

LOGICA MATEMATICA

1. RESERVA HISTORICA:

Etimológicamente el término significa la ciencia de los logos. En efecto, el vocablo logos traduce palabra o discurso, hecho por el cual se definió a la lógica como una rama de la gramática que estudia ciertos estilos del lenguaje. En este contexto, se hace necesario la elaboración de argumentos para defender o refutar pensamientos o posturas ideológicas, se recurrió a métodos para poder evaluar o verificar la validez dichos razonamientos. En este sentido, el gran filósofo griego Aristóteles, tiene el honor de ser el primer sistematizador de los conceptos de la lógica que los condensó en célebre texto denominador Organon, en este ensayo, el filósofo trata a la lógica como un simple método de las ciencias, debido que los propósitos de la lógica se encaminaban a estudiar las estructuras del pensamiento. En concordancia con lo anterior, la lógica Aristotélica resalta la estrecha conexión entre los conceptos de categoría, definición, juicio de valor, proposición y silogismo, es decir, desarrollar la lógica proposicional, estableciendo los procedimientos para demostrar la verdad o falsedad de las proposiciones compuestas y de los silogismos en resumen; en la antigüedad, la lógica estuvo asociada al conjunto del pensamiento de las diferentes doctrinas filosóficas y religiosas. Ahora bien, el término lógica matemática fue acuñado en los años 500 A.C. por el pensador LAO-TSÉ, al llegar a una evidente conclusión: "EL TOTAL ES MAYOR QUE SUS PARTES" al referirse a la relación existente entre las partes separadas y el conjunto coordinado de esas partes.

De hecho, el término lógica matemática que denota un conjunto de reglas y técnicas del razonamiento deductivo, que partiendo de simples y a veces de ingenuas afirmaciones se pueden sacar audaces conclusiones y nuevos conceptos, llegando a resultados asombrosos. Cabe de resaltar, la importancia de la lógica en la construcción del pensamiento, el hermoso y bien logrado pasaje de la novela del escritor italiano Luciano Zuccoli (1886-1829) en donde relata la auto evaluación realizada por el joven protagonista de esa historia "no jugaba casi nunca con juguetes verdaderos, que tuviesen una forma determinada, un sentido preciso. Abandonaba los soldaditos de plomo para hacer largas batallas con las que daba mando, nombre, vida; y las piezas del dominó le servían de material para construir fortificaciones y baluartes. Se creaba su mundo a su modo". En efecto, la lógica permite la interpretación del mundo a la manera de los grandes pensadores, que a través de aventuras hipotéticas, utopías y fantasías propias de la mente humana, explican la realidad.

Retomando la evolución de la lógica, es de capital importancia los aportes del matemático alemán GOTTFRIED LEIBNIZ quien fue el primero en formular la estrecha, conexión entre la lógica y la matemática. Además, introdujo los símbolos matemáticos para hacer representaciones proposiciones.

En el siglo XIX, los avances de esta ciencia se deben a los aportes de los matemáticos GEORGE BOOLE y AUGUSTUS MORGAN. En efecto. A Boole se le debe la introducción de los operadores lógicos equivalentes a la unión, intersección y la negación con los operadores aritméticos de la adición, multiplicación y sustracción.

En trabajo colaborativo.com Morgan formulan los principios del razonamiento simbólico de otro lado, a Boole se atribuyen dos hechos de importancia para el desarrollo de la lógica:

El primero, la invención de las tablas de verdad para comprobar la validez de las proposiciones compuestas.

El segundo, la introducción del sistema binario de la lógica, es decir, falso o verdadero, hecho que dio origen a lo que actualmente llamamos Algebra de Boole, que consiste en la aplicación de los símbolos y operaciones lógicas mediante la manipulación de dichos símbolos con procedimientos similares a los del Algebra, se pueden sacar conclusiones a partir de las proposiciones iniciales (premisas).

Años más tarde, el matemático alemán GEORG CANTOR establece la teoría de conjuntos y sus operaciones y la hace la conexión los operadores lógicos para la unión, la intersección, diferencia y complemento. En 1910, aparece la monumental obra "Principio matemático" de BERTNARD RUSSELL y ALFRED WHITEHEAD, en donde retoman los estudios anteriores y redefinen los conceptos, básicos de las aritmética en términos y conceptos de la lógica,

estableciendo los fundamentos de las matemáticas puras, es decir, la lógica formal moderna y sus poderosos instrumentos para el avance de las matemáticas y las demás ciencias.

2. CONCEPTUALIZACION

La lógica ofrece métodos que enseñan como elaborar proposiciones, evaluar su valor de verdad y determinar si las conclusiones se han deducido correctamente a partir de proposiciones supuestas, llamadas premisas además, la lógica es una ciencia que se interesa por las relaciones existentes entre las proposiciones con el fin de proporcionar tres características del razonamiento lógico: conciso, preciso y claro.

La claridad y concisión, los estudiantes la consiguen en la medida que familiariza con los elementos básicos de un argumento lógico, tanto en su representación lógica como en su significado, lo que permite la simplificación de argumentos lógicos complicados, de esta manera los símbolos permiten la concentración en lo esencial de un contexto.

3. PROPOSICIONES

Es una oración declarativa que puede tomar el valor de verdadero o falso pero no ambos a la vez. La proposición es el elemento esencial de la lógica para la matemática. En efecto, a la proposición se le puede considerar excepción lingüística que tiene la propiedad de tomar un solo valor de verdadero o falso, que sirve para la simplificación de argumentos complicados se crea un lenguaje artificial en donde se establece un conjunto de reglas claras, bien definidas y no se presentan ambigüedades ni vaguedades del lenguaje corriente.

Es importante tener en cuenta que las proposiciones son oraciones declarativas y tienen una estructura definida así un sujeto bien definido, un predicado y una conjugación de un verbo. El simple sustantivo o sujeto no configura una proposición.

Las proposiciones se representan simbólicamente mediante el uso de letras minúsculas del alfabeto tales como **p,q,r,s,t,...x,y,z**. las cuales reciben el nombre de letra o variables proposicionales, de esta manera, el lenguaje proposicional se hace más simple y exacto que el lenguaje cotidiano.

Ejemplos:

P: La luna es un satélite natural de la tierra.

q. El dos es un número primo.

r: $4+3 = 7$

s: $3^2 + 4^2 = 5^2$

t: New York es llamada la capital del mundo

Existen enunciados que no son proposiciones, porque no es posible establecer su valor de verdad por ejemplo:

p: ¿Qué hora es?

q: ¡Millonarios será el próximo campeón!

r: Mañana lloverá

t : ojalá que pase el examen de matemáticas

w : $x+7 = 18$

3. Clases de proposiciones

Las proposiciones se pueden clasificar en proposiciones simples y compuestas.

Proposiciones simples

Son aquellas oraciones que carecen de conectivos lógicos. Ejemplos:

P: La lluvia es un fenómeno natural

q: 5 es el inverso aditivo de -5

r : Bolivia no tiene costas marítimas

Proposiciones compuestas

Son aquellas proposiciones se forman al combinar proposiciones simples con los conectivos lógicos o términos de enlaces.

Ejemplos

p: Estadio

q: Apruebo el semestre

$p \rightarrow q$: si estudio entonces apruebo el semestre

: un triángulo es equilátero

t : un triángulo que tiene los tres lados iguales.

$S \leftrightarrow t$: un triángulo es equilátero si y solo si tiene sus tres lados iguales

p: Gloria canta

q: Luisa es estudiante.

$p \wedge$: Gloria canta y Luisa es estudiante.

4. CONECTIVOS LOGICOS

Son términos que sirven para enlazar proposiciones simples, estos son: la conjunción, disyunciones, la negación el condicional, bicondicional.

Conectivo	Símbolo	Lectura	Ejemplo
Conjunción	\wedge	y	Leidy baila y canta
Disyunción inclusiva	\vee	ó	Juan estudia ingeniería ó Patricia estudia medicina
Disyunción excluyente	\veebar \vee	.ó.	Fabián vive en Neiva .ó. Bogotá
Negación	\neg	No	5 no es un número par
Condicional	\rightarrow	Si,..., entonces,	Si trabajo entonces estudiar
Bicondicional	\leftrightarrow	Si... solo...	Si dos ángulos son congruentes si y solo si tienen la misma medida.

5. TABLA DE VERDAD PARA LAS PROPOSICIONES COMPUESTAS

LA CONJUNCIÓN (\wedge)

Sean p y q dos proposiciones simples. La proposición compuesta $p \wedge q$ se denomina conjunción.

Ejemplo 1:

La proposición compuesta: 5 es un número impar y es un entero positivo

Esta formada por:

p: 5 es un número impar

q: entero positivo

\wedge : Conjunción

Para determinar la tabla de verdad, para la conjunción. Analizaremos la siguiente proposición.

p: 8 es un número par (v)

q: 5 es un número primo (v)

$p \wedge q$: verdadero

p: 8 no es un número par (f)

q: 5 es un número primo (v)

$p \wedge q$: falso

p: 8 es un número par (v)

q: 5 no es un número primo (f)

$p \wedge q$: falso

p: 8 no es un número par (f)

q: 5 no es un número primo (f)

$p \wedge q$: falso

Conclusión: La conjunción es verdadera, cuando las dos proposiciones son verdaderas, en los demás casos es falsa.

p	q	$p \wedge q$
v	v	V
v	f	F
f	v	F
f	f	F

5.2 LA DISYUNCION (\vee)

Sean p y q dos proposiciones simples. La proposición compuesta p o q, simbolizada por $p \vee q$ se llama disyunción.

El operador “o” se puede usar como “o incluyente” o como “o excluyente”. En el primer caso hace que el valor de verdad de una de las proposiciones simple repercuta en el valor verdadero de la proposición disyuntiva, mientras que el segundo caso (o excluyente) el valor de verdad de una de la proposición, excluye la veracidad de la otra.

La tabla de verdad de la “o inclusiva” o “exclusiva” se puede resumir

P	q	$p \vee q$
V	v	V
V	v	V
F	v	V
F	f	F

p	q	$p \vee q$
v	v	f
v	f	v
f	v	v
f	f	f

LA NEGACION

Sea p, una proposición simple, se define la negación mediante la proposición compuesta no p, simbolizada por $\neg p$.

Su tabla de verdad se puede resumir así:

p	q
V	F
F	V

Una proposición simple, se puede negar de varias maneras.

Ejemplos

Negar las siguientes proposiciones:

1. Sea p: el 7 es un número primo

Solución

$\neg p$: no es cierto que el 7 sea un número primo

$\neg p$: el 7 es un número compuesto

2. Sea que: $7^2=49$

Solución

$\neg q$: No es cierto que $7^2 = 49$

$\neg q$: $7^2 \neq 49$

3. Sea r: todos los peces viven bajo el agua

Solución

^r: algunos peces no viven bajo el agua

4. Sea s: Algunas plantas son medicinales

Solución

^s: ninguna planta es medicinal

USO INADECUADO DE LA DOBLE NEGACION

Es frecuente en la vida diaria utilizar la negación dos o mas veces, hecho que genera, en algunos casos confusiones.

En efecto, se presentan ambigüedades, cuando se pronuncian frases como estas:

- Nunca digas un nunca
- Yo no miento nunca
- No estoy dentro

Así por ejemplo, en la frase yo no miento nunca, se está utilizando dos veces la negación: cuando se dice no y cuando se dice un nunca. En matemáticas, cuando se usa dos veces la negación, estas funcionan como los signos negativos, es decir, se eliminan mutuamente. En la frase “no es cierto que no fui al cine”, lo que está diciendo es que si fui al cine.

Cabe advertir, que se debe tener mucho cuidado cuando se utilizan expresiones como doble negación.

EJERCICIO

Negar las siguientes proposiciones.

1. Diana es modista
2. 12 es un número par
3. estas dos rectas son paralelas
4. todos los hombres son mortales
5. algunos deportistas son ciclistas
6. ningún loro vive en el polo norte

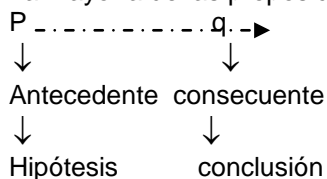
Solución

1. Diana no es modista
2. No es cierto que 12 sea un número par... 12 es un número impar
3. Estas rectas no son paralelas; estas rectas son concurrentes.
4. Algunos hombres son inmortales
5. ningún deportista es ciclista
6. algunos loros no viven en el polo norte

EL CONDICIONAL O IMPLICACION

Se dice que una proposición compuesta por el condicional, si está formada por dos proposiciones simples entrelazadas por la expresión: si..., entonces,...

La mayoría de las proposiciones matemáticas o teoremas tienen esta estructura



Se puede de enunciar de varias formas

- p entonces q
- p solo si q
- que si p
- p es suficiente para q
- q es necesaria para p

Analicemos el valor de verdad para el condicional

1. Sean p y q verdaderas

$p \rightarrow q$ Es verdadera

Si se parte de una hipótesis falsa y nuestro razonamiento ha sido correcto nos conduce a una conclusión verdadera, por lo tanto, la implicación es verdadera.

2. Si p es verdadera y q es falsa:

$p \rightarrow q$ es falsa

Si la hipótesis es verdadera, nos conduce a una conclusión falsa, es porque hemos cometido un error en el razonamiento y finalmente el condicional es falso.

3. Si p es falsa y q es verdadera

Si se parte de una hipótesis falsa y razonando correctamente, podemos llegar a una conclusión verdadera. En caso, el condicional es verdadero.

