



EXAMEN MATEMÁTICAS I

NOMBRE: _____ N° CAD. _____ CURSO: _____

1. **DOCENTE(S):** C. Barrera, S. Baquedano, F. de la Barrera, C. Hardy, A. Rauch
2. **FECHA:** 15/11/24
3. **UNIDAD(ES) DE APRENDIZAJE(S):** 1. NIVELACIÓN ÁLGEBRA / 3.ORDEN EN IR / 4. GEOMETRÍA ANALÍTICA / 6. TRIGONOMETRÍA.
4. **RESULTADO(S) DE APRENDIZAJE(S):**
 - Aplique propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en IR, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones.
 - Coordine diferentes fuentes de información de geometría en el Plano cartesiano de forma analítica y gráfica, para resolver problemas de rectas, circunferencias, parábolas y elipses.
 - Analice expresiones trigonométricas, para su demostración, resolución de problemas, de ecuaciones y representación.
5. **TIEMPO:** 120 minutos
6. **PUNTAJE TOTAL - PUNTAJE PARA APROBAR:** 100-60
7. **MATERIALES:** Útiles de escritorio. Computador. SIN calculadora.
8. **INDICACIONES:**
 - Lea cuidadosamente la prueba antes de comenzar a responder. La comprensión de los enunciados es parte de la prueba.
 - Todo resultado debe estar argumentado o justificado a través de sus cálculos explícitos en sus respuestas.
 - Escriba con tinta o pasta, en orden, con limpieza y claridad. Si desea anular parte de su trabajo, tórjelo con una línea horizontal encima del escrito, no use corrector; no se corregirá lo escrito sobre corrector.
 - No utilice lápiz grafito para responder, si utiliza grafito no podrá tener acceso a correcciones.

9. RESULTADOS OBTENIDOS:

PREGUNTAS	PUNTAJE ASIGNADO	PUNTAJE OBTENIDO
1	18	
2	10	
3	10	
4	10	
5	18	
6	16	
7	18	
Puntaje total	100	
NOTA		

FIRMA DE RECONOCIMIENTO: _____



PREGUNTA Nº 1 (18 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Aplica propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en $\mathbb{R}$, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones
Contenidos Esenciales: Restricciones. Ecuaciones lineales. Ecuaciones Fraccionarias.

Resuelva las siguientes ecuaciones, indicando en cada caso:

- Solución Restricción S_R
- Solución Parcial S_P
- Solución Final S_F

a) $2(x - 3) - 5(x - 2) = 4(2x + 1)$

b) $\frac{1}{2} - \frac{2x}{5} = \frac{x}{4} - \frac{3}{10}$

c) $\frac{x - 1}{x - 2} + \frac{5}{x + 1} = \frac{x + 2}{x - 2}$



PREGUNTA N° 2 (10 Puntos)

Indicador(es) de Evaluación: Aplica propiedades, definiciones y teoremas del álgebra elemental en IR, para la resolución de ecuaciones e inecuaciones
--

Contenidos Esenciales: Ecuaciones exponenciales y logarítmicas.
--

Resolver las siguientes ecuaciones:

a) $\frac{3^x \cdot 27}{81} = 9^{x+1}$

b) $5^{x+1} = 7$



PREGUNTA 3 (10 PUNTOS)

Indicador(es) de Evaluación: Coordina diferentes fuentes de información geométrica en el Plano cartesiano de forma analítica y gráfica, para resolver problemas de rectas, circunferencias, parábolas o elipses.
Contenidos Esenciales: Pendiente, recta

I. Calcule la pendiente de la recta que pasa por los puntos $(2,3)$ y $(-1,5)$

II. Calcule la ecuación **principal** de la recta L que es perpendicular a $L_1:y=2x+1$ que pasa por el punto $(3,-2)$



PREGUNTA Nº 4 (10 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Coordina diferentes fuentes de información geométrica en el Plano cartesiano de forma analítica y gráfica, para resolver problemas de rectas, circunferencias, parábolas o elipses.
Contenidos Esenciales: Circunferencia.

Dada la circunferencia

$$x^2 + y^2 - 4x + 6y - 3 = 0$$

a) Determine la ecuación principal de la circunferencia.

b) Determine Centro y Radio de la circunferencia.



PREGUNTA N° 5 (18 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Analiza problemas de lógica proposicional y teoría de conjuntos. Aplica definiciones y propiedades de inecuaciones en la resolución de problemas.

