



Escuela Nacional de Náutica “*Manuel Belgrano*”

Curso de Ingreso

Con el objetivo de reforzar conocimientos vistos en la escuela secundaria, se ha elaborado este curso, cuyos contenidos son un resumen de los temarios de la asignatura. Se trata de un curso netamente práctico, donde no se introducen conceptos nuevos y se basa en la resolución de problemas.

Aritmética y Álgebra

Contenidos

Tema 1. NÚMEROS NATURALES Y ENTEROS

Números naturales: Operaciones y sus propiedades. Múltiplos, divisores, números primos, descomposición factorial. Números enteros: operaciones; regla de los signos. Propiedades de las operaciones.

Tema 2. NÚMEROS RACIONALES

Números fraccionarios: Equivalencias. Operaciones y sus propiedades. Fracciones decimales y periódicas. Números decimales.

Tema 3. NÚMEROS REALES

Igualdad. Operaciones y sus propiedades. Operaciones con decimales. Ejercicios combinados. Potenciación y radicación. Valor absoluto. Intervalos. Aproximaciones. Notación científica.

Tema 4. RAZONES Y PROPORCIONES

Teorema fundamental y propiedades. Magnitudes directamente e inversamente proporcionales. Regla de tres simple. Porcentajes. Resolución de problemas.

Tema 5. NÚMEROS COMPLEJOS

Números complejos: Forma cartesiana. Igualdad. Operaciones (suma, resta, producto y cociente) y sus propiedades. Conjugación y módulo. Forma trigonométrica. Potencia de la unidad imaginaria y potencia natural de un complejo. Raíces de un número complejo.

Tema 6. ÁLGEBRA

Lenguaje coloquial y simbólico. Expresiones algebraicas y operaciones. Propiedad distributiva y factor común. Cuadrado y cubo de un binomio.

Tema 7. POLINOMIOS

Operaciones con polinomios (suma, resta, multiplicación y división). Regla de Ruffini. Teorema del resto. Factorización de polinomios: factor común y por grupos, diferencia de cuadrados, trinomio cuadrado y cuatrinomio cubo perfecto. Casos combinados. Simplificación.

Tema 8. ECUACIONES E INECUACIONES

Igualdades. Clasificación de las ecuaciones. Ecuaciones equivalentes. Resolución de ecuaciones de primer grado con una incógnita. Resolución de problemas mediante ecuaciones de primer grado. Inecuaciones. Sistemas de ecuaciones. Resolución de sistemas de dos ecuaciones de primer grado con dos incógnitas por sustitución, igualación, reducción por sumas y/o restas y determinantes. Problemas de aplicación. Resolución gráfica de sistemas de dos ecuaciones lineales. Ecuaciones de segundo grado con una incógnita.

Tema 9. LOGARITMOS

Generalidades. Propiedades. Logaritmo de un producto, de un cociente, de una potencia y de una raíz. Logaritmos en base 10 y en base e. Aplicaciones de cálculo logarítmico (mediante uso de calculadoras). Cambio de base.

Tema 10. FUNCIONES ELEMENTALES

Funciones Elementales: Concepto de función. Función lineal, funciones polinómicas de grado n. Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas. Propiedades de las funciones. Representación de las funciones elementales.

Tema 11. VECTORES

Definición. Vectores unitarios. Sumar y restar vectores. Producto por un escalar.

Bibliografía:

- BERIO, Adriana “Matemática 2 y 3 Activados”. Puerto de Palos.
- GARAVENTA, Luis “Carpeta de Matemática 1 y 8”. AIQUE.
- TAPIA, Nelly “Matemática” Estrada

Webgrafía:

- www.ematematicas.net
- www.vitutor.com
- MateFacil (You Tube)
- Unicoos (You Tube)



Escuela Nacional de Náutica “*Manuel Belgrano*”

Curso de ingreso

Con el objetivo de reforzar conocimientos vistos en la escuela secundaria, se ha elaborado este curso, cuyos contenidos son un resumen de los temarios de la asignatura. Se trata de un curso netamente práctico, donde no se introducen conceptos nuevos y se basa en la resolución de problemas.

Sobre los contenidos que se mencionan, se plantea como objetivo de evaluación las aplicaciones prácticas y las estrategias empleadas en las resoluciones de problemas.

Física

Contenidos

Tema 1. MAGNITUDES – SISTEMAS DE UNIDADES

Sistema MKS, Sistema CGS, Sistema Técnico de unidades, Temperaturas (Celsius o centígrados, Fahrenheit y Kelvin), Caloría (definición).