4. si p y q son falsas

$p \rightarrow q$ es verdadero

Si partimos de una hipótesis falsa y razonando correctamente podemos llegar a una conclusión falsa. Por tanto, el condicional es verdadero.

p	q	$p \rightarrow q$
V	V	v
V	F	F
F	V	F
F	F	F

CONDICION NECESARIAS O SUFICIENTES

Analice las siguientes implicaciones:

1. P: Manuel Elkin Patarroyo es tolimese

q: Manuel Elkin Patarroyo es colombiano

$P \rightarrow Q$: Manuel Elkin Patarroyo es tolimese entonces es colombiano.

En este caso, basta que Manuel Elkin Patarroyo sea tolimese para ser colombiano.

Es decir **P** es una condición suficiente para **q**. En cambio. Es necesario que Manuel Elkin sea colombiano para ser tolimese; es decir, **q** es una condición necesaria para **p**.

2. P: Existe fuego

Q: Hay presencia de oxígeno

$P \rightarrow Q$: Si existe fuego entonces hay presencia de oxígeno.

En este caso, es suficiente que haya fuego para comprobar la presencia de oxígeno: P es suficiente para q. En cambio, es necesario que exista la presencia de oxígeno para que se produzca el fuego: q es necesaria para p.

3. P: El papa sale del cuerpo cardenalicio

Que: El cardenal Castrillón puede ser papa

$P \rightarrow q$: Si el papa sale del colegio cardenalicio entonces el cardenal Castrillón puede ser papa.

Es decir, que es suficiente ser cardenal para ser papa: p es suficiente para q.

En cambio, es necesario ser cardenal para ser papa: q es necesario para p.

LA RECÍPROCA Y LA CONTRARRECÍPROCA

A partir de la implicación o condicional $p \rightarrow q$ se puede obtener otros dos condicionales fundamentales cuando se trabaja los teoremas. Estas dos condicionales son:

1. La recíproca de $p \rightarrow q$ es $q \rightarrow p$
2. La contrarrecíproca de $p \rightarrow q$ es $\neg q \rightarrow \neg p$

Ejemplo 1:

Si 3 es un número impar entonces $(3)^2$ es impar

Hallar la recíproca y su valor de verdad

Recíproca: si $(3)^2$ es impar, entonces 3 es impar.

El valor verdadero de éste condicional q es verdadero y p es verdadero, en el condicional es verdadero.

Contra recíproca: si $(3)^2$ no es impar, entonces 3 no es impar.

El valor de verdad de este condicional es q es falso y p es falso y el condicional es verdadero.

EL BICONDICIONAL

Se denomina bicondicional a la proposición formada por dos proposiciones simples p y q que conectada con la expresión: "si y solo si", simbólicamente lo podemos expresar, así: $p \Leftrightarrow q$

Esta proposición está formada por las implicaciones $p \rightarrow q$ y $q \rightarrow p$, las cuales deben de tener el mismo valor de verdad, para formar la equivalencia entre p y q; en consecuencia se dice que p es equivalente a q y se acostumbra a escribir $p \leftrightarrow q$.

Esta equivalencia entre p y q, tiene más de una traducción que significan lo mismo:

p si y solo q si p entonces q recíprocamente

q si y solo p si q entonces p recíprocamente

TABLAS DE VERDAD PARA EQUIVALENCIA

p	q	$p \Leftrightarrow q$
V	V	V
V	F	F

F	V	F
F	F	V

CONSTRUCCION DE TABLAS DE VERDAD

En la construcción de tablas de verdad debemos tener los siguientes hechos:

1. Determinar el número posibles de combinaciones. Si hay n proposiciones, el número de combinaciones será 2^n
2. Se debe procurar respetar el orden de los valores de verdad dentro de la tabla así por ejemplo:

Si hay tres proposiciones, el número de combinaciones serán $2^3 = 8$; por lo tanto para primera proposición serán 4 verdaderas y 2 falsas; para la segunda proposición 2 verdaderas y 2 falsas; para la tercera: una verdadera y la otra falsa.

3. Si la última casilla o columna son todas verdaderas, se dice que la proposición es una tautología.

Ejemplos:

1. Construir la tabla de verdad para:

$$p \rightarrow q \Leftrightarrow (\neg q \rightarrow \neg p)$$

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

2. Construir la tabla de verdad

$$[r \wedge s] \rightarrow q \Leftrightarrow [(s \wedge \neg q) \rightarrow \neg r]$$

q	r	s	$\neg q$	$\neg r$	$r \wedge s$	$(r \wedge s) \rightarrow q$	$s \wedge \neg q$	$s \wedge \neg q \rightarrow r$	$A \Leftrightarrow B$
V	V	V	F	F	V	V	F	V	V
V	V	F	F	F	F	V	F	V	V
V	F	V	F	V	F	V	F	V	V
V	F	F	F	V	F	V	F	V	V
F	V	V	V	F	V	F	V	F	V
F	V	F	V	F	F	V	F	V	V
F	F	V	V	V	F	V	V	V	V
F	F	F	V	V	F	V	F	V	V

3. CONSTRUIR LA TABLA DE VERDAD APROPIADA PARA DEMOSTRAR O REFUTAR

P	q	r	$\neg q$	$\neg r$	$q \wedge r$	$p \rightarrow (q \wedge r)$	$p \wedge \neg r$	$p \wedge \neg r \rightarrow q$	$A = B$
V	V	V	F	F	V	V	F	V	V
V	V	F	F	V	F	F	V	F	V
V	F	V	V	F	V	V	F	V	V
V	F	V	V	F	V	V	F	V	V
V	F	F	V	V	V	V	V	V	V
F	V	V	F	F	V	V	F	V	V
F	V	F	F	V	F	V	F	V	V
F	F	V	V	F	V	V	F	V	V
F	F	F	V	V	V	V	F	V	V

OBSERVACIONES:

En la última columna de una tabla de verdad pueden suceder 3 casos:

1. Si todos los valores son VERDADEROS, se dice que la proposición es TAUTOLOGÍA.
2. Si todos los valores son FALSOS, se dice que la proposición es una CONTRADICCIÓN.
3. Si aparecen valores de verdaderos y falsos, se dice que la proposición es una INDETERMINACIÓN.

LEYES DEL ALGEBRA DE PROPOSICIONES

Las siguientes son las leyes de la lógica de proposiciones.

1. IDEMPOTENCIA

$$P \vee P \Leftrightarrow P$$

$$P \wedge P \Leftrightarrow P$$

2. CONMUTATIVA

$$p \wedge q \Leftrightarrow q \wedge p$$

$$p \vee q \Leftrightarrow q \vee p$$

3. ASOCIATIVA

$$(p \vee q) \vee r \Leftrightarrow p \vee (q \vee r)$$

$$(p \wedge q) \wedge r \Leftrightarrow p \wedge (q \wedge r)$$

4. DISTRIBUTIVA

$$(p \wedge q) \vee r \Leftrightarrow (p \vee r) \wedge (q \vee r)$$

$$(p \vee q) \wedge r \Leftrightarrow (p \wedge r) \vee (q \wedge r)$$

5. IDENTIDAD

$$p \vee 0 \Leftrightarrow p$$

$$p \vee 1 \Leftrightarrow 1$$

$$p \wedge 0 \Leftrightarrow 0$$

$$p \wedge 1 \Leftrightarrow p$$

6. COMPLEMENTO

$$p \vee \neg p \Leftrightarrow 1$$

$$p \wedge \neg p \Leftrightarrow 0$$

$$\neg(\neg p) \Leftrightarrow p$$

$$\neg 1 \Leftrightarrow 0, \neg 0 \Leftrightarrow 1$$

7. LEYES DE MORGAN

$$\neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$$

$$\neg(p \vee q) \Leftrightarrow \neg p \wedge \neg q$$

Estas leyes son formuladas por pares de debido a la naturaleza dual del Algebra de proposiciones.

ARGUMENTOS LOGICOS

Un argumento lógico es un razonamiento que parte de una serie de enunciados llamados premisas se puede llegar a un resultado llamado CONCLUSION.

Se dice que el argumento es válido si se asumen de todas las premisas son verdaderas por lo tanto la conclusión también es verdadera. Si un razonamiento no es válido se dice que es un sofisma o falencia.

EJEMPLOS

Verificar la validez de los siguientes argumentos.

$$1. \begin{cases} p_1: p \rightarrow q \\ p_2: r \rightarrow \neg q \\ q: p \rightarrow r \end{cases}$$

Para demostrar la validez de un argumento debemos a partir del hecho que tenemos las proposiciones $p_1 \wedge p_2 \wedge \dots \wedge p_n$ y tratar de llegar a la conclusión de la lógica.

Los cuatro ejemplos que se dan a continuación corresponden a preguntas de este tipo. La explicación de sus respuestas indica la alternativa correcta para cada pregunta y el razonamiento que muestra la falsedad de las demás opciones.

DEMOSTRACION

p1: $p \rightarrow q$
p2: $r \rightarrow q$
p3: $q \rightarrow r$ (recíproca de p2)
q: $p \rightarrow r$ (silogismo de p1 y p3)

1. Demuestre la validez del siguiente argumento

P1: $p \rightarrow q$
P2: $q \vee r$
q: $p \rightarrow r$

Demostración

P1: $p \rightarrow q$
P2: $q \vee r$
P3: $q \rightarrow r$ (ley de la implicación)
q: $p \rightarrow r$ (ley del silogismo)

2. Demostrar que $(p \vee q) \wedge (p \vee q) \Leftrightarrow q$

Demostración

$(q \vee p) \wedge (q \vee p)$	ley conmutativa
$q \vee (p \wedge p)$	ley distributiva
$q \vee 0$	ley de complemento
q	ley de identidad

Ejemplo 4

Demostrar: $(p \vee q) \wedge (q \vee r) \wedge (q \vee r) \Leftrightarrow p \wedge q$

Demostración

$(p \vee q) \wedge (q \vee r) \wedge (q \vee r)$	premisas
$(p \vee q) \wedge [q \vee (r \wedge r)]$	ley distributiva
$(p \vee q) \wedge [q \vee 0]$	ley complemento
$(p \vee q) \wedge q$	ley identidad
$(p \wedge q) \vee (q \wedge q)$	ley distributiva
$(p \wedge q) \vee 0$	ley complemento
$p \wedge q$	ley identidad

Ejemplo 5

Demostrar: $[(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge r)] \Leftrightarrow p \vee r$

Demostración

$[(p \wedge q \wedge r) \vee (p \wedge q \wedge r)]$ Ley premisa
 $[(p \wedge r \wedge q) \vee (p \wedge r \wedge q)]$ Ley conmutativa
 $[(p \wedge r) \vee (q \vee q)]$ ley distributiva
 $[(p \wedge r) \vee 1]$ Ley complemento
 $[p \wedge r]$ Ley identidad
 $p \vee r$ Ley de Morgan

INFERENCIAS LOGICAS

Para la definición de inferencias lógicas es necesario tener la capacidad y precisión de dos conceptos básicos: razonamiento y demostración.

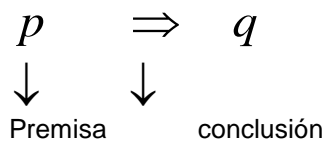
En primer lugar, razonamiento es el proceso que se realiza para obtener una demostración.

En consecuencia la demostración es el encadenamiento lógico de proposiciones de tal forma se obtenga una conclusión.

En este orden de ideas, las inferencias lógicas son las conclusiones obtenidas después de realizar un razonamiento. Este razonamiento se considera válido si cumple los siguientes requisitos:

1. Las premisas iniciales deben ser verdaderas
2. durante el proceso de deducción las premisas deben cumplir las leyes de la lógica.

Ahora bien, las inferencias lógicas tienen una representación visual de la siguiente manera.



Entre las inferencias lógicas más utilizadas en las matemáticas están:

1. EL MODUS PONENS (MPP)

El modo que afirmando afirma, es decir, establece que si una implicación es cierta y además si su antecedente es verdadero, entonces, su consecuente necesariamente es verdadero.

Simbólicamente:

$$\begin{array}{l}
 P \rightarrow Q, \text{ o, } [(p \Rightarrow q) \wedge p] \Rightarrow q \\
 \frac{P}{Q}
 \end{array}$$

Ejemplos:

1. P_1 : Lina es una estudiante de Administración pública, entonces estudia en la ESAP.

P_2 : Lina es una estudiante de Administración pública

C : Estudia en la ESAP

Simbólicamente

Premisa 1: $P \rightarrow Q$

Premisa 2: P

Conclusión: Q

2. Premisa 1. $a + b = c$, entonces $b + a = c$

Premisa 2. $a + b = c$

Conclusión. $b + a = c$

Simbólicamente

Premisa 1. $P \rightarrow Q$

Premisa 2. P

Conclusión Q

3. $P_1 : \neg r \rightarrow t$

$P_2 : \neg r$

$C : t$

4. $P_1 : \neg s \rightarrow p \wedge q$

$P_2 : \neg s$

$C : p \wedge q$

Ejercicios

Utilizando el modus ponendus ponens, llegué a la conclusión

1. P_1 : Si hoy es domingo, entonces hay futbol

P_2 : Hoy es domingo

C :

2. P_1 : Si x es un número para, entonces x^2 es par

p_2 : x es un número par

C :

3. $P_1 : \neg p \rightarrow q \vee s$

$P_2 : \neg p$

C :

4. $P_1 : t \Rightarrow \neg s$

$P_2 : t$

C :

5. P_1 : Si está nublado, entonces, llueve

P_2 : Está nublado

$C :$

2. MODUS TOLLENDI (MTT)

Esta regla de inferencia establece que si una implicación es verdadera y su consecuente es falso, entonces, su antecedente es falso necesariamente es falso.

