



1800 – MATEMATICA I ( T )  
EXAMEN FINAL DE TEORÍA

CÓDIGO : .....  
ALUMNO : Cerna Olivos Matias  
FECHA : 23/10/2024

NOTA

INDICACIONES AL ALUMNO

- Asegúrese de resolver su evaluación para ello verificar que se su sección y sede.
- Escriba su nombre completo en el espacio indicado para tal fin
- La evaluación solo dura 6 horas.
- Todo caso de indisciplina o plagio será sancionado de acuerdo al Reglamento de disciplina Art. 84.1.2 a, Art. 85.2.
- Desarrolle ordenadamente su evaluación.
- La duración del examen está indicada en la prueba.
- Cuide su redacción.
- **Reglamento de disciplina: Art. 84° Infracciones del estudiante**  
**84.1.2.a.** *"Copiar de cualquier manera un trabajo académico, una asignación académica, una práctica y/o examen o evaluación de cualquier tipo. Esta falta puede detectarse durante la evaluación propiamente dicha, o comprobarse durante la calificación de la misma."*
- **Reglamento de disciplina: Art. 85° Sanciones al estudiante**  
**85.2** *"El intento de copia, plagio u otras infracciones que involucren probidad académica incluyen la desaprobación con calificación de cero (00) en el examen, proyecto o actividad académica que corresponda."*

Observaciones:

---

---

INSTITUTO DE EDUCACIÓN SUPERIOR CIBERTEC  
DIRECCIÓN ACADÉMICA  
CARRERAS PROFESIONALES

CURSO : 1800 – MATEMATICA I  
SEMESTRE : 2024 – II  
CICLO : Primero  
SECCION : Única  
DURACIÓN : Del 23.10.24 a las 12:00 PM hasta 24.10.24 10:00 AM

EXAMEN FINAL DE TEORÍA

Consideraciones generales:

- No está permitido el uso del manual del curso ni de apuntes.
- Se contemplará orden, organización de la información, ortografía. Se descontará hasta dos (02) puntos por faltas a estos criterios.
- Cualquier consideración para el desarrollo del examen deberá ser indicada por el alumno en la hoja de examen.

Tenga presente que, el logro de esta evaluación, es que usted resuelva situaciones reales que tienen que ver con magnitudes proporcionales, tanto por ciento además manejar tablas de verdad de las proposiciones compuestas básicas, productos notables y factorización, empleando para ello las diferentes propiedades realizadas en cada tema.

Consolidado

Pregunta	Puntaje		Llenar solo en caso de Recalificación justificada	
	Máximo	Obtenido	Sustento	Puntaje
1	4			
2	4			
3	4			
4	4			
5	4			
Nota Recalificada				

### Problema 1.

Determine utilizando la tabla de verdad, si el siguiente esquema molecular es una Tautología, Contradicción o Contingencia:

$$[\sim(q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow r)] \vee [(\sim r \vee p) \rightarrow (\sim p \vee q)]$$

Rúbrica					
Puntaje	Excelente: 4 puntos	Bueno: 3 puntos	Regular: 2 puntos	Aceptable: 1 puntos	Insuficiente: 0 punto
04 puntos	Plantea correctamente la tabla de verdad y obtiene el resultado final sin errores.	Plantea correctamente la tabla de verdad y obtiene el resultado final con errores	Plantea la tabla de verdad con errores y obtiene un resultado final errado.	Plantea la tabla de verdad con errores y deja el proceso inconcluso,	Plantea de forma incompleta la tabla de verdad.

p	q	r	$[\sim(q \rightarrow p) \wedge (p \rightarrow r)] \vee [(\sim r \vee p) \rightarrow (\sim p \vee q)]$						
0	0	0	1	0	1	0	1	1	1
0	0	1	1	0	1	0	1	1	1
0	1	0	1	0	1	0	1	0	0
0	1	1	1	0	1	0	1	0	1
1	0	0	0	1	0	0	1	1	1
1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
1	1	0	1	0	0	0	1	1	1
1	1	1	1	0	1	0	1	1	1

## Problema 2.

- a) 300 hombres tienen alimentos para 51 días. Si estos alimentos deben alcanzar para 153 días. ¿Cuántos hombres deben de disminuir?
- b) Sabiendo que un buey atado a un poste con una cuerda de 3 metros de largo; tarda 5 días en comer toda la hierba a su alcance. ¿Qué tiempo le alcanzaría la hierba de su alcance si la cuerda tuviera una longitud 2 veces mayor?

