedicarse al desarrollo de redes complejas o a la creación de programas informáticos.

<b>P:</b> El ingeniero de sistemas se ocupa del diseño, programación, implantación y mantenimiento de sistemas. <b>Q:</b> El ingeniero de sistemas puede dedicarse al desarrollo de redes complejas. <b>R:</b> El ingeniero de sistemas puede dedicarse a la creación de programas informáticos.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	P; por ello, Q o R.

FORMALIZACIÓN	$P \rightarrow (Q \vee R)$
---------------	----------------------------

- 9) La exportación de las joyas peruanas es un éxito, ya que Estados Unidos y la Unión Europea son los principales destinos para nuestras exportaciones; por lo tanto es totalmente falso que en la actualidad un emprendedor no tenga éxito en este rubro.

**P:** La exportación de las joyas peruanas es un éxito.

**Q:** Estados Unidos es el principal destino para nuestras exportaciones.

**R:** La Unión Europea es el principal destino para nuestras exportaciones.

**S:** En la actualidad un emprendedor tiene éxito en este rubro.

**IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES** P, ya que Q y R; por lo tanto es totalmente falso que no S.

**FORMALIZACIÓN**  $(P \leftarrow (Q \wedge R)) \rightarrow \sim S$

- 10) Si APM Terminals consorcio Danés invierte 243 300 millones de dólares en modernizar el terminal del Norte, reduce en 100% los precios de Enapu y no cobra por el precio de servicios especiales. Por lo tanto, el Callao asegura convertirse en el principal terminal portuario de América del Sur.

**P:** APM Terminals consorcio Danés invierte 243 300 millones de dólares en modernizar el terminal del Norte.

**Q:** Reduce en 100% los precios de Enapu.

**R:** No cobra por el precio de servicios especiales.

**S:** El Callao asegura convertirse en el principal terminal portuario de América del Sur.

**IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES** Si P, Q y R. Por lo tanto, S.

**FORMALIZACIÓN**  $(P \rightarrow Q \wedge R) \rightarrow S$

- 11) El calentamiento global es una amenaza para la vida, porque produce la reducción de los glaciares o la acidificación del océano. Pero el calentamiento global es producto del efecto invernadero.

**P:** El calentamiento global es una amenaza para la vida

**Q:** El calentamiento global produce la reducción de los glaciares.

**R:** El calentamiento global produce la acidificación del océano.

**S:** El calentamiento global es producto del efecto invernadero.

IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	P, porque Q o R. Pero S.
FORMALIZACIÓN	$(P \leftarrow (Q \vee R)) \wedge S$

- 12) No es verdad que, no se están usando compuestos clorofluorocarbonados en la industria y la polución del aire está disminuyendo. Por lo tanto, si se están usando compuestos clorofluorocarbonados en la industria, no está disminuyendo la polución del aire o solamente se ignoran sus efectos.

<b>P:</b> Se están usando compuestos clorofluorocarbonados en la industria. <b>Q:</b> Está disminuyendo la polución del aire. <b>R:</b> Se ignoran sus efectos.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	No es verdad que, no P y Q. Por lo tanto, si P, no Q o R.
FORMALIZACIÓN	$\sim(\sim P \wedge Q) \rightarrow (P \rightarrow (\sim Q \vee R))$

- 13) La población no usa envases biodegradables a menos que use envases reutilizables; porque si las empresas no toman conciencia de su responsabilidad medioambiental, abundarán los envases no retornables en el mercado.

<b>P:</b> La población usa envases biodegradables. <b>Q:</b> La población usa envases reutilizables. <b>R:</b> Las empresas toman conciencia de su responsabilidad medioambiental. <b>S:</b> Abundarán los envases no retornables en el mercado.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	No P a menos que Q; porque no R, S.
FORMALIZACIÓN	$(\sim P \vee Q \leftarrow R) \rightarrow S$

- 14) No es el caso de que exista desarrollo sostenido de la economía y abundan las oportunidades de trabajo en nuestro país, puesto que no se cambia el modelo de desarrollo económico así como se orienta a los jóvenes al estudio de las ciencias e ingeniería.

<b>P:</b> Existe desarrollo sostenido de la economía. <b>Q:</b> Abundan las oportunidades de trabajo en nuestro país. <b>R:</b> Se cambia el modelo de desarrollo económico. <b>S:</b> Se orienta a los jóvenes al estudio de las ciencias e ingeniería.	
---	--

IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	No es el caso de que P y Q, puesto que no R así como S.
FORMALIZACIÓN	$\sim P \wedge Q \leftarrow (R \wedge S)$

- 15) El Perú **no** concentra su generación eléctrica en una sola fuente energética **salvo que** únicamente considere al gas natural como fuente energética; **dado que** los países están usando la energía eólica **y** solar para diversificar su generación eléctrica.

<b>P:</b> El Perú concentra su generación eléctrica en una sola fuente energética. <b>Q:</b> El Perú únicamente considera al gas natural como fuente energética. <b>R:</b> Los países están usando la energía eólica para diversificar su generación eléctrica. <b>S:</b> Los países están usando la energía solar para diversificar su generación eléctrica.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	No P <b>salvo que</b> Q; <b>dado que</b> R <b>y</b> S.
FORMALIZACIÓN	$(\sim P \vee Q) \leftarrow R \wedge S$

- 16) **Cuando** estalla una bomba **o** dos automóviles chocan, las fuerzas impulsivas de magnitud que aparecen entre los cuerpos es relativamente muy grande, **pero** actúan durante un intervalo de tiempo muy pequeño.

<b>P:</b> Estalla una bomba. <b>Q:</b> Dos automóviles chocan. <b>R:</b> Las fuerzas impulsivas de magnitud que aparecen entre los cuerpos es relativamente muy grande. <b>S:</b> Actúan durante un intervalo de tiempo muy pequeño.	
IDENTIFICACION DE CONECTORES E INSERCIÓN DE VARIABLES PROPOSICIONALES	<b>Cuando</b> P <b>o</b> Q, R, <b>pero</b> S.
FORMALIZACIÓN	$((P \vee R) \rightarrow R) \wedge S$

- 17) **Si** existe diferencia de temperaturas entre dos extremos de una barra, **entonces** hay transferencia de calor; **Luego** la conducción térmica es la transferencia de calor de un átomo a otro producto de la agitación atómica sin traslación de partículas.

<b>P:</b> Existe diferencia de temperaturas entre dos extremos de una barra. <b>Q:</b> Hay transferencia de calor.	
---	--

**R:** La conducción térmica es la transferencia de calor de un átomo a otro producto de la agitación atómica sin traslación de partículas.

IDENTIFICACION DE CONECTORES  
E INSERCIÓN DE VARIABLES  
PROPOSICIONALES

Si P, entonces Q; luego R.

FORMALIZACIÓN

$(P \rightarrow Q) \rightarrow R$