Simbólicamente:

$$\frac{P \rightarrow Q, [(P \rightarrow Q) \wedge \neg Q] \Rightarrow \neg P}{\neg P}$$

Ejemplos

1. $P_1 : \text{Si } a > b, \text{ entonces, } a - b > 0$

$P_2 : a - b < 0$

$C : a < b$

2. $P_1 : \text{Si estudio apruebo el examen}$

$P_2 : \text{No aprobé el examen}$

$C : \text{No estudié}$

3. $P_1 : q \Rightarrow \neg r$

$P_2 : \neg(\neg r)$

$C : \neg q$

4. $P_1 : p \wedge q \rightarrow r$

$P_2 : \neg r$

$C : \neg(p \wedge q) \Leftrightarrow \neg p \vee \neg q$

5. Demostrar c

$P_1 : \neg b$

$P_2 : \neg a \rightarrow b$

$P_3 : \neg a \rightarrow c$

$$P_4 : \neg a \text{ (MTT) } P_1 \text{ y } P_2$$

$$P_5 : c \text{ (MPP) } p_3 \text{ y } P_4$$

6. Demostrar r

$$P_1 : p \rightarrow q$$

$$P_2 : \neg q$$

$$P_3 : \neg p \rightarrow r$$

$$P_4 : \neg p \text{ (MTT) } P_1 \text{ y } P_2$$

$$P_5 : r$$

EJERCICIOS

Obtener la conclusión pedida, utilizando las inferencias.

1. P_1 : Si estoy preparado profesionalmente, entonces triunfaré en mis negocios.

P_2 : Fracasé en los negocios

C :

2. $P_1 : S \rightarrow \neg t$

$P_2 : \neg(\neg t)$

C :

3. $P_1 : p \vee q \rightarrow \neg r$

$P_2 : \neg(\neg r)$

C :

4. $P_1 : (p \rightarrow q) \rightarrow t$

$P_2 : \neg y$

C :

5. Demostrar: $\neg W$

$P_1 : x \rightarrow y$

$$P_2 : \neg y$$

$$P_3 : \neg x \rightarrow \neg w$$

$$P_4 :$$

$$P_5 :$$

3. MODUS TOLLEND PONENS (MTP)

Esta regla de inferencia establece que si una disyunción es verdadera y una de sus proposiciones simples es falsa, entonces, necesariamente la otra proposición es verdadera simbólicamente.

$$\begin{array}{c} P \vee Q, \quad P \vee Q \\ \neg P \quad \quad \quad \neg Q \\ \hline Q \quad \quad \quad P \end{array}$$

$\begin{aligned} [(P \vee Q) \wedge \neg P] &\Rightarrow Q \\ [(P \vee Q) \wedge \neg Q] &\Rightarrow P \end{aligned}$
--

Ejemplos

1. P_1 : La energía interna de un átomo está cuantizada o es continua.

P_2 : La energía interna de un átomo no es continua

P_3 :

2. P_1 : El Consejo de estado o la Corte Constitucional es el Organismo máximo de Seguridad.

P_2 : El Consejo de Estado no es Organismo Máximo de Control.

C : La Corte Constitucional es el Máximo Organismo de Control.

3. P_1 : $\neg q \vee r$

P_2 : $\neg r$

C : $\neg q$

4. P_1 : $\neg q \wedge q$

P_2 : $\neg(\neg p)$

$$C: q$$

$$5. P_1: (s \wedge t) \vee r$$

$$P_2: \neg(s \wedge t)$$

$$C: r$$

6. Demostrar: $r \wedge s$

$$P_1: \neg q \vee s$$

$$P_2: \neg s$$

$$P_3: \neg(r \wedge s) \rightarrow q$$

$$P_4: \neg q \quad P_1 \quad y \quad P_2 \quad \text{MTP}$$

$$P_5: \neg[\neg(r \wedge s)] \quad P_3 \quad y \quad P_2 \quad \text{MTT}$$

$$C: r \wedge s$$

3. SILOGISMO HIPOTÉTICO (S H)

Este argumento consiste en dos implicaciones de tal manera que la segunda tenga como antecedente el consecuente de la primera, entonces, se puede concluir: el antecedente de la primera con el consecuente de la segunda.

Simbólicamente

$$P \rightarrow Q \quad ,o, \quad [(p \wedge q) \wedge (q \rightarrow r)] \Rightarrow (p \Rightarrow)$$

$$Q \rightarrow R$$

$$\hline P \rightarrow R$$

Ejemplos

1. P_1 : Si el agua se congela, entonces, sus moléculas forman cristales

P_2 : Si las moléculas forman cristales, entonces en agua aumenta de volumen

C : Si el agua se congela, entonces, el agua aumenta de volumen

2. P_1 : Si Colombia es un Estado democrático, entonces, la oposición debe tener garantías

P_2 : Si la oposición debe tener garantías, entonces, al presidente no es Permitido atacar impune a los voceros de la oposición.

C : Si Colombia es estado democrática, entonces, al presidente no es Permitido atacar impune a los voceros de la oposición.

$$3. P_1: q \rightarrow \neg p$$

$$P_2: \neg p \rightarrow r$$

$$C: q \rightarrow r$$

$$4. P_1: s \vee t \rightarrow r \vee q$$

$$P_2: r \vee q \rightarrow \neg p$$

$$C: s \vee t \rightarrow \neg p$$

5. Demostrar: P

$$P_1: \neg r$$

$$P_2: \neg p \rightarrow q$$

$$P_3: q \rightarrow r$$

$$P_4: \neg p \rightarrow r \quad P_2 \quad y \quad P_3 \quad \text{por SH}$$

$$P_5: \neg(\neg P) \quad P_1 \quad y \quad P_4 \quad \text{por MTT}$$

$$C: P$$

1. LEY DE LA ADICION

Si se tiene una proposición cualquiera como premisa puedo añadirle otra por medio de la disyunción.

$$\text{Simbólicamente: } \frac{Q}{P \vee Q}$$

2. LEY DEL DILEMA

Si los antecedentes de Dos implicaciones son los términos de la disyunción, entonces los consecuentes de las implicaciones son proposiciones son diferentes, la conclusión está formada por la disyunción de los consecuentes.

Simbólicamente:

$$P \vee Q$$

$$P \rightarrow A$$

$$Q \rightarrow B$$

$$\hline A \rightarrow B$$

Ejemplo 1:

$$\begin{aligned}
 P_1 &: r \vee t \\
 P_2 &: r \rightarrow c \\
 P_3 &: t \rightarrow d \\
 C &: c \vee d
 \end{aligned}$$

Ejemplo 2:

$$\begin{aligned}
 P_1 &: p \vee r \\
 P_2 &: r \rightarrow \neg t \\
 P_3 &: p \rightarrow \neg w \\
 C &: \neg t \vee \neg w
 \end{aligned}$$

Ejemplo 3.

$$\begin{aligned}
 P_1 &: \text{El culpable es el jardinero o el lechero} \\
 P_2 &: \text{Si el culpable es el jardinero, entonces, María no vio el crimen} \\
 P_3 &: \text{Si el culpable es el lechero, entonces, José está comprometido en el crimen} \\
 C &: \text{Mario no vio el crimen o José está comprometido.}
 \end{aligned}$$

3. LEY DE LA ADJUNCION

Si se tienen dos proposiciones, como premisa, la conclusión será las dos proposiciones unidas con la conjunción.

Simbólicamente

$$\begin{aligned}
 P_1 &: P, & P \\
 P_2 &: Q, & \underline{\alpha} \\
 C &: p \wedge q, & p \wedge q
 \end{aligned}$$

Ejemplos 1

$$\begin{aligned}
 P_1 &: \text{Uribe está legalizando a los paramilitares.} \\
 P_2 &: \text{Colombia está en una encrucijada totalitaria} \\
 C &: \text{Uribe está legalizando a los paramilitares y Colombia está en una encrucijada} \\
 & \quad \text{Totalitaria}
 \end{aligned}$$

Ejemplo 2

$$P_1 : S$$

$$P_2 : t$$

$$C : s \wedge t$$

Ejemplo 3

$$P_1 : \neg q$$

$$P_2 : t$$

$$C : \neg q \wedge t$$

RAZONAMIENTO DEDUCTIVO

Deducir es inferir a partir de un principio general. Por tanto, el razonamiento deductivo es una prueba de la habilidad para razonar a partir de un principio general hasta sus implicaciones en una situación específica. Este tipo de pregunta da la medida de la habilidad para leer y razonar. En las distintas áreas de desempeño relacionadas con la Administración pública requiere analizar efectivamente documentos que contengan los principios y lineamientos de la política aplicada de manera que esta se ejecute de la manera como fue planificada.

Las preguntas que se dan a continuación miden su habilidad para emplear su capacidad de razonamiento deductivo. Las preguntas de razonamiento deductivo parten de proposiciones que usted debe aceptar como verdaderas, seguidas de cinco alternativas. Cualquier número de alternativas puede ser verdadero. Sin embargo, una de las cinco opciones es consecuencia directa de la información que se da en la proposición original sin más resultados adicionales. La respuesta correcta es la alternativa que resulta en forma directa de la proposición original. Las opciones falsas se basan en la aceptación de información externa que no está implícita en la proposición original.

EJEMPLOS¹⁴

Instrucciones: Cada pregunta está formada por una proposición que se acepta como verdadera para los propósitos de este test. A continuación de cada proposición se dan cinco alternativas A, B, C, D y E. La opción correcta es la que proviene de la información que se da en la proposición original sin dar mas información adicional. Contratando, las cuatro alternativas falsas se basan hasta cierto punto en la aceptación de nueva información.

EJEMPLO 1

En panadería la temperatura de una mezcla se debe conservar caliente uniformemente, para que la levadura reacciones a una velocidad constante. Por tanto, cuando la masa se pone a crecer, es fundamental:

- (A) Chequear la masa constantemente para mantener su temperatura
- (B) Proteger la masa de corrientes de aire
- (C) Conservar la masa de un horno a la temperatura baja
- (D) Poner la bandeja de la masa en otra bandeja de agua caliente
- (E) Envolver la masa bien y ponerla en una alacena oscura

RESPUESTA (B) La opción B es la proposición de acción más general que cumple el requisito de que "la masa se debe conservar caliente". La masa también se puede conservar caliente como en la alternativa C, pero dicha acción es necesaria únicamente si se da la información

adicional de que el cuarto está muy frío. La respuesta A contraproducente, aumentar la corriente no ayuda a mantener la masa caliente. No y nada en la proposición original que sugiera los procedimientos descritos en las opciones D y E. E no es una buena idea porque al envolver la masa que está creciendo puede producir burbujas de gas en la masa, dando lugar a un pan que no es de una textura uniforme.

EJEMPLO 2

Cuando se compran antigüedades para revenderlas. Es importante tener en mente el precio que usted quiere fijar a una pieza según su condición en comparación con la mejor muestra conservada de su clase que hay en el mercado. Por tanto cuando un distribuidor considera la compra de una buena pieza de arte, busca una que:

- (A) Sea de forma perfecta
- (B) Sea de su clase
- (C) Relativamente poco costosa
- (D) Tenga gran demanda
- (E) Sea producida por una firma reconocida

RESPUESTA (C) La opción C resulta de la implicación de que el precio es una de las dos consideraciones primarias para comprar una pieza antigua para revender, después de todo, entre menos costosa sea una pieza se le puede subir más al precio en la subasta; o hay mayor ganancia al comprarla, suponiendo que la pieza está en buenas condiciones. La opción A es una demanda extrema que puede ser raramente satisfecha en el mundo de las antigüedades y la perfección no es una condición de la proposición original. Las elecciones B, D y E realzan el valor de un objeto, pero aunque se tenga una pieza verdadera y única, se debe juzgar por su precio según la proposición.

EJEMPLO 3

El sistema eléctrico de una casa es fácil de hacer si las instalaciones nuevas siguen el modelo del trabajo original. Así, el primer paso para hacer las instalaciones eléctricas de una casa nueva son:

- (A) determinar cuál alambre es positivo, cuál negativo y cuál va a tierra
- (B) decidir dónde van los cables
- (C) calcular la cantidad de material necesario
- (D) planear las salidas a la misma altura del piso
- (E) tener seguridad de que se tienen tres salidas de punta e interruptores de mercurio a la mano

RESPUESTA: (A) La elección correcta A, es una descripción de la acción restante de la instrucción general que se da en la proposición, que el modelo de conexiones positivas, negativas y tierra se conservan en todo el circuito eléctrico. La mayor parte de los materiales eléctricos traen especificados sus polos positivos y negativos. Las escogencias B, C y D, son las condiciones en cualquier trabajo de alambrado que son contingentes para conservar el servicio consistente. La opción E interviene en condiciones específicas, una salida a tierra es necesaria y cuando sea posible es preferible un interruptor de luz silencioso. Ninguna de estas circunstancias se menciona en la proposición original.

EJEMPLO 4

Los gatos con frecuencia parecen pensativos. Dan la impresión de mostrar gran curiosidad. Ocasionalmente emiten sonidos que parecen preguntas o comentarios y demuestran habilidad en la manipulación de objetos que implican una destreza inteligente.

- (A) los gatos son tan inteligentes como los humanos
- (B) los gatos tienen un tipo de inteligencia diferente a la de los humanos
- (C) Los gatos pueden imitar la actividad humana
- (D) Los gatos se pueden utilizar para estudiar las reacciones humana

(E) Es fácil de antropomorfizar el comportamiento de los felinos

RESPUESTA (E) La opción correcta E, es la única conclusión que es consecuencia directa de la proposición. La proposición atribuye cualidades que generalmente se consideran humanas, a acciones y actividades expresadas por el gato, pero en ninguna parte compra los gatos con los humanos, como si lo hacen las opciones A y B. La alternativa C, se puede considerar razonable si se ignora a E completamente. La opción D no tiene que ver con la proposición.