Escala de calificación				
Puntaje	Excelente: 4 puntos	Bueno: 3 puntos	Regular: 2 puntos	En Inicio: 1 punto
4 puntos	Resuelve correctamente los dos casos de la pregunta presente.	Resuelve correctamente uno de los dos casos y el otro en un 50%	Resuelve correctamente uno de los dos casos	Plantea correctamente la igualdad en uno de los dos casos y lo resuelve en un 50%

Resolver:

$$1. 300 \times 51 = 15300$$

$$\times X 153 = 15300$$

$$\pi = \frac{15300}{153} = 100 //$$

$$2. A = \pi \times (3)^2 = 9\pi$$

$$\text{Consumo diario} = \frac{9\pi}{5}$$

$$\text{Nueva A} = \pi \times (6)^2 = 36\pi$$

$$\text{Tiempo} = \frac{36\pi}{\frac{9\pi}{5}} = 20 //$$

### Problema 3.

Hallar:  $E = x * y$

Si:

$$x = \sqrt{30 + \sqrt{30 + \sqrt{30 + \dots}}}$$

$$y = \sqrt{30 - \sqrt{30 - \sqrt{30 - \dots}}}$$

Rúbrica				
Puntos	Excelente: 4 puntos	Bueno: 3 puntos	Regular: 2 puntos	Malo: 1 punto
4 puntos	Resuelve el problema correctamente al 100%	Resuelve el problema correctamente al 75%	Resuelve el problema correctamente al 50%	Resuelve el problema correctamente al 25%

$$x = \sqrt{30 + \sqrt{30 + \dots}}$$

$$x = \sqrt{30 + x}$$

$$x^2 = 30 + x$$

$$x^2 - x - 30 = 0$$

$$b^2 - 4ac = (-1)^2 - 4 \times 1 \times (-30) = 121$$

$$x = \frac{-(-1) \pm \sqrt{121}}{2 \times 1}$$

$$x = \frac{1 \pm 11}{2}$$

$$x = 6 //$$

$$x = -5 //$$

$$y = \sqrt{30 - \sqrt{30 - \dots}}$$

$$y = \sqrt{30 - y}$$

$$y^2 = 30 - y$$

$$y^2 + y - 30 = 0$$

$$b^2 - 4ac = 1^2 - 4 \times 1 \times (-30) = 121$$

$$y = \frac{-1 \pm \sqrt{121}}{2 \times 1}$$

$$y = \frac{-1 \pm 11}{2}$$

$$y = 5 //$$

$$y = -6 //$$

$$E = x \cdot y = 6 \cdot 5 = 30$$

**Problema 4.**

Si:  $2^n = 3^m$

Reducir:

$$L = (5^2 * 2^n + 2^{(n+1)} - 3^2 * 2^n) / (3^{(m+3)} - 2^2 * 3^{(m+1)})$$

Rúbrica				
Puntos	Excelente: 4 puntos	Bueno: 3 puntos	Regular: 2 puntos	Malo: 1 punto
4 puntos	Resuelve el problema correctamente al 100%	Resuelve el problema correctamente al 75%	Resuelve el problema correctamente al 50%	Resuelve el problema correctamente al 25%

$$2^n = 3^m$$

$$5^2 \cdot 2^n + 2^{n+1} - 3^2 \cdot 2^n = 25 \cdot 2^n + 2 \cdot 2^n - 9 \cdot 2^n = (25 + 2 - 9) \cdot 2^n = 18 \cdot 2^n$$

$$3^m + 3 - 2^2 \cdot 3^{m+1} = 3 - 4 \cdot 3^{m+1}$$

$$= 3^{m+1}(3^2 - 4) = 3^{m+1}(9 - 4) = 5 \cdot 3^{m+1} = 18 \cdot 3^m$$

$$L = \frac{18 \cdot 3^m}{5 \cdot 3^{m+1}}$$

$$L = \frac{18}{5 \cdot 3} = \frac{6}{5}$$

**Problema 5.**

Si:

$$a + b = \sqrt{6}$$

$$a * b = 3$$

Hallar:  $M = a^6 + b^6$

Rúbrica				
Puntos	Excelente: 4 puntos	Bueno: 3 puntos	Regular: 2 puntos	Malo: 1 punto
4 puntos	Resuelve el problema correctamente al 100%	Resuelve el problema correctamente al 75%	Resuelve el problema correctamente al 50%	Resuelve el problema correctamente al 25%

$$a^6 + b^6 = (a^2 + b^2)(a^4 - a^2b^2 + b^4)$$

$$a^2 + b^2 = (a + b)^2 - 2ab = (\sqrt{6})^2 - 2 \cdot 3 = 6 - 6 = 0$$

$$a^4 + b^4 = (a^2 + b^2)^2 - 2(a^2b^2) = 0^2 - 2 \cdot (3)^2 = 0 - 18 = -18$$

$$M = a^6 + b^6 = (a^2 + b^2)(a^4 + b^4) = 0 \cdot (-18) = 0$$

$$M = 0$$