TEMARIO DE MATEMÁTICAS INGRESO A MARINA DE GUERRA Y MARINA MERCANTE

UNIDAD 1
Geometría Analítica del Plano.
1.1 Coordenadas cartesianas.
1.2 Distancia entre dos puntos. Coordenadas del punto medio.
1.3 Condición de alineación de tres puntos. Ecuación de la recta. Casos particulares.
1.4 Condición de paralelismo y perpendicularidad de dos rectas.
1.5 Inecuación del semiplano.
1.6 Ecuación de la circunferencia. Casos particulares.
1.7 Inecuación del círculo.
1.8 Intersección de: rectas, de recta y circunferencia y entre circunferencias.
1.9 Resolución gráfica de sistemas de inecuaciones en el plano.

UNIDAD 2
Número Complejo.
2.1 Unidad imaginaria, notación cartesiana, binómica y polar de un número complejo y su representación gráfica.
2.2 Complejos conjugados.
2.3 Operaciones: adición, producto por un real, sustracción, producto y división.
2.4 Propiedades.
2.5 Raíz cuadrada de un número real negativo.
2.6 Resolución de la ecuación de segundo grado con coeficientes reales, en el campo de los complejos.

UNIDAD 3
Funciones Polinómicas.
3.1 Raíz y valor numérico.
3.2 Operaciones: adición, producto por un número real, sustracción, producto de polinomios y división.
3.3 Esquema de Ruffini.
3.4 Teorema del resto, Teorema de Descartes y Teorema de Descomposición Factorial.
3.5 Ecuaciones e inecuaciones racionales.
3.6 Representación gráfica de funciones polinómicas de hasta tercer grado.

UNIDAD 4
Funciones Exponenciales y Logarítmicas.
4.1 Definición, propiedades y gráficos.
4.2 Ecuaciones e inecuaciones exponenciales y logarítmicas.

UNIDAD 5
Estudio Analítico y Representación de Funciones.
5.1 Estudio de dominio de funciones de variable real.
5.2 Álgebra de límites.
5.3 Continuidad y discontinuidad.
5.4 Ramas infinitas, asíntotas y direcciones asintóticas.
5.5 Obtención de gráficos a partir de funciones dadas mediante traslación (horizontal y vertical), estiramiento y compresión (horizontal y vertical) y simetrías.
5.6 Derivada de una función. Crecimiento, decrecimiento y extremos relativos.

5.7 Derivada segunda. Estudio de concavidad, puntos de inflexión y puntos singulares.
5.8 Representación gráfica de funciones racionales, exponenciales y logarítmicas.

UNIDAD 6
Matrices y Determinantes.
6.1 Operaciones con matrices: adición, sustracción, multiplicación por un número real y multiplicación de matrices. Propiedades.
6.2 Determinante de una matriz cuadrada, propiedades de los determinantes.
6.3 Inversa de una matriz.
6.4 Método de Cramer. Resolución y discusión de sistemas de ecuaciones lineales.

Nota
Los contenidos de este temario fueron extraídos de los programas oficiales de la ANEP correspondientes a Matemática de 2º Núcleo Común y 3º de BD.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:
"Mikrakys 5º" Editorial Fin de Siglo.
"Geometría Analítica" W . Fernández Val.
"Matemática I, II y III" De Guzmán, Cólera y Salvador. Ed. Anaya.
"Funciones Reales" Eduardo Giovannini.

MODELOS DE PREGUNTAS DE EXAMEN

Resuelva los siguientes ejercicios, realizando un detallado desarrollo.

Ejercicio 1

Se considera la siguiente función polinómica

$$f(x) = ax^3 + (2a + 1)x^2 + (- 9a – 1)x – 18a - 6$$

a) Muestre que para todo valor de **a** real la función admite la raíz x = - 2
b) Para a = 1, hallar todas las raíces de f(x) y realizar un bosquejo de ella.
c) Tiene la función de la parte b) máximo y/o mínimo absolutos? Justifique

Ejercicio 2

Resolver las siguientes ecuaciones en el campo real:

a) $2(3x – 4) - x^2 + 8 = 0$

b) $(x + 2)^2 - 6x = 2x + 9$

c) $\frac{x+3}{4} - \frac{x-1}{3} = \frac{x+2}{6}$

Ejercicio 3

Resolver y clasificar el siguiente sistema de ecuaciones lineales

$$\begin{cases} x + y + z = 2 \\ 2(x - 1) + y - z = -3 \\ -x + 3y + 2z = 0 \end{cases}$$

A continuación encontrará **7** preguntas de múltiple opción o para completar. En cada una de las preguntas de múltiple opción solamente habrá UNA respuesta correcta. Encierre con un círculo la opción que considere es correcta, o complete con (V) o (F)