Contenidos Esenciales: Inecuaciones lineales.
--

Resolver, algebraicamente, las siguientes inecuaciones, escribiendo el conjunto solución:

a) $(x+1)(x-1) + 2(x-3) \leq (x-2)^2 + 5$

b) $\frac{(x+2)(5-x)}{(2x-3)} \leq 0$

c) $\sqrt{2x+3} < 10$



PREGUNTA N° 6 (16 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Analiza expresiones trigonométricas, para su demostración, resolución de ecuaciones o representación.
Contenidos Esenciales: Identidades trigonométricas

Demostrar las siguientes identidades trigonométricas:

a)
$$\frac{\sec\alpha + \operatorname{cosec}\alpha}{\sec\alpha - \operatorname{cosec}\alpha} = \frac{\sec\alpha + \cos\alpha}{\sec\alpha - \cos\alpha}$$

b)
$$\frac{1 + \operatorname{cosec}\alpha}{\cot\alpha + \cos\alpha} = \sec\alpha$$

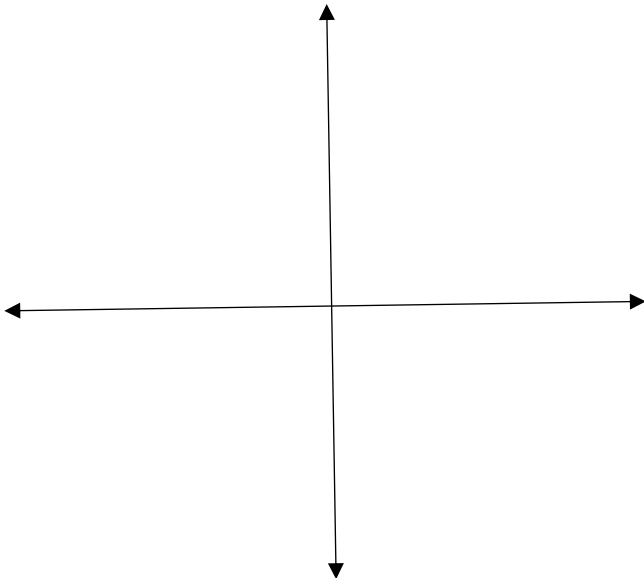


PREGUNTA Nº 7 (18 Puntos).

Indicador(es) de Evaluación: Analiza expresiones trigonométricas, para su demostración, resolución de ecuaciones o representación.
Contenidos Esenciales: Aplicación del teorema del seno y coseno.

Dos Fragatas zarpan de un puerto en común, la FF-07 Fragata Lynch con rumbo 020° con un andar de 20 nudos y la FF-06 Fragata Condell con rumbo 300° con un andar de 10 nudos

a) Grafique claramente la situación después de 1 hora de navegación.



b) Determinar la distancia a la que se encuentran ambas fragatas después de 1 hora de navegación

c) Determinar el rumbo que debe tomar la FF-07 Fragata Lynch para ir hacia la FF-06 Fragata Condell después de 1 hora de navegación





PAUTA DE CORRECCIÓN

ASIGNATURA:

CURSO:

DOCENTE (S):



ANEXO “B”

TABLA DE ESPECIFICACIONES

Nº Y TÍTULO UNIDAD (ES) TEMÁTICA (S)	CONTENIDOS	CAPACIDADES	DESTREZAS (OBJETIVOS)	PREG. ASOCIAD.	PTAJES. POR PREG.
U. T. Nº 1: Nivelación	Ecuaciones lineales, fraccionarias y cuadráticas	Razonamiento lógico	Analizar Resolver	1	15
U. T. Nº 3: Geometría Analítica	Ecuación de la recta Pendiente Circunferencia	Razonamiento lógico Orientación espacial	Resolver	2 3	16 10
U. T. Nº 4: Orden en IR	Inecuaciones	Razonamiento lógico	Aplicar	4	20
U. T. Nº5: Trigonometría	Razones trigonométricas en el triángulo rectángulo Ecuaciones trigonométricas	Razonamiento lógico Orientación espacial	Resolver	6 7	15 12
U. T. Nº6: Funciones 1	Dominio de funciones	Razonamiento lógico	Analizar	5	12
TOTAL					TOTAL PUNTOS :100



ANEXO “C”

PAUTA DE SUPERVISIÓN PROCESO DE EXÁMENES

ASIGNATURA: Matemáticas I	CURSO:1º Ej.
---------------------------	--------------

FASE	DOCENTE (S) RESPONSABLE (S)	FECHA	FIRMA
PROF. ASIGNATURA ENTREGA A JEFE FACULTAD/CÁTEDRA	F. de la Barrera	9/11	
APROBACIÓN JEFE FACULTAD/CÁTEDRA	C. Hardy	9/11	
ENTREGA JEFE ACT. ACADÉM. U. C. A.			
APROBACIÓN JEFE ACT. ACADEM. U. C. A.			

Observaciones generales a nivel de Facultad y/o Cátedra:

Entrega serie A, pauta y tabla de especificaciones

Observaciones generales a nivel de Jefatura de Actividades Académicas y/o U. Coordinación Académica.

.....

.....

.....

.....

.....

Valparaíso, 9 Noviembre 2023