Test 1

Instrucciones: Cada pregunta está compuesta por una proposición que se acepta como verdadera para los fines de este test. A continuación de cada proposición se dan cinco opciones, numeradas de A a E. La elección correcta es la que proviene de la información que se da en la proposición original sin emplear información adicional. En contraste, las cuatro elecciones incorrectas se fundamentan hasta cierto punto con información adicional.

1. El estilo se define como una expresión individual de la forma y una costumbre no un grupo de expresiones de la forma, entonces podemos referirnos al es, como:

- (A) el refinamiento de una costumbre
- (B) lo contrario de una costumbre
- (C) la particularización de una costumbre
- (D) un escritor empieza en confusión y termina con un orden
- (E) una persona que puede hacer elecciones puede escribir

2. Los zapatos que se ajustan son mejores que los que son muy grandes. Sin embargo, en tiempo frío, un suéter que es muy grande es aceptable para abrigar como uno que es de la talla exacta. Luego:

- (A) los zapatos que aprietan no se deben usar en tiempo frío
- (B) la talla del suéter es asunto de moda y no de función
- (C) los vestidos que se ajustan pueden ser útiles
- (D) el margen de utilidad no es más amplio que la definición estricta de un objeto
- (E) cuando compre regalos, el tamaño no es tan crucial como utilidad total

3. Se ha demostrado definitivamente que fumar cigarrillos es dañino, sin embargo, millones desatienden la evidencia y continúan fumando. Luego:

- (A) el auto-control está en discusión
- (B) los fumadores de cigarrillos son todos suicidas
- (C) a veces los hechos escuetos no convencen
- (D) denunciar un hábito es más fácil que dejarlo
- (E) los no fumadores tienen mejor salud

4. Un producto de limpieza se vende a \$100 el cuarto y se produce con o sin desodorizante. El producto sin el activo limpia igual al que lo contiene, pero los efectos permanentes del producto sin desodorizante son menores que los de la versión con desodorizante. Así el limpiador con desodorizante es una mejor compra que:

- (A) huele mejor
- (B) es más efectivo que los productos de otras compañías
- (C) a la larga es más barato
- (D) tiene el aditivo
- (E) el producto sin desodorizante es desperdiciado

5. Los colores producen actitudes emocionales en las personas. Por ejemplo, del rojo se piensa en términos de "enojado". Se piensa que la persona que es completamente ciega al color, ve únicamente sombras de gris. Luego:

- (A) la persona ciega al color responde igualmente, pero a intensidades diferentes de gris.
- (B) La persona ciega al color o responde igualmente
- (C) A la persona ciega al color se le debe enseñar a responder igualmente
- (D) Nada se puede decir conjuntamente con relación a los colores, reacciones emocionales, y ceguera al color.
- (E) La persona ciega al color tiene un conjunto de respuestas emocionales diferentes a los colores.

6. Distinto a la novela que cumple con un conjunto de requisitos formales, el cuento breve se diferencia notablemente en estructura de una literatura a otra, porque:

- (A) no cumple con un conjunto de normas de aceptación universal
- (B) el cuento es un sí diferente
- (C) la estructura depende del contenido
- (D) el cuento no es literatura formal
- (E) como la poesía, el cuento es experimental

7. Si algo se vuelve repentinamente popular, se llama una moda. Si la popularidad de ese algo perdura, se llama una tendencia. Si la popularidad de algo afecta otras cosas, se le llama un estilo. La diferencia entre moda y estilo es:

- (A) permanencia
- (B) influencia
- (C) importancia
- (D) popularidad
- (E) opinión

8. Los exámenes dan una norma de aceptación general, para quien se somete a ellos. Cualquier examen presupone que todos los examinados tienen el mismo entrenamiento así, si alguien pierde un test, se puede suponer que:

- (A) la persona no es lo suficientemente inteligente
- (B) la escolaridad de la persona fue mala
- (C) la persona estaba distraída
- (D) la persona tiene un entrenamiento distinto al que se supuso
- (E) el examen era defectuoso

9. El circulante afectó el reemplazo del trueque como un sistema de mercadeo, pero no perfeccionando el sistema de trueque. En su lugar, la moneda creó un término supuestamente absoluto, nuevo e independiente, para el proceso de intercambio. Así:

- (A) el circulante arruinó el comercio
- (B) el circulante redefinió el trueque
- (C) el trueque era inapropiado
- (D) el énfasis en el mercado se desplazó
- (E) el trueque es inherente a un sistema a un sistema de valores relativos

10. En el juego de monopolio un jugador con éxito debe ser capaz de utilizar los conceptos de valor y de valor relativo. Además, en determinadas oportunidades, debe ser capaz de combinar los dos sistemas a su favor, particularmente cuando está en la posición de cobrar un a deuda que su opositor no puede pagar completamente con el circulante del juego. Luego:

- (A) el monopolio es un juego confuso para el principiante
- (B) el juego en general tiene que ver con sistemas cambiantes
- (C) el monopolio se basa en la premisa de un sistema de economía mixta
- (D) los juegos de salón se deben pensar mejor que los de mesa
- (E) el monopolio describe la Gran Depresión.

11. Pintar un lugar de negocio no es simplemente asunto de limpieza ni de gusto personal, por ejemplo, las tiendas de los carniceros tradicionales eran pintadas con un verde monótono, no porque el color gustara, ni porque fuera barato o eficiente, sino porque el rojo de la carne contrastaba con tal fondo que la hacía más r y mas llamativa de lo que pueda contrastar con un fondo de otro color. Luego:

- (A) la carne se debe exhibir adecuadamente
- (B) los artículos se deben exhibir más llamativamente
- (C) la pintura tiene una función definida en el mercado
- (D) el medio que nos rodea puede influir en nuestras compras
- (E) se debe prestar atención a los trucos de mercadeo

12. El oso ha sido el símbolo de la ciudad de Berlín prácticamente desde su fundación. El oso también ha sido un símbolo de Rusia, así como de algunas fluctuaciones en el mercado bursátil americano. Entonces:

- (A) El oso es un símbolo poderoso
- (B) El simbolismo es inherente a los humanos
- (C) El oso representa agresión
- (D) Rusia tomó prestado su símbolo del capitalismo
- (E) Los animales se utilizan para representar las instituciones humanas

13. La experiencia con frecuencia da más derechos que el conocimiento de ocasión en una situación social, pero profesionalmente un grado o contactos personales son con frecuencia más importantes que entender a cabalidad los deberes de un trabajo. En consecuencia para el autodidacta.

- (A) el empleo puede ser un riesgo
- (B) el empleo lo debe buscar en las reuniones sociales
- (C) un grado universitario obvia la inteligencia
- (D) entre más gente conozca socialmente lo más probable es que salga adelante
- (E) un título por correspondencia puede ser útil

14. En las fiestas la gente trata de aglomerarse alrededor de los alimentos y las bebidas, por tanto, para evitar que los invitados permanezcan en el mismo sitio, el anfitrión debe:

- (A) no servir alimento o bebidas
- (B) servir alimento y pedir a los invitados que traigan sus bebidas
- (C) servir comida y bebidas en varios sitios
- (D) invitar únicamente gente gregaria
- (E) servirle a cada invitado individualmente, en vez de permitirle que se sirva.

15. Un distribuidor de autos garantiza a satisfacción la reparación de los autos o el reintegro de las cuentas. Pero un conductor tiene más problemas que antes con su auto, después de que el distribuidor lo ha reparado. Evidentemente:

- (A) el conductor compró una limosina
- (B) el distribuidor no repara bien los autos
- (C) el conductor trató mal su auto
- (D) los sistemas del auto son muy delicados para el uso diario
- (E) el conductor siempre logra la devolución de su dinero

Test II

Instrucciones: Cada pregunta está compuesta por una proposición que se acepta como verdadera para los fines de este test. A continuación de cada proposición se dan cinco opciones numeradas de A a E. La elección correcta es la que proviene de la información que

se da en la proposición original sin emplear información adicional. En contraste, las cuatro elecciones incorrectas se fundamentan hasta cierto punto con información adicional.

1. Adornar un árbol de Navidad se puede volver una tarea difícil si no se planifica el proyecto. Puede suceder que no se tenga suficiente cantidad de ganchos para fijar los adornos o las guirnaldas muy cortas para que rodeen el árbol. Puede suceder que los bombillos tengan que ser reemplazados o que la base del árbol necesite reparación. Las dificultades se pueden multiplicar, si adornar el árbol se vuelve asunto familiar. Para estar seguros de que el evento continúe tan rápido como es posible:

- (A) limite el número de participantes
- (B) examine de antemano todos los materiales de adorno del árbol
- (C) planee un árbol pequeño
- (D) de antemano almacene los adornos del árbol
- (E) ahorre un árbol, no teniendo que adornar uno.

2. La forma tradicional para resolver problemas hace énfasis en las lecciones aprendidas de la experiencia, mientras que la forma simple recalca la necesidad de considerar cada problema como único, con el fin de llegar a una solución totalmente adecuada del problema particular. Como ninguna de las dos técnicas de abordar el problema puede resolver con éxito todos los problemas:

- (A) se debe emplear únicamente una según el problema
- (B) una persona debe escoger una técnica para cada problema
- (C) En ninguna se puede confiar exclusivamente
- (D) se debe hallar otra manera de abordar el problema
- (E) ninguna solución es completamente satisfactoria

3. Las cuentas de los servicios suben tan rápidamente que aunque se tenga el poder, las cuentas de hoy día para consumos bajos siguen siendo altas, si no más altas que las del último año para un consumo mayor. Así, para ahorrar dinero y energía:

- (A) el uso de la corriente debe ser reducido a casi nada
- (B) se deben emplear fuentes alternas de energía
- (C) la moneda debe ser revaluada
- (D) esta relación inversa entre el costo y el consumo se debe cambiar
- (E) las compañías de servicios deben deducir las fallas en el servicio

4. Una revista popular acostumbrada a publicar artículos intelectuales extensos, se vio forzada por circunstancias económicas a reducir el tamaño de páginas. En respuesta a esto, los editores deciden publicar muchas más artículos breves, con el fin de dar la impresión de cubrir tantos tópicos como antes. La circulación cae. Así:

- (A) los editores tomaron la decisión equivocada
- (B) las circunstancias económicas forzaron al público a cortar el número de sus subscripciones a la revista.
- (C) El cambio de circulación puede estar ligado a los cambios editoriales
- (E) las decisiones editoriales no fueron erróneas

5. La poesía se puede describir como un gran pensamiento condensado en una palabra pequeña. Pero un poeta no debe aceptar una proposición tan simplista como definición de poesía. Así:

- (A) en general los poetas refutan las explicaciones de su trabajo
- (B) es muy difícil escribir bien poesía
- (C) La poesía es condensable
- (D) el mundo se puede condensar en poesía
- (E) sin embargo, las descripciones breves necesariamente no la definen

6. Un ama de casa se deshace de una silla por no tener importancia. Sin embargo otra recupera la silla de la basura y la vuelve una pieza útil y atractiva para su casa. Luego:

- (A) cualquier objeto tiene algún valor
- (B) el valor de un objeto depende ampliamente de un juicio individual
- (C) las sillas siempre se pueden reparar
- (D) algunas amas de casa son más inteligentes que otras
- (E) se ha creado una antigüedad

7. La lingüística relaciona palabras de forma similar que se encuentran en dos o más lenguas distintas, que parece significan lo mismo de una lengua a otra. Pero los parentescos en general, aunque tienen la misma raíz histórica, rara vez dan el mismo significado. Luego:

- (A) con frecuencia se presentan semejanzas lingüísticas
- (B) los parentescos se pueden utilizar para aprender idiomas
- (C) los parentescos hacen difícil el aprendizaje de una lengua
- (D) no se puede confiar en los parentescos para la traducción
- (E) las lenguas tienen sus fallas.

8. Se cree que los cuatro planetas interiores de nuestro sistema solar han sido creados en forma análoga: los primeros indicios provenientes de Venus indican que es diferente de los otros tres. Así:

- (A) Venus tiene un origen diferente
- (B) los planetas tienen orígenes diferentes
- (C) nuestro sistema solar es una configuración de casos especiales
- (D) la formación planetaria no se conoce todavía bien
- (E) se necesitan más datos para confirmar o negar la diferencia

9. El pino es aceptable para la carpintería de consumo, como en la producción de estantes, pero para la producción de muebles es preferible de madera dura porque es más resistente. Así, usted no debe usar pino para construir una mesa fina a menos que:

- (A) el tipo de mesa necesite pino
- (B) la mesa no tenga ningún uso
- (C) la mesa sea temporal
- (D) la mesa se haga para un regalo ocasional
- (E) Usted no puede darse el lujo de tener otra mejor

10. Los vientos de la Guajira son capaces de derribar una valla. La noche anterior hubo viento y la valla del vecino permaneció igual. Luego:

- (A) el vecino no tiene que hacer reparaciones por la mañana
- (B) la valla del vecino es mejor que la suya
- (C) la valla del vecino se hizo para soportar vientos
- (D) los vientos no fueron lo suficientemente fuertes
- (E) la tormenta se llamó huracán por error

11. En una permuta se conviene que un pavo gordo vale una cesta de fresas. Pero si una persona pide una cesta y media de fresas por dos pavos gordos, se dice que es:

- (A) astuto
- (B) devalúa el pavo gordo
- (C) ignorante de los términos comerciales
- (D) un extranjero
- (E) Un estúpido

12. Se define una destreza como la habilidad para hacer algo correctamente, mientras que el talento se define como la habilidad de violar las reglas en forma inteligente. Entonces decirle a alguien inexperto porque no tiene talento es:

- (A) confundir el tema
- (B) negar sus logros
- (C) negar que puede lograr algo, cuando simplemente es incapaz de hacer que lo incorrecto sea aceptable.
- (D) ponerlo en una posición que parezca improbable pueda conseguir un empleo
- (E) estar confundido con respecto al tema

13. El canto de algunos pájaros tiene una atracción especial para los humanos y muchos de tales cantos han sido incorporados en trabajos de música popular y clásica. Luego:

- (A) los cantos de los pájaros son específicamente musicales
- (B) Los cantos de los pájaros inspiran a todos los compositores
- (C) ocasionalmente los compositores emplean elementos no musicales
- (E) los pájaros ayudan al hombre

14. Una monarquía constitucional ofrece la estabilidad de una cabeza permanente de gobierno así como la funcionalidad de un cambio político por medio de un cuerpo electo de representantes populares. Pero tal sistema es un acto de equilibrio, sostenido por el acuerdo de todos los partidos para mantener la posición de cada fracción del sistema independientemente de los cambios políticos. Así, el derrocamiento de una monarquía constitucional es implícitamente:

- (A) una revolución
- (B) el rompimiento del acuerdo entre los ciudadanos y la monarquía
- (C) la decadencia de occidente
- (D) el inicio de una tiranía
- (E) el fin de la flexibilidad

15. Las novelas de pasta dura han declinado en popularidad, excepto entre los aficionados a los libros, es el comienzo del sentido económico de publicar primer en rústica. Continuar con los libros de tapa dura es cada vez más aún asunto de prestigio, y cada vez más un prestigio falso. Aún la novela de tapa dura continúa publicándose. Luego:

- (A) todos los escritores son vanidosos
- (B) todos los editores son económicamente incautos
- (C) quedan más libros de tapa dura que antes
- (D) la gente se conforma con sus ilusiones, sin embargo, falsas
- (E) en la publicación de ficción el prestigio lleva tanto peso como consideraciones prácticas.

Respuestas y Explicaciones

Test 1

1. C	4.C	7.B	10.C	13.D
2.C	5.D	8.D	11.C	14.C
3C	6.A	9.E	12.E	15.E

EXPLICACIONES

1. (C) proviene directamente de las proposiciones dadas, como sucede con el conjunto de proposiciones generales que se dan a continuación: si X es igual a A y E igual a B, donde A es un caso específico de la generalización B, por tanto X es el caso específico de la generalización Y. Las opciones B y D no son verdaderas porque cada una supone una relación diferente entre estilo y costumbre. La alternativa A es un juicio de valor que no se pide en este caso. El puede ser verdadero pero no es una conclusión de las proposiciones dadas.

2. (C) Es la que resume mejor el principio general que se da en las proposiciones. A, B y E, son demasiado específicas en sus términos; son muy limitadas. D, contradice las proposiciones originales.

3. (C) Proviene directamente de la proposición de que millones de personas olvidan el daño que produce fumar. Las demás elecciones no se fundamentan en la proposición, que no tiene que ver con el autocontrol, tendencias suicidas, ni salud de los no fumadores.

4. (C) Concluye el silogismo implícito: X y Y cada una cuesta Z; pero Y se desempeña mejor; así Y es más económica. Las opciones A, B y E no se aplican al problema y D simplemente es un replanteamiento de la primera mitad de la frase concluyente.

5. (D) Es la única conclusión que se puede obtener, porque la información dada de los colores y de la ceguera al color no se dan en paralelo. En otras palabras la información dada se puede escribir simbólicamente como sigue. Así X, Y conducen a Z; pero no X Y no existe; así, de no X, Z no se puede determinar. Cualquiera, a todas las demás elecciones pueden ser verdaderas, pero en las circunstancias dadas ninguna es verdadera.

6. (A) es correcta por dos razones: primero, porque de la frase "a diferencia de la novela" implica una situación opuesta a la primera mitad de la proposición; y segundo, porque a causa de la generalización las históricas cortas difieren notablemente en estructura. B es verdadera pero inconsecuente las opciones C, I) y E varían de lo cuestionable a lo falso.

7. (B) Proviene directamente de la tercera proposición que dice: el estilo afecta otras cosas. La escogencia A hace referencia a una tendencia; D es aplicable a las tres; C y E no tienen importancias para las proposiciones que se dan.

8. (D) Es la que mejor concluye de las proposiciones dadas, puesto que los test normalizados suponen una gran similitud entre los que se presentan al test. La inteligencia, el entrenamiento y las circunstancias de los examinados no se toman en cuenta. El puede ser verdadera, pero solamente si un gran número de personas ha fracasado.

9. (E) Proviene de la frase de que el dinero dio un término absoluto de intercambio. Por otra parte es un sistema de valores relativos, sujetos a fluctuaciones que dependen del punto de vista de los individuos involucrados. La elección A no es verdadera, excepto desde la perspectiva del traficante fanático. B no es verdadera. El trueque se reemplaza por el sistema de circulante, no lo redefine. C y D, cada una pueden ser verdaderas pero no tienen nada que ver con las proposiciones dadas.

10. (C) Resume todos los elementos del párrafo. A y E pueden ser verdaderas en si y no interesan. B y D no se aplican a las proposiciones dadas.

11. (C) Es la generalización que se puede obtener a partir del ejemplo citado. A y B tienen que ver con artículos para la venta, mientras que el párrafo tiene que ver con la pintura de un lugar de comercio. D y E son muy generales al aplicarla al diseño de interiores comerciales, exactamente a la pintura.

12. (E) Es la única generalización que cubre los tres ejemplos dados. Las cualidades del simbolismo o del oso como símbolo (A, B y C) no están relacionadas con el tema. D está fuera de propósito.

13. (D) Aunque tiene una aureola de cinismo es la única conclusión que proviene directamente de la proposición implicada de que la experiencia cuenta más que la ecuación formal únicamente en una situación social. Dándose eso, lo único que cuenta es la experiencia del individuo autodidacta que le da suficiente peso para que sea tan empleable como el profesional, A, C y E no cuentan, para cada una tiene que ver con asuntos que no están en consideración. B es muy específica y por tanto muy limitada como respuesta.

14. (C) Es la única solución al problema dado, los demás elementos implicados permanecen iguales. De alguna manera las demás alternativas cambian los términos de la proposición original. U, contradice eso. E, sería una posible solución, pero no la más eficiente puesto que una fiesta implica una atmósfera cálida y E le impondría una condición incongruente a la situación.

15. (E) Cumple exactamente con la propaganda del distribuidor, ninguna de las otras alternativas tiene que ver con esa política, la cual es el único contenido de las proposiciones.

Test II

1. B 4.C	7.D	10. D.	13.D
2. C 5 E.	8 E	11. C.	14.C
3 D. 6.B	9.A	12. E	15. E

EXPLICACIONES

1. (B) Resume brevemente el párrafo, las partes de una tarea que se pueden controlar, deben ser preparadas de antemano. D es incorrecta porque no tiene objeto almacenar adornos sin verificar primero el suministro de que se dispone. A es una conclusión que hace referencia solamente una pequeña parte del párrafo, y para que sea válida debe ser considerada como corolario a la alternativa B. C y E no son conclusiones sino más bien maneras de evadir el problema que se da en el párrafo.

2. (C) Es la única alternativa que tiene en cuenta toda la información que se da. Las opciones A y B, son cada una versión de la otra, ignoran la información de que ninguna de las técnicas funciona para todos los problemas. La opción D va más allá de la información que se da. E es una respuesta nihilística que evade en vez de concluir.

3. (D) proviene directamente de la implicación en la proposición de que menos electricidad cuesta más porque antes más electricidad costaba menos. C es un paso que hay que tomar como resultado de D, pero no es consecuencia directa de la proposición original. A, es un movimiento inflacionario puesto que una cada repentina en el uso eleva aún más los precios para compensar la pérdida de volumen; B y E no tienen que ver con la proposición original.

4. (C) Es lo más que puede decir teniendo en cuenta la información del párrafo. Hay una implicación de que los cambios editoriales pueden haber perjudicado la circulación, pero tal cosa no se dice abiertamente. Así, D es incorrecta y análogamente A y F también lo son, porque todas ellas de una y otra manera toman la implicación como un hecho que se debe admitir u oponer. B puede ser verdadera pero es incorrecta, porque los afectos de las circunstancias económicas sobre el público no se mencionan en el párrafo.

5. (E) Combina las dos proposiciones en forma compacta. Las otras cuatro alternativas tienen que ver con asuntos que no incluyen en las proposiciones, porque nada se dice con relación a las implicaciones de la poesía, la creación de la poesía y la condensación de la misma.

6. (B) Es la única alternativa que tiene en consideración todos los elementos de la proposición original. Dos personas distintas y sus acciones, considerando un objeto simple. A, C y E tienen que ver únicamente con el objeto, mientras que D tiene que ver con la gente involucrada.

7. (D) Resume correctamente la información que se da. A, resume únicamente la primera proposición. B, C y E no tienen que ver con el problema puesto que las proposiciones originales no se relacionan con el aprendizaje de un lenguaje ni lengua en sí.

8. (E) Es la única conclusión que se obtiene de las proposiciones originales que son simplemente expectativas. A, B y C se interpretan como si tuvieran que ver con hechos

concretos. D, es una proposición muy general porque se refiere a todos los planetas, cuando solamente se consideran cuatro.

9. (A) La alternativa correcta A, es la que se conoce como la excepción, lo cual confirma la regla. En una mesa fina que por cualquier motivo tenga que emplearse pino para su construcción, no contradice el principio general de que los muebles de calidad se producen mejor de maderas finas. En este caso, "calidad" define el producto terminado y el ebanista más que material empleado. B es un absurdo puesto que algo que no se va a emplear no es posible que se construya. C, D y E contradicen la especificación "fina".

10. (D) Es la conclusión literal de las proposiciones dadas. La opción A no importa puesto que las reparaciones de las vallas no son el tema. Lo mismo sucede con C, porque las vallas que resisten los vientos no son el tema. B es una proposición prejuicio y no un hecho. E no interesa porque no tiene que ver con el viento, lo cual no es el tema de las proposiciones.

11. (B) La opción correcta B describe el cambio en términos de la primera proposición a la segunda, A y E son proposiciones de prejuicios y no de hechos. D considera como la proposición de un hecho y C son conclusiones que se pueden obtener si se da más información adicional.

12. (C) Es la única conclusión que se puede obtener de las proposiciones. A y E son proposiciones que no tienen que ver con el tema considerado. B y D son condiciones extrañas puesto que los logros de empleo están más allá de la conclusión.

13. (D) Se sigue directamente de la proposición dada, A y C son incorrectas puesto que el canto de los pájaros son comunicaciones y no arte. B es inapropiada porque es una proposición absoluta que concluye en una proposición relativa. E no interesa porque la ayuda no se menciona en absoluto.

14. (B) La opción correcta B proviene de la proposición implícita en el párrafo, de que el gobierno es un pacto entre el gobernante y gobernado. La disolución de una forma de gobierno por cualquier razón es un rompimiento del pacto, sin importar quién inicie la alternativa y no importa cuál sea la razón. La opción A es incorrecta porque no todos los cambios en las formas de gobierno son revoluciones; algunas son el resultado de madurez social más que reacción social: C, D y E tienen que ver con ideas que no están en el párrafo inicial.

15. (E) Resume correctamente la paradoja que se da, de que algo se continuaría produciendo aunque a la larga no produzca resultados concretos. A, B y D son proposiciones de prejuicios que no tienen que ver con el tema. A pesar de que C es un resultado obvio de la paradoja, no es una conclusión conceptual de ella.

2.4 Sucesión de Eventos

Los profesionales que están familiarizados con la planificación saben de la necesidad que tenemos de pensar por medio de pasos lógicos. Las preguntas de sucesiones de eventos miden esos pasos de pensamiento lógico. Se dan cinco eventos numerados del 1 al 5 y que aparentemente no están relacionados. A continuación de cada lista de eventos se dan cinco alternativas de posibles ordenaciones de estos eventos. Las opciones son A, B, C, y E; cada una representa un orden diferente con el cual se deben leer los eventos. Las opciones son A, B, C, D y E; cada una representa un orden diferente con el cual se deben leer los eventos. Por ejemplo, la alternativa A de la primera pregunta es 5-1-3-2-4. Esto quiere decir que el quinto evento que se da, sucedió primero, el primer evento enunciado sucedió de segundo, el tercer evento sucedió de tercero, el segundo evento sucedió de cuarto y el cuarto evento sucedió de último.

La alternativa correcta es la que relaciona los cinco eventos en la sucesión más lógica. Para contestar estas preguntas, usted tiene que concluir del conocimiento general o inferir de algunos eventos no especificados que han ocurrido o pueden ocurrir. La sucesión correcta es la que establece una relación casual entre los 5 eventos dados sin que sea necesario incluir un gran número de eventos que no son posibles.

Tenga en mente que todo evento de cada sucesión debe tener una razón que lo justifique; una sucesión que deja un evento si justificar no es correcta. La sucesión correcta establece una relación que incluye los cinco eventos. Si al iniciar usted no ve una relación entre los cinco eventos que se dan, trate de reorganizar los eventos para ver si no surge un comportamiento lógico. Los siguientes ejemplos ilustran este tipo de preguntas. Trate de contestarlas y después lea las explicaciones de nuevo.

EJEMPLOS

Instrucciones: Para cada pregunta se dan cinco eventos. A continuación de las lista de eventos usted encuentra cinco posibles sucesiones numeradas de A, B, C, D y E. Cada una de las opciones representa una ordenación secundaria diferente de los eventos dados. Escoja la letra de la sucesión que dé la ordenación más lógica de los eventos. Puede utilizar conocimientos adicionales o suministrar los eventos que faltan para contestar estas preguntas. Sin embargo, la respuesta correcta exige el mínimo de hipótesis para relacionarla y situarla en la sucesión de los eventos que se dan.

EJEMPLO 1

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 1. Un área es destruida | (A) 5-1-3-2-4 |
| 2. Se produce una granizada | (B) 3-5-2-1-4 |
| 3. Se hace un cultivo | (C) 2-1-4-3-5 |
| 4. Se paga un seguro | (D) 3-1-4-2-5 |
| 5. Las semillas germinan | (E) 1-4-3-5-2 |

RESPUESTA: (B) Es correcta porque es la alternativa que relaciona los cinco eventos de tal manera que uno conduce al siguiente. Se hace un cultivo (3) y germina (5), pero se produce una granizada (2) que destruye la nueva cosecha (1) y necesita el pago del seguro al granjero (4). La alternativa A implica resembrar la cosecha durante una estación, lo cual es posible, pero deja sin explicación la destrucción de la primera cosecha. La alternativa C es aceptable pero no establece una relación causal entre los tres primeros y los dos últimos eventos. La alternativa E no justifica la destrucción de la cosecha. La opción D no tiene sentido.

EJEMPLO 2

- | | |
|--------------------------------------|---------------|
| 1. Se mueve una silla | (A) 5-2-4-3-1 |
| 2. Se ilumina un cuarto | (B) 1-4-3-5-2 |
| 3. Sufre un tropezón un dedo del pie | (C) 5-4-3-2-1 |
| 4. Entra una mujer | (D) 4-3-5-2-1 |
| 5. Se prende una lámpara | (E) 3-1-5-2-4 |

RESPUESTA: (D) Correcta porque representa la única sucesión que hace que el dedo tropezado sea la causa de que eventualmente se mueva la silla. Una mujer entra a un cuarto oscuro (4), se tropieza el dedo de su pie con una silla (3), prende la lámpara (5), que ilumina el cuarto (2) revelando que la silla está fuera de lugar y debe ser movida (1). La opción A da la misma conclusión, pero elimina la razón por la cual el dedo del pie tropezó.

La alternativa B pide la intervención de algo que mueva la silla que no está en sucesión. La opción C representa una mezcla de eventos sin relación de causa y efecto entre ellos. La opción E no raciona la mujer los demás eventos de la sucesión.

EJEMPLO 3

- | | |
|---|---------------|
| 1. Se escribe un cheque | (A) 1-2-3-4-5 |
| 2. Se compra una lámpara | (B) 5-1-4-2-3 |
| 3. Un cheque es devuelto sin ser pagado | (C) 2-1-5-3-4 |

4. Un cuarto está oscuro
5. Se deposita dinero

(D) 3-5-1-2-4
(E) 4-2-1-3-5

RESPUESTA: (E) Es correcta porque es la única sucesión en la cual cada término está directamente relacionado con el siguiente. Un cuarto está oscuro (4) por tanto se compra una lámpara (2) y se paga con un cheque (1) pero el cheque es devuelto (3), por tanto hay que depositar dinero (5) para poder cobrar el cheque. La opción C representa una posible solución, pero únicamente si se supone información adicional entre 3 y 4, por ejemplo, que la lámpara fue reclamada por el vendedor o que la electricidad fue suspendida por falta de pago. Las alternativas A, B y D necesitan más hipótesis adicionales para que sean posibles.

Test I

Instrucciones: Para cada pregunta se dan cinco eventos. A continuación de la lista de eventos usted encuentra cinco posibles sucesiones numeradas de: A, B, C, D y E. Cada una de las opciones representa una ordenación secuencial diferente de los eventos dados. Escoja la letra de la sucesión que de la ordenación más lógica de los eventos dados. Puede utilizar conocimientos adicionales o suministrar los eventos que faltan para contestar estas preguntas. Sin embargo, la respuesta correcta exige el mínimo de hipótesis para relacionarla y situarla en la sucesión de los eventos que se dan.

1.

1. Se dibuja un cuadro
2. Se inspira un artista
3. Se compra lienzo
4. Se exhibe un cuadro
5. Un artista tiene éxito

(A) 1-2-3-4-5
(B) 5-1-4-2-3
(C) 2-1-5-3-4
(D) 3-5-1-2-4
(E) 4-2-1-3-5

2.

1. Una lavandería abre
2. El policía vigila
3. Un hombre es arrestado
4. Un hombre es usurero
5. Una lavandería cierra

(A) 4-1-2-3-5
(B) 3-1-4-2-5
(C) 5-2-4-3-1
(D) 4-2-3-1-5
(E) 2-3-4-5-1

3.

1. La tipografía es fundida
2. Los libros son impresos
3. Los costos se estandarizan
4. El alfabeto es diseñado
5. La gente escribe

(A) 1-3-5-2-4
(B) 4-5-3-1-2
(C) 3-1-2-4-5
(D) 3-2-5-4-1
(E) 5-1-2-3-4

4.

1. Se Captura una mosca
2. Una mosca zumba
3. Un gato lame su garra
4. Un gato se agazapa
5. Un gato salta

(A) 5-4-3-2-1
(B) 1-3-2-4-5
(C) 2-3-4-1-5
(D) 4-2-5-1-3
(E) 2-4-5-1-3

5.

1. El circulante de plata pasó de moda
2. Las monedas de oro se amontonan
3. Las decoraciones en oro son coleccionadas
4. El oro se considera valioso
5. El oro se considera decorativo e

(A) 2-1-3-4-5
(B) 5-4-3-2-1
(C) 3-4-5-2-1
(D) 4-5-3-1-2
(E) 1-2-3-5-4

6.

1. El té se importa (A) 1-3-4-2-5
2. El agua se hierve (B) 3-4-2-5-1
3. Se sirve el té (C) 4-1-2-3-5
4. El té se cultiva (D) 1-2-3-5-4
5. Se pone en el estante una tetera (E) 2-3-5-4-1
7.
1. Se envía una carta (A) 4-5-3-2-1
2. Una mujer trabaja en una oficina (B) 1-5-3-2-4
3. Se llenó una vacante (C) 5-2-3-4-1
4. Se publica un aviso (D) 3-2-1-4-5
5. Se concreta una cita (E) 4-1-5-3-2
8.
1. Se cultiva algodón (A) 1-2-3-4-5
2. Se compra una camiseta (B) 2-3-1-5-4
3. Para limpiar el polvo se usa una prenda vieja (C) 3-4-5-1-2
4. El vestido se desintegra (D) 4-5-1-2-3
5. Se desecha un trapo (E) 4-5-3-2-1
9.
1. Se mutila un monumento (A) 3-5-2-4-1
2. Un niño se hiere en una caída (B) 1-2-3-4-5
3. Se levanta una reja (C) 4-1-3-5-2
4. Se erige un monumento (D) 5-4-3-2-1
5. Un niño trepa a una reja (E) 3-5-4-2-1
10.
1. Un hombre investiga (A) 4-1-3-2-5
2. Testigos son interrogados (B) 4-1-3-5-2
3. Un ladrón se escapa (C) 4-1-5-2-3
4. Un perro ladra (D) 4-2-5-1-2
5. Se busca un camión verde (E) 4-3-2-1-5
11.
1. Se reduce significativamente una cosecha (A) 1-2-4-3-5
2. Son llamados los arqueólogos (B) 1-2-3-4-5
3. Un granjero ara su campo (C) 1-4-2-3-5
4. Se descubre una reliquia (D) 3-4-2-1-5
5. Un campo se declara histórico (E) 3-4-2-5-1
12.
1. La gente se queja (A) 3-2-5-1-4
2. Se producen químicos (B) 3-4-2-5-1
3. Un río se desborda (C) 4-3-2-5-1
4. Se construye una fábrica (D) 1-4-3-2-5
5. Se mueren los peces (E) 1-4-3-2-5
13.
1. Se procesa pulpa de madera (A) 2-4-5-1-3
2. Un árbol es derribado (B) 4-5-1-2-3
3. Se escribe una carta (C) 2-4-1-5-3

4. Un árbol es convertido en pulpa (D) 2-4-1-3-5
 5. Se produce papel (E) 2-1-4-3-5

14.
 1. Un joven se casa con la vecina (A) 1-4-2-3-5
 2. Un cadete nuevo se inicia en la academia militar (B) 4-2-1-3-5
 3. Un pretendiente visita al cadete en la academia (C) 2-4-3-5-1
 4. El corazón de la muchacha se rompe (D) 2-3-5-1-4
 5. El pretendiente deja de visitar al cadete (E) 2-1-2-3-4

15.
 1. Un artista queda libre de cargos (A) 2-1-3-4-5
 2. A una artista se le acusa de homicidio (B) 5-2-1-3-4
 3. El artista tiene un cliente nuevo (C) 3-5-2-1-4
 4. Finaliza la carrera del artista (D) 4-5-2-1-3
 5. Muere un hombre (E) 5-4-3-2-1

Test II

Instrucciones: Para cada pregunta se dan cinco eventos. A continuación de la lista de eventos usted encuentra cinco posibles sucesiones numeradas de A, B, C, D, E. Cada una de las opciones representa una ordenación secuencial diferente de los eventos dados. Escoja la letra de la sucesión que dé la ordenación más lógica de los eventos. Puede utilizar conocimientos adicionales o suministrar los eventos que faltan para contestar estas preguntas. Sin embargo, la respuesta correcta exige el mismo de hipótesis para relacionarla y situarla en la sucesión de los eventos que se dan.

1.
 1. El producto está rasgado (A) 1-2-5-3-4
 2. Se escogen cortinas (B) 4-2-5-1-3
 3. un animal doméstico es castigado (C) 2-5-1-4-3
 4. Se contrata un decorador (D) 5-4-1-3-2
 5. Un gato trepa por la cortina (E) 3-4-2-1-5
- 2
 1. Un agua fluye (A) 3-4-5-1-2
 2. La vida florece (B) 2-3-4-1-5
 3. Mana un surtidor (C) 1-5-3-4-2
 4. El suelo se erosiona (D) 3-4-1-2-5
 5. Un hombre pesca (E) 5-1-2-3-4
- 3
 1. Un hombre imita la naturaleza (A) 5-2-4-3-1
 2. Se prende una llama (B) 4-1-2-5-3
 3. Un pedernal es golpeado (C) 5-2-1-3-4
 4. Se prende una llama (D) 2-1-5-4-3
 5. Se produce fuego (E) 5-3-4-1-2
- 4
 1. Una oveja es trasquilada (A) 1-3-5-4-2
 2. Una persona está acalorada (B) 1-5-3-4-2
 3. Se teje hilaza (C) 2-4-3-5-1
 4. Se viste un suéter (D) 4-2-5-3-1
 5. Se tiñe lana (E) 3-4-5-2-1

1. Se embotella vino
2. Se recoge una cosecha
3. Se ordena una vendimia
4. Crece una enredadera
5. Se llena un vaso

- (A) 2-3-1-5-4
 (B) 3-2-1-5-4
 (C) 4-2-1-3-5
 (D) 3-4-2-1-5
 (E) 1-5-3-2-4

6

1. Se saca punta a un lápiz
2. Se corrige una frase
3. Se aclara un significado
4. Se escribe una frase
5. Se borra una palabra

- (A) 4-2-5-1-3
 (B) 3-1-2-4-5
 (C) 5-4-1-2-3
 (D) 4-5-1-3-2
 (E) 1-4-5-2-3

7.

1. Un vaso está vacío hasta la mitad
2. Se vierte leche
3. Se llena un vaso
4. Se bebe leche
5. Un vaso está lleno hasta la mitad

- (A) 2-3-4-1-5
 (B) 2-3-4-5-1
 (C) 4-5-3-2-1
 (D) 2-5-3-4-1
 (E) 5-4-2-3-1

8

1. El humo se eleva
2. Se trae agua
3. Se inicia un incendio
4. El aire se despeje
5. Las llamas son pagadas

- (A) 3-1-2-5-4
 (B) 1-4-3-2-5
 (C) 4-5-1-3-2
 (D) 3-5-1-4-2
 (E) 5-4-2-1-3

9

1. Se hace una litografía
2. Se enmarca una impresión
3. Se hace un dibujo
4. Se graba una piedra
5. Se vende un trabajo

- (A) 2-1-3-4-5
 (B) 3-4-1-2-5
 (C) 1-5-4-3-2
 (D) 4-1-2-3-5
 (E) 2-5-3-4-1

10

1. Se despeja el tiempo
2. Se remueven escombros
3. Un barómetro sube
4. Un barómetro baja
5. Cae una tempestad

- (A) 5-1-4-3-2
 (B) 5-4-1-3-2
 (C) 4-5-2-3-1
 (D) 3-1-4-5-2
 (E) 4-5-3-1-2

11

1. Un chef cocina
2. Una persona ordena una comida
3. Un ayudante arregla la mesa
4. Un mesero sirve
5. Un cajero da el cambio

- (A) 3-2-1-5-4
 (B) 2-3-4-1-5
 (C) 2-1-4-5-3
 (D) 3-1-2-4-5

(E) 2-5-1-3-4

12

1. Se excava una calle
2. Los conductores se quejan
3. Se restablece la presión del agua
4. Se forma un bache
5. Estalla un surtidor de agua

- (A) 5-1-3-4-2
 (B) 4-1-2-5-3
 (C) 5-3-1-4-2
 (D) 5-4-3-1-2
 (E) 1-5-3-2-4

13

1. Se hace una litografía

- (A) 2-1-3-4-5

- | | |
|-----------------------------|---------------|
| 2. se enmarca una impresión | (B) 3-4-1-2-5 |
| 3. Se hace un dibujo | (C) 1-5-4-3-2 |
| 4. Se graba una piedra | (D) 4-1-2-3-5 |
| 5. Se vende un trabajo | (E) 2-5-3-4-1 |

14

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 1. Se cae un visitante | (A) 1-2-3-4-5 |
| 2. Se llama un médico | (B) 3-4-1-2-5 |
| 3. Un juguete está mal situado | (C) 4-3-1-2-5 |
| 4. Un niño juega | (D) 1-2-5-3-4 |
| 5. Se envía una cuenta | (E) 4-1-2-3-5 |

15

- | | |
|--|---------------|
| 1. Una librería está surtida | (A) 2-5-4-1-3 |
| 2. Se escribe una pregunta | (B) 2-4-5-1-3 |
| 3. Una persona se prepara para un test | (C) 5-4-1-2-3 |
| 4. Se imprime un libro | (D) 3-1-2-4-5 |
| 5. Se escribe el texto | (E) 1-2-5-4-3 |

16

- | | |
|--------------------------------|---------------|
| 1. Se levanta un auricular | (A) 1-2-3-4-5 |
| 2. Una mujer habla a su hijo e | (B) 1-3-5-2-4 |
| 3. Se cuelga el teléfono | (C) 1-5-2-4-3 |
| 4. Termina una llamada | (D) 2-3-1-5-4 |
| 5. Se hace una conexión | (E) 5-1-2-3-4 |

Respuestas y explicaciones

Test I

- | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|
| 1. D | 4. E | 7. E | 10. A | 13. C |
| 2. A | 5. B | 8. A | 11. E | 14. D |
| 3. B | 6. C | 9. C | 12. B | 15. C |

Explicaciones

1. (D) Describe correctamente la creación de un trabajo de arte visto como secuencia lógica. Se debe comprar lienzo antes de hacer una pintura; una pintura se debe exhibir, primero antes de que el pintor espere tener éxito. Como los demás, el pintor debe estar motivado para trabajar antes de que empiece a pintar. La opción A se puede considerar lógica, si solamente se supone que el cuadro fue hecho primero en otra superficie y después reconstruido en el lienzo, pero dicha hipótesis no es necesaria para la sucesión de eventos dada.

2. (A) Describe una actividad corriente del crimen organizado la creación de una organización para las operaciones ilegales. El primer término de las sucesión debe ser (4) con el fin de explicar los términos (2) y (3). La sucesión no puede ser ordenada como en D o también la presencia de la lavandería en la sucesión pasa sin explicación.

3. (B) Depende del reconocimiento que se haga del alfabeto antes de que se pueda hacer algo con él. Un alfabeto, no es una serie ordenada de letras, sino simplemente un conjunto de símbolos, cada uno con representación verbal. Así, las letras no se pueden estandarizar antes de que ellas existan. No puede escribir la gente, ni los tipos ser fundidos hasta que ellos lo

hagan. La estandarización de las letras no es lo mismo que el diseño gráfico de un alfabeto, porque antes que todo, el trabajo de un diseñador de tipos necesita de un alfabeto para poder diseñar.

4. (E) Es una sucesión de dos eventos que se interceptan; el segundo depende del primero para su existencia. El gato no perseguirá la mosca si esta no llama su atención al zumbir; por lo tanto, el zumbido de la mosca (2) debe suceder primero, lo cual tiene lugar tanto en E como en C. Pero C no es correcta porque el final de la sucesión está fuera de lugar. La mosca no será capturada por el gato, sino después de que el gato haya saltado sobre ella.

5. (B) Describe el cambio de circulante de plata a oro. Para señalar este cambio, la sucesión debe empezar con un término que implique que el entonces circulante de plata es desplazado por el oro como medio de intercambio, lo que (5) establece. El oro empieza siendo simplemente un elemento decorativo. Después de considerar el oro como valioso (4) las decoraciones de oro (3) se fundirán en monedas (2) que entonces reemplazan la plata (1).

6. (C) Describe el progreso del té desde el arbusto a la tetera. Tal progresión debe empezar con (4), que únicamente la da la alternativa C.

7. (E) Describe correctamente el proceso de obtener un empleo. El anuncio que ofrece el empleo (4) debe venir primero. Seguido de una carta solicitando entrevista (1); la entrevista (5), se llenó una vacante (3) y finalmente el trabajo en la oficina (2). Esta sucesión da una mejor explicación de la finalidad de la carta, que la alternativa A en la cual la carta queda sin aclarar el final de la sucesión.

8. (A) Depende la aceptación de que un objeto se puede emplear para algún trabajo para el cual no lo planeó originalmente el productor o el comprador. Así (2) debe venir antes de (3), (4) y (5) para que describan sucesivamente la progresión desde "pieza vieja" a "descomposición" a "deshecho". Primero debe venir (porque el algodón es el ingrediente principal con el cual están hechas las "camisetas" que a su vez define el resto de la sucesión.

9. (D) Da una sucesión en la un evento es consecuencia de otro, que a su vez es consecuencia de un tercer precedente y posiblemente de un evento no relacionado. El niño es herido (2) porque trepa a la reja (5) de un monumento. La reja se puso allí (3) porque el monumento ha sido desfigurado (1). No hay conexión directa entre el niño y la desfiguración excepto a través de la reja. En cualquier evento, la sucesión completa debe empezar con el monumento (4) porque nada habría sucedido sin ese comienzo.

10. (A) Es la única sucesión en la cual están unidos todos los eventos. El perro que ladra (4) alerta a su dueño, que va a ver lo que pasa (1). Halla que su casa ha sido robada (3), interroga los testigos (2) que dicen haber visto salir un camión verde de la escena (5). Un perro que ladra no hace que los testigos sean interrogados como en D. El ladrón se puede escapar a pesar de los ladridos del perro como en E, pero esta alternativa permite a los testigos ser interrogados antes de que el hombre comience a investigar. Como parte de la investigación tiene que ver con localización e interrogatorio de los testigos, esta alternativa no tiene lógica no se busca un camión verde a menos que los testigos hayan mencionado que lo vieron. Eliminando así R y C.

11. (E) Describe el impacto de lo inesperado. La situación normal es descrita por (3) que es alterada por (4). Esto conduce a una investigación en (2) y a una conclusión (5). El resultado final es un cambio de lo normal (1). La alternativa D es incorrecta porque pone el resultado antes de causarlo.

12. (B) Describe correctamente el antecedente histórico de muchos ejemplos de contaminación por la industria. Las fábricas con frecuencia se construyen muy próximas a los ríos, por la energía que el agua pueda suministrar y porque los ríos sirven de lugar para verter los desechos. Así, la sucesión empieza con (3), seguido de (4). Que explica (2) y (5) que a su vez llevan a (1). La alternativa A sería posible si la fuente de los químicos se hubiera explicado;

entonces parecería que la fábrica fue construida para limpiar el río. De la misma manera (E) es posible excepto que no da explicación de los peces que mueren.

13. (C) Describe la producción de papel a partir de los bosques hasta la escritura. La sucesión debe empezar con (2). Desde el producto terminado, en este caso papel, está implicado en la sucesión, debe terminar con (3), (2) (4) y (1), unidos silogísticamente y el resultado de ellos es (5). La opción D permite que una carta sea escrita antes de que se dispusiera del papel.

14. (D) La sucesión correcta D, se sigue de la inferencia de que el cadete nuevo es una mujer. Un cadete mujer empieza en la academia militar (2) y es visitada por su amigo (3), pero con el tiempo el amigo deja de visitarla (5) a causa de que decidió casarse con la vecina (1). Al saber del matrimonio de su primer amigo, se destroza el corazón de la cadete (4). Las alternativas A, B y E no dan conexión entre el matrimonio de una pareja y la cita posterior de un cadete. La opción C no relaciona el hecho anterior, rompimiento del corazón con el evento que sigue.

15. (C) La alternativa correcta, C, proviene de la inferencia de que el artista debe ser de un tipo especial en realidad es un artista de tatuajes. Así, el artista tiene un cliente nuevo (3) y en el proceso de su trabajo, que es tatuar el cliente nuevo (5) muere. Entonces se acusa al artista de asesinato (2) y aunque es liberado de culpa (1), su carrera ha terminado (4) a causa de que la publicidad adversa aleja los clientes que habrían podido venir. La alternativa parece que detalla dos sucesiones separadas que no tienen punto en común. Las opciones B y D dan una explicación razonable del final de la carrera del artista y la opción. E vuelve superflua la presencia del nuevo cliente.

Test II

- | | | | | |
|------|------|------|-------|-------|
| 1. B | 4. B | 7. D | 10. E | 13. C |
| 2. D | 5. C | 8. A | 11. C | 14. A |
| 3. A | 6. E | 9. B | 12. A | 15. C |

Explicaciones

1. (B) Ordena los términos de la manera más simple. La sucesión (2-5-1) es silogística, mientras que (2) es el resultado de (4) y (3). Las demás ordenaciones necesitan información adicional entre sus términos y por tanto son incorrectas porque no son directas como B.

2. (D) Proviene de la implicación de que la vida ha florecido (2) en la vida marina. Esta hipótesis permite que todos los eventos estén en orden natural, los cuales describen el origen y desarrollo de un arroyo en la jungla.

3. (A) Representa dos situaciones paralelas (un fuego creado por la naturaleza y otro creado por el hombre), que están relacionados por la conclusión (1), la cual tiene en cuenta las dos situaciones. De las demás alternativas, únicamente E se aproxima a la misma estructura, pero invierte a (1) y (2), confundiendo así un caso particular con una conclusión general.

4. (B) Da una descripción lineal de la lana, descrita desde su fuente (1) hasta los resultados de su uso (2). La alternativa A es aceptable, pero desde un punto de vista práctico es más sentido si no se da más información.

5. (C) Sigue el progreso de la uva desde el viñedo (4) hasta la botella de vino (b). Las demás sucesiones están orientadas para indicar dos cadenas paralelas o consecutivas, sin términos de unión que interrelacionen los eventos.

6. (E) Ordena correctamente los eventos involucrados en la escritura y revisión de una frase. Las alternativas A y B son improbables, si se tienen las correcciones (2) antes de borrar (5). C tiene la acción de borrar antes de que la frase se escriba D, fija la claridad del significado antes de que se haga la corrección.

7. (D) Se basa en los significados más elementales de las palabras “lleno” y “vacío”. Si se vierte la leche (2), el vaso sobre el cual se vierte esta lleno hasta la mitad (5) y después se llena (3), porque el proceso de poner una sustancia en un recipiente se llama “llenado”. Entonces, se bebe la leche (4) que es el proceso inverso de llenado. Por tanto, en algún punto después de (4) el término (1) debe ser verdadero. Las alternativas A y B confunden los términos, C y E necesitan información adicional para volver sus ordenaciones secuenciales.

8. (A) Describe el inicio (3) y extinción (2-5) del fuego, con la evidencia principal de que cada condición sea la condición del aire – primero humo (1) después despejado (4). Sin información adicional, las demás alternativas no tienen sentido.

9. (B) Describe lo que es una litografía desde su creación (3) hasta la venta (5). De las demás alternativas, únicamente E parece correcta, pero en este caso se necesita información adicional para unir (2-5) con (3-4-1); de otra manera no tienen una relación aparente.

10. (E) La alternativa correcta, E se fundamenta en el conocimiento del descenso de un barómetro (4), indicando un tiempo tempestuoso (5) y un barómetro que indica ascenso (3), pronosticando buen tiempo (1). Es lógico suponer que la basura que deja la tormenta se limpiará (2), después de que el tiempo despeje. La alternativa B fija las condiciones del tiempo antes de que se haga su predicción, C acepta que las basuras sean recogidas antes de que las condiciones lo permitan. D es probable pero no establece unión entre (3-1) y (4-5-2). La opción A no tienen sentido.

11. (C) 1 ordena los eventos como suceden al servir la mesa. Se pide la comida (2), se cocina (1), se sirve (4) y se paga por ella (5). La mesa se adecua para el próximo cliente (3) La alternativa A hace que el cliente pague de antemano, lo cual es posible pero probable. La alternativa B hace que se ordene la mesa antes de servir al cliente. D tiene al cocinero preparando una comida antes de que ésta sea perdida, y E combina los problemas A y B.

12. (A) representa una emergencia en un trabajo público (5-1-3) con su resultado típico (4-2). La alternativa B exige más información entre (4) y (1) para que sea posible la excavación. C necesita más información entre (3) y (1) para explicar la excavación puesto que la presión del agua ha sido restituida por medios sin explicación. D separa la unión de la excavación a la fijación de la fuente de agua, mientras que E deja sin explicación las quejas de los conductores.

13. (C) Describe un accidente típico casero. Mientras está jugando (4), un niño coloca mal un juguete (3), con el cual un visitante tropieza (1). El médico auxilia al visitante (2) y eventualmente le envía la cuenta (5). Las demás opciones necesitan información adicional para su explicación.

14. (A) Describe la sucesión de pasos que se emplean para hacer una pregunta. Primero, se debe escribir la pregunta (2). Después, se levanta el texto (5), se imprime el libro (4) y se distribuye (1). Ahora usted emplea el libro (3). Cualquier otro ordenamiento mezcla la sucesión de procesos de la adición o pone en duda sus motivos para que lea esto.

15. (C) Describe una llamada típica, desde levantar el auricular (1), hasta colgarlo (3). La opción A exige la hipótesis de que se haga una segunda llamada, cuando no hay necesidad de hacerla. B indica que se logró un número equivocado D, como A. Sugieren una segunda llamada. E representa la imposibilidad de hacer una llamada telefónica antes de emplear el aparato.

PROBLEMAS DE LOGICA MATEMATICA

“Todas las cosa deben hacerse tan sencillas como sea posible, pero no más sencillas de lo que son” *Albert Einstein*

EL RAZONAMIENTO

Existe un silogismo que resume la capacidad de razonamiento a los seres humanos:

“EL HOMBRE ES UN ANIMAL RACIONAL”

Esta frase indica que el hombre es esencialmente igual a los hombres en la mayoría de los aspectos, pero lo que marca la diferencia fundamental es la de razonar. En efecto, el razonamiento es un proceso mental básico del cerebro. Existe un proceso mental básico del cerebro. Existe tres formas de razonar: la deducción, la inducción y la analogía.

Ahora bien, desde la antigüedad los filósofos estudiaron los procedimientos y estrategias para determinar cuáles de los razonamientos son válidos y cuáles son falsos; este hecho es un triunfo del pensamiento humano. Aparece en la escena el concepto de inteligencia lógica matemática-

Las personas con capacidad de utilizar el pensamiento abstracto aplicando la lógica y estableciendo relaciones entre los distintos datos.

Entre las competencias básicas de la persona con inteligencia lógicamente están:

- Razonar en forma deductiva
- Relacionar los conceptos
- Operar con conceptos abstractos, con números, con símbolos y representaciones visuales.

Así las cosas, resolver un problema, decía POLYA es hacer un descubrimiento: un gran problema un gran descubrimiento.

1. En esta sección presentaremos una serie de problemas que utilizando la inteligencia lógica matemáticas podemos realizar conocimiento descubrimiento. Lo invitamos a un trabajo, placentero y enriquecedor.

2. CANICAS

Dos niños JUAN y ROBERTO, tienen algunas canicas en sus bolsillos. Juan le dice a Roberto. “si me das una de sus canicas tendremos el mismo numero de canicas”. Roberto, replicó: “Si tu me das una de sus canicas, tendré yo el doble que tu”. Cuántas canicas tenían cada uno?

3. CONFUSION DE ETIQUETAS

Un empleado de un almacén al empacar tres artículos: una camisa, un pantalón y un saco, en pequeño descuido, etiquetó erróneamente los tres artículos. Advertido del error, el empleado, dice: “no hay ningún problema, solo con abrir una de tres cajas y mirar su contenido se podrá etiquetar correctamente las tres cajas. Como se puede hacer?

4. LAS EDADES DE LAS TRES HIJAS DEL PROFESOR DE MUSICA

En la puerta de casa, Igor el profesor de música, respondió a su colega Leonardo profesor de matemáticas, la siguiente respuesta cuando este le preguntó por las edades de sus tres hijas: “el producto de sus edades es 36 y la suma es igual al número de la casa” Leonardo, después de mirar el número de la casa y de pensar un momento, dijo: “esta información es insuficiente” al cual el profesor de música replicó “si usted tiene la razón. La mayor toca piano” el profesor de matemáticas dijo: gracias, con este dato se puede determinar las tres edades de sus adoradas hijas. Como lo hizo?

5. CUMPLEAÑOS INSOLITOS

Le preguntaron a Laura
¿Cuántos años tienen?

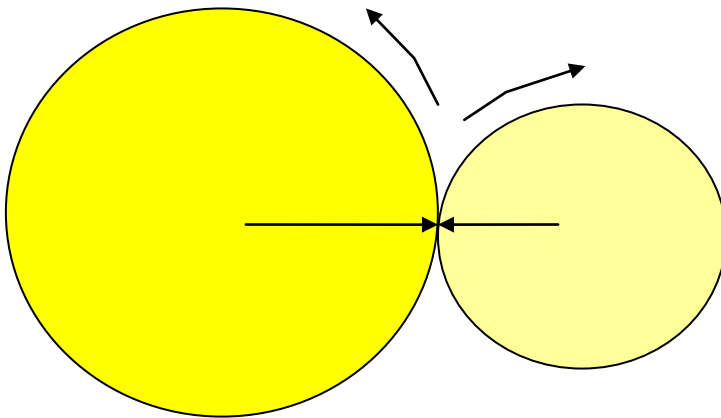
Y ella contesta: “anteayer tenía 19 años y el año próximo cumpliré 22”
¿Esto será posible?

6. CARCELEROS SERIOS Y MITOMANOS

Un prisionero está encerrado en una celda que tiene dos puertas, una conduce a la silla eléctrica y la otra a la libertad cada puerta esta vigilada por un guardián. El prisionero sabe que uno de ellos siempre dice la verdad y el otro siempre miente. Para elegir la puerta por la que pasará solo puede hacer una pregunta a uno solo de los guardianes ¿Qué pregunta debe hacer para salvarse?

7. RUEDAS DENTADAS

Dos ruedas marcadas con una flecha están en posición inicial como lo ilustra la figura.



La puerta pequeña gira en el sentido de las agujas del reloj, la grande en el sentido contrario, hasta que las flechas vuelvan a conducir. Si la rueda grande tiene 53 dientes. ¿Cuántas veces debe girar la rueda la pequeña?

8. LA DRASTICA REINA DE DELFOS

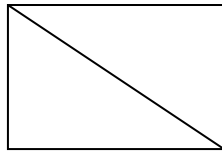
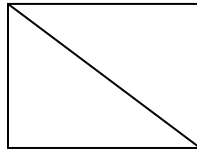
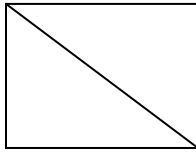
La reina de Delfos ha destituido a varios de sus jardineros porque ninguno de ellos ha sido capaz de cumplir sus caprichos, los cuales consisten con solo 10 árboles, sean capaces de hacer 5 hileras rectas con 4 árboles cada una. ¿Podrá ayudar al próximo jardinero real?

9. GANADERO MATEMATICO

Contemplando un hermoso prado, un ingenioso ganadero depuso que podría apacentar en él tres vacas durante 3 días o dos vacas durante 6 días, antes que agotara toda la hierba. Todas las vacas pastan al mismo ritmo. ¿Cuánto podría alimentar una sola vaca con el pasto del prado?

10. CUERPO TRIDIMENSIONAL

Dadas las tres vistas



Como sería el cuerpo tridimensional

11. ¿DONDE ESTARA EL PADRE DE ESA CRIATURA?

Este problema, lo podríamos llamar, de humor con la matemáticas.

Una madre tiene 21 más que el hijo. En 6 años la edad del niño la de será 5 veces menor que la de su madre. ¿Dónde está el padre?

12. GATOS VORACES (DE LEWIS CARROLL)

Seis gatos se comen seis ratones en 6 minutos. ¿Cuántos gatos hacen falta para comer 100 ratones en 50 minutos?

13. FAMILIA REAL EN APUROS

Un rey, su hija y su hijo, estaban encerrados en lo alto de una torre. El monarca pesa 91 kg, la hija 42 y el hijo 49. Disponían de una soga que llegaba al piso con un cesto a cada lado y además, tenían a disposición una cuerda de 35 kg ¿Cómo se la ingeniaron para bajar, si la diferencia de pesos entre los dos cestos no podía ser mayor a 7 kg?

14. COMPLETANDO SERIES

A	C	E	G	?
---	---	---	---	---

Z	Y	W	T	?
---	---	---	---	---

1	2	4	7	11	16	?
---	---	---	---	----	----	---

2	3	5	8	13	21	
---	---	---	---	----	----	--

1	2	2	4	3	6	?
---	---	---	---	---	---	---

10	19	9	13	5	?
----	----	---	----	---	---

94	67	49	37	20	?
----	----	----	----	----	---

15. WHISKY EN LAS ROCAS

Se tiene una garrafa de Whisky de 10 litros y una garrafa de 10 litros de agua. Se traspasan 3 litros de agua en la garrafa de Whisky y mezclan. Después se echan 3 litros de la mezcla a la garrafa de agua.

¿Habrás más agua en la garrafa de whisky o más whisky en la garrafa de agua?.

16. COMPUTADORA HUMANA

Cuál es el valor de la expresión $(x-a)(x-b)(c-c)\dots(x-z)$

17. Si $A \times B = 24$, $C \times D = 24$, $B \times D = 48$ y $D \times E = 28$

Cuál es el resultado de
 $A \times B \times C \times D$

- A. 480 B. 576 C. 744 D. 768

18. VICTORIA PIRRICA

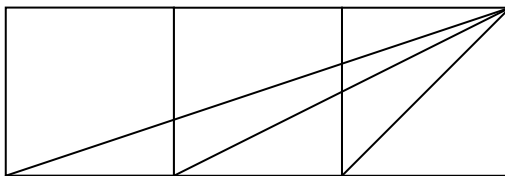
En una batalla han participado 4000 combatientes. El 56,56% perdieron un brazo y el 56,756% perdieron una pierna. ¿Cuántos soldados salieron ilesos?

19. TEXTO ROMPECABEZAS

- A. Cuando Edison lo vio lo único que dijo fue:
 - B. Gracias a Dios, podemos empezar de nuevo
 - C. En aquel momento tenía 67 años
 - D. El laboratorio de Thomas Edison fue prácticamente destruido por un incendio en diciembre de 1914
 - E. Que se pensaba no iba arder
 - F. Aunque el laboratorio era de cemento
 - G. Sin embargo, cuando su hijo Charles encontró a Edison
 - H. Con su cabello blanco ondeando en el viento
 - I. "este incendio es de gran valor, todos nuestros errores se están quemando con el"
 - J. Por lo tanto gran parte del trabajo de Edison se destruyó esa noche
 - K. Tres semanas después del incendio Edison fabricó su primer fonógrafo.
- ¿Cuál sería el orden lógico de los párrafos para tener un texto coherente?

20. PROBLEMAS DE 3 CUADRADOS

Se tienen 3 cuadrados como lo lustra la siguiente figura



Demostrar por construcción geométrica la igualdad $A = B + C$

21. ENIGMATICAS EDADES

La media de las edades de 4 amigas: Helena, Cristina, Clara y Dora es 20 años. Cristina es 8 años mayor y Dora es 20 años. Cristina es 8 años mayor que Helena y 15 mayor que Clara. La suma de las edades de Helena y Clara es 39.

¿Cuál es la edad de Dora?

TÍPICO PROBLEMA DE ESCUDEROS, NORMALES Y CABALLEROS

Hay una isla donde conviven caballeros (que siempre dicen la verdad), normales (que pueden mentir o decir la verdad) y escuderos (que siempre mienten).

Tenemos tres isleños (A, B y C), uno normal, otro caballero y otro escudero, que nos dan las siguientes pistas:

A: yo soy normal escudero

B: Eso es verdad caballero

C: yo no soy normal

¿A qué grupo pertenece cada uno?

SABIOS Y CAPIROTES

Un rey reúne 3 sabios para elegir consejero, y les dice que tiene 2 capirotes negros y 3 blancos y que colocará uno a cada uno. viendo sólo de que color son los de los otros 2, deben adivinar el color del suyo y justificar su respuesta. El rey les coloca los tres capirotes blancos y guarda los 2 negros, y dice que ya pueden comenzar. Pasa cierto tiempo y uno de los sabios da la respuesta. ¿Sabrías justificar como supo que el suyo era blanco?

SOSPECHOSOS DE ROBO

Tenemos 3 sospechosos de robo en una tienda (A, B, y C), y tenemos las siguientes certezas:

- A) Los 3 habían estado en la tienda ese día, y nadie más estuvo allí ese día
- B) Si A es culpable, solo tenía un cómplice
- C) Si B es inocente, también lo es C; si C es inocente, también lo es B
- D) Si sólo 2 son culpables, A es uno de ellos.

ACERTIJO DE ALBERT EINSTEIN

Este acertijo, como bien dice el título, lo planteó Albert Einstein, declarando que tan solo el 2% de la humanidad lograría resolverlo con éxito. Personalmente, recomiendo para ello la utilización de tablas entrecruzadas, pero se puede hacer por otros métodos.

Para empezar, hemos de saber que las características son que cada persona es de una nacionalidad, vive en una casa de un determinado color, su casa está ubicada en un determinado lugar respecto a las otras, fuma una marca de cigarrillos determinada, consume una bebida determinada y tiene una mascota. Ninguno de los factores se repite, y a cada uno le corresponde uno de cada clase. Por ejemplo, si yo digo que el finlandés tiene un papagayo, ninguno otro puede tener un papagayo, y el finlandés no puede tener ninguna de las otras mascotas.

Dicho esto, se dan las siguientes certezas:

- a) El británico vive en la casa roja.
- b) El sueco tiene un perro.
- c) El danés toma té.
- d) La casa verde está a la izquierda de la blanca.
- e) El dueño de la casa verde toma café.
- f) La persona que fuma Pall Mall tiene un pájaro.
- g) El dueño de la casa amarilla fuma Dunhill
- h) El que vive en la casa del centro toma leche
- i) El noruego vive en la primera casa
- j) La persona que fuma brends vive junto a la que tiene un gato.
- k) La persona que tiene un caballo vive junto a la que fuma Dunhill
- l) El que fuma Bluemasters bebe cerveza
- m) El alemán fuma prince
- n) El noruego vive junto a la casa azul
- o) El que fuma Brends tiene un vecino que toma agua y la pregunta es

¿Quién es el dueño del pez?

LOGICA MATEMATICA

Enviado por:

Ing.+Lic. Yunior Andrés Castillo S.

“NO A LA CULTURA DEL SECRETO, SI A LA LIBERTAD DE INFORMACION”®

www.monografias.com/usuario/perfiles/ing_lic_yunior_andra_s_castillo_s/monografias

Página Web: yuniorandrescastillo.galeon.com

Correo: yuniorcastillo@yahoo.com

[yuniorandrescastillosilverio@facebook.com](https://www.facebook.com/yuniorandrescastillosilverio)

Twitter: @yuniorcastillos

Celular: 1-829-725-8571

Santiago de los Caballeros,

República Dominicana,

2015.

“DIOS, JUAN PABLO DUARTE Y JUAN BOSCH – POR SIEMPRE”®