Pregunta 1

Se considera la función $g(x) = \begin{cases} \frac{x^2-4x+3}{2(x-1)} & si\ x < 1 \\ -x^2 + 4 & si\ x \geq 1 \end{cases}$

Indicar si las siguientes propuestas son Falsas (F) o Verdaderas (V)

1. El dominio de g(x) son todos los números reales. _____
2. Una función es continua en x = a si sus límites laterales son iguales_____
3. g(x) es continua en x= 1____
4. La función g(x) tiene un máximo absoluto _____

Pregunta 2

Se considera la circunferencia de ecuación $x^2 + y^2 + 2x - 4y + ½ = 0$, y la recta de ecuación

$y = x + \lambda$. La recta y la circunferencia son tangentes si

a) $\lambda = 2$ y $\lambda = -2$
b) solamente si $\lambda = 1$
c) $\lambda = 0$ y $\lambda = 1/2$
d) Ninguna de las anteriores

Pregunta 3

Un cierto número es multiplicado por 7/3 y luego el resultado es dividido entre 7/4. ¿Cuál de las siguientes operaciones produce el mismo resultado final?

a) Dividir el número entre 49/12

b) Multiplicar el número por 49/12

c) Multiplicar el número por 4/3

d) Ninguna de las anteriores.

Pregunta 4

Para realizar una obra, la alcaldía decide preguntar a la ciudadanía acerca de su opinión sobre la propuesta. La pregunta realizada fue: ¿Cree ud. que sería beneficioso para la comunidad la realización de dicha obra? Los resultados fueron

Respuesta	Cantidad de familias
Si	225
No	150
No sabe	75
No contesta	300

La alcaldía decide NO realizar la obra porque:

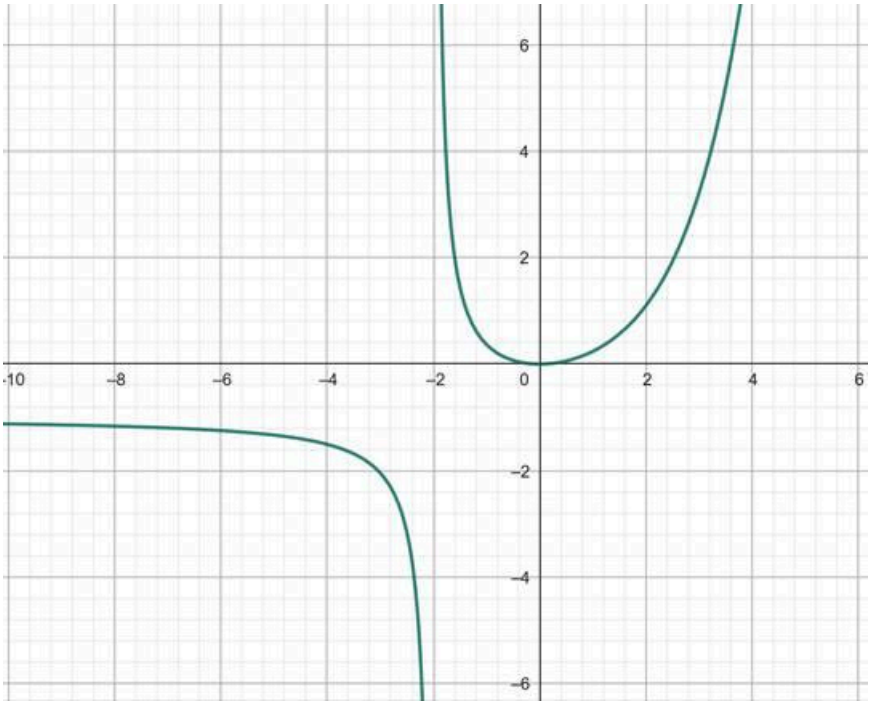
a) El 70% de los encuestados no responde afirmativamente
b) La cantidad de familias que responde SI es el triple de las que están inseguras
c) Las que responden SI, superan a las que responden negativamente
d) Ninguna de las anteriores

Pregunta 5

Se considera la función f(x) = L (x) + 3x -7 y se puede afirma que:

a) El dominio de f(x) son los reales mayores o iguales a 1
b) Se puede aplicar el teorema de Darboux en el intervalo [1 ; 3]
c) La función tiene asíntota vertical si x $\rightarrow -\infty$
d) Ninguna de las anteriores

Pregunta 6



Se consideran las siguientes afirmaciones:

I. El dominio de f(x) = R – [2 ; 0]
II. La función tiene asíntota horizontal cuando x $\rightarrow -\infty$
III. La función es positiva en (-2 ; $+\infty$)

a) Solamente II y III son erdaderas
b) Solamente II es verdadera
c) Las tres afirmaciones son falsas
d) Ninguna de las anteriores

Pregunta 7

Indique si las siguientes proposiciones son falsas (F) o verdaderas (V)

a) La función f(x) = $\sqrt{-2x+8}$ tiene por dominio [4, + ∞)

b) Si una función no es continua en x = a, entonces tampoco es derivable.
c) Si una función tiene un máximo en x = 4, entonces su derivada en x = 4 vale 0.
d) $\lim_{x\to\infty} \frac{2x^2-6x+9}{3x^2-5} = \frac{2}{3}$

EXAMEN DE HISTORIA

El postulante debe desarrollar por escrito (con lápiz), una pregunta de las tres propuestas por el Tribunal Examinador, basadas en cualquiera de los cuatro (4) temas del Temario de Historia que se detalla.