Tema 2. ESTÁTICA

Fuerzas coplanares (suma de un sistema de fuerzas coplanares – Resultante de fuerzas coplanares), Resultante de un sistema de fuerzas, Equilibrante de un sistema de fuerzas, Descomposición de fuerzas en dos direcciones, Composición de una fuerza, Fuerzas concurrentes, Fuerzas paralelas (de igual y distinto sentido), Relación de Stevin (fuerzas paralelas), Definición de momento de una fuerza, Cálculo del momento de una fuerza.

Tema 3. CINEMÁTICA

MRU (Movimiento Rectilíneo Uniforme), MRUV (Movimiento Rectilíneo Uniforme Variado), Ejercicios de encuentro con MRU y MRUV, Tiro Vertical, Caída Libre, Tiro Oblicuo, MCU (Movimiento Circular Uniforme).

Tema 4. DINÁMICA

Leyes de Newton (1ra, 2da y 3ra Ley de Newton), Sistemas de referencias inerciales, Características de los sistemas inerciales, Dinámica del punto material, Plano inclinado (descripción), Polea ideal fija, Polea ideal móvil, Fuerza de rozamiento estático y dinámico, Trabajo de fuerzas de módulo constante, Energía cinética – Energía Potencial y Energía Mecánica, Fuerzas conservativas y no conservativas.

Tema 5. TERMOMETRÍA Y CALORIMETRÍA

Escalas termométricas más utilizadas, Equilibrio térmico, Definición de calorimetría, Principios generales de la calorimetría, Principio cero de la termodinámica, Dilatación lineal – Dilatación superficial – Dilatación Volumétrica, Cantidad de calor, Calor específico de una sustancia, Calor como una forma de energía, Diferencia entre calor y temperatura, Materiales aislantes del calor, Cambio de estado – Cuáles son los cambios de estado de la materia fusión, vaporización, cristalización, solidificación, sublimación y condensación. Calor latente, Calorímetro, Balance calórico térmico, Objeto del balance térmico.

Bibliografía

- Puede ser cualquier libro de FÍSICA que siga los temas del **Curso de Ingreso**.



Escuela Nacional de Náutica “Manuel Belgrano”

Curso de Ingreso

Con el objetivo de reforzar conocimientos vistos en la escuela secundaria, se ha elaborado este curso, cuyos contenidos son un resumen de los temarios de la asignatura. Se trata de un curso netamente práctico, donde no se introducen conceptos nuevos y se basa en la resolución de problemas.

Geometría plana, geometría de espacio y trigonometría plana

Geometría Plana (conceptos y aplicaciones):

Tema 1. ÁNGULOS

Punto, recta, semirrectas y plano. Definiciones de las diferentes clases de ángulos. Ángulos complementarios y suplementarios. Rectas perpendiculares, rectas paralelas. Relaciones entre los pares de ángulos formados al cortar dos paralelas con una transversal. Ángulos adyacentes.

Tema 2. SEGMENTOS

Propiedades de los segmentos determinados por tres o más paralelas sobre dos transversales (Teorema de Thales). División de un segmento en cualquier número de partes iguales. Construcción de segmentos proporcionales. Operaciones con segmentos.

Tema 3. TRIÁNGULOS

Triángulos. Definición y clasificación según sus lados y según sus ángulos. Suma de los ángulos internos. Propiedad del ángulo exterior. Relaciones entre lados y ángulos opuestos. Casos de congruencia de triángulos. Mediatrices, medianas, bisectrices y alturas de un triángulo y sus propiedades. Construcción de triángulos. Lugar geométrico. Triángulos semejantes. Definición y

caracteres de semejanza. Superficie del triángulo. Relaciones que se verifican en un triángulo rectángulo al trazar la altura correspondiente a la hipotenusa. Teorema de Pitágoras. Corolarios.

Tema 4. CUADRILÁTEROS

Cuadriláteros: paralelogramos, rombos, romboides y trapecios. Definiciones y propiedades de las figuras, de sus lados, sus diagonales y sus ángulos. Superficie del paralelogramo, del trapecio, del rombo, del romboide. Concepto de área.

Tema 5. CIRCUNFERENCIA Y CÍRCULO

Circunferencia y círculo. Ángulos centrales. Arco, cuerda y sector circular. Igualdad y desigualdad de arcos y sectores. Relaciones entre arcos y cuerdas iguales y desiguales. Posiciones relativas de una recta con respecto a una circunferencia. La perpendicular al radio en su extremo es tangente a una circunferencia y recíprocamente. Construcción de tangentes por un punto de la circunferencia y por un punto exterior a ella. Ángulos inscritos y semi inscritos y la relación con el ángulo central, ángulo interior no central y exterior. Trazado de circunferencias tangentes a una o dos circunferencias dadas. El número Pi (π). Superficie del círculo de la corona, del sector, del segmento y del trapecio circular. Circunferencias inscrita y circunscripta, a un triángulo y a polígonos regulares.