En las respuestas, el concursante debe demostrar:
1. Profundos conocimientos de la bibliografía de texto y de consulta.
2. Correcta relación cronológica de los hechos históricos.
3. Correcta expresión gramatical, ortográfica y buena capacidad de síntesis.
4. Correcto nivel de caligrafía y prolijidad en la presentación del trabajo.

TEMARIO DEL EXAMEN DE HISTORIA

1. Imperialismo
A. La expansión europea, EE UU y Japón: Causas.
B. Potencias coloniales. Formas de dominio.
C. Consecuencias.
D. La Paz Armada.

2. El Mundo entre dos Guerras:
A. La URSS entre 1920 a 1939
B. Dificultades de las democracias en Europa.
C. La crisis de 1929 en los EE UU y su expansión.
D. Formas de gobierno totalitarias.

3. Segunda Guerra Mundial.
A. Antecedentes.
B. Los Estados implicados.
C. Características, (frentes, nuevas armas, espacios geográficos, los combatientes, los civiles)
D. Desenlace en Europa y en el Pacífico.
E. Consecuencias.

4. El Mundo luego de 1945:
A. Plan Marshall y Doctrina Truman.
B. La Organización de las Naciones Unidas.
C. Proceso de descolonización.
D. Guerra Fría.
E. El Fin de la Guerra Fría.

5. El primer batllismo:
A. Obra de Batlle durante la primera y segunda presidencia.
B. Pensamiento humanista. Reformas sociales. Económicas. Educativas. Políticas. Reforma de la primera constitución.
C. Relaciones exteriores.
D. Uruguay durante los años '20.

6. Uruguay 1940- 1950:

A. Analice las presidencias del período: Política, economía sociedad, educación, reformas constitucionales.
B. Uruguay y la segunda guerra. Relaciones exteriores.
C. El nuevo batllismo.

BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA:

ALDCROFT, D., Historia de la economía Europea 1914-1990, Críticas, Barcelona, 1997.
ARRIGHI, G. El largo siglo XX. Dinero y poder en los orígenes de nuestra época.
BRAUDEL, F. Las civilizaciones actuales.
CROUZET, M. La época contemporánea. Tomo II de la Historia General de las Civilizaciones.
DUROSSELLE, J. B. Europa de 1815 a nuestros días.
CROUZET, M (1961) Historia General de las Civilizaciones, Tomo IV.
FURET, F. (1980). Pensar la Revolución Francesa. Petrel. Buenos Aires.
HOBSBAW M, E. J. (1998).Industria e Imperio. Ariel, Buenos Aires.
HOBSBAW M, E. J. (1989).La era del Imperio (1875-1914).
HOBSBAW M, E. J. (1988).Industria del Capital.
HOBSBAW M, E. (1997).La era de las Revoluciones 1789-1848. Editorial Crítica.
HOBSBAW M, E. J. (1998).En torno a los orígenes de la Revolución industrial. Siglo XXI.
RUDE, G. (1989) La Revolución Francesa. Javier Vergara editor.
BRUUN, G. (1964). La Europa del siglo XIX.
BENZ-GRAML. El siglo XX, Europa después de la II Guerra Mundial (1945).

SE EVALUARÁ:

a) Contenido. Conceptos, reflexión personal, coherencia.
b) Presentación. Legibilidad, ortografía.
c) Utilizar lapicera. Dejar márgenes de 2. Cm.

ANALIZAR: Examinar detalladamente una cosa, separando o considerando por separado sus partes, para conocer sus características o cualidades, o su estado, y extraer conclusiones.

EXPLICAR: Hacer conocer o comprender una cosa a alguien de manera clara y precisa.

EXPONER: verbo transitivo. Explicar ordenadamente una cosa para darla a conocer a alguien.

DESARROLLAR: Acrecentar, mejorar un aspecto físico, intelectual o moral. Explicar una teoría o idea, ampliándola y atravesando por todos los pasos lógicos. Llevar a cabo, realizar una idea, proyecto, etc.

RELACIONAR: Establecer una analogía o correspondencia entre cosas o personas.

UBICAR: Situar o instalar en determinado espacio o lugar.

COMPARAR: Fijar la atención en dos o más objetos para descubrir sus relaciones o estimar sus diferencias o semejanza