Geometría del Espacio (conceptos y aplicaciones):

Tema 6. ÁNGULOS EN EL ESPACIO

Ángulos diedros, triedros y poliedros. Propiedades. Introducción a las figuras poliédricas. Definición y tabla de guía con propiedades.

Tema 7. CILINDROS

Superficie cilíndrica circular, cilindro circular recto, superficie cónica circular, cono circular recto, tronco de cono de bases paralelas, superficie esférica y esfera.

Tema 8. TEOREMA DE THALES Y DE PITÁGORAS EN EL ESPACIO

Relaciones entre aristas y apotemas de una pirámide. Cálculo del área lateral y total: del prisma, de la pirámide regular y del tronco de pirámide de bases paralelas, del cilindro, del cono y del tronco de cono circulares rectos. Superficie de la esfera.

Tema 9. CÁLCULO DE VOLÚMENES

Fórmula del volumen del paralelepípedo y del prisma, de la pirámide y del tronco de pirámide regular, del cono y del tronco de cono circulares rectos y de la esfera.

Bibliografía:

- Geometría 1 er, 2do, 3er y 4to Curso E.S. Cabrera – H.J. Médici
- Geometría del Espacio E.S. Cabrera – H.J. Médici
- Matemática Moderna Geometría 1, 2 y 3 Repetto, Linskens, Fesquet
- Matemática Moderna Geometría del espacio Repetto, Linskens, Fesquet

Webgrafía:

- julioprofe
- Academia Rubiños
- Unicoos

Trigonometría Plana (aplicaciones exclusivamente)

Tema 1. MEDIDA DE ÁNGULOS

Generación de ángulos; signos. Medida de un ángulo: Medida gráfica y numérica de un ángulo. Sistemas de medidas: Sexagesimal, centesimal, horario y circular. Pasaje de un sistema a otro; ejercicios. Suma y resta de medidas angulares en el sistema sexagesimal y horario. Multiplicación y división de medidas angulares por un número.

Tema 2. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS.

Definiciones. Tabla con los ángulos notables. Extensión a todos los reales. Representación gráfica.

Funciones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos. Fórmulas relativas a las funciones trigonométricas del ángulo duplo y del ángulo mitad. Ecuaciones trigonométricas.

Teorema del seno, coseno y tangente. Seno, coseno y tangente de los ángulos medios de un triángulo en función de sus lados. Identidades trigonométricas.

Manejo de calculadoras. Aplicaciones en los problemas directa e inversa.

Tema 3. APLICACIÓN EN TRIÁNGULOS

Resolución de triángulos planos, de triángulos rectángulos, de triángulos oblicuángulos. Ejercicios y problemas.

Bibliografía:

- Elementos de Trigonometría E.S. Cabrera – H.J. Médici
- Trigonometría Repetto, Linskens, Fesquet
- Algebra y Trigonometría con Geometría Analítica Fleming y Varberg
- Trigonometría J. Cadrès
- Trigonometría rectilínea y esférica I. Fossi

Webgrafía:

- julioprofe
- Academia Rubiños
- Unicoos



Escuela Nacional de Náutica “*Manuel Belgrano*”

Ingles

Contenidos

GRAMMAR

Present Simple. Adverbs and expressions of frequency.

Present Continuous. Present Simple vs Present Continuous.

Past Simple: regular and irregular verbs

Past Continuous. Past simple vs Past Continuous

Be going to for plans and predictions

Present Continuous for future arrangements

Present Perfect + yet, just, already

Present Perfect vs Past Simple

Will/ won't for predictions

Will/won't / shall (other uses)

Review of verb forms: present, past and future

Word order in questions: questions with be and can, questions with do/does /did in present simple and past simple

Time sequencers: after that/ then, the next day, two minutes later, etc

Connectors: because, so, although, but

Defining relative clauses with who, which, where

Something, anything, nothing, etc

Comparative adjectives and adverbs.

as...as (with adjectives and adverbs)

Superlatives (+ ever + present perfect)

Quantifiers, too, too much, too many, (not) enough

VOCABULARY

Common verb phrases

Describing people: appearance and personality

Things you wear (Clothes, footwear, accessories, jewellery)

Prepositions of time and place: in, on, at

Holidays: phrases with go, other holiday phrases, adjectives (comfortable, luxurious, friendly, helpful, lovely, warm, basic, crowded, etc)

Verb phrases (invite somebody to dinner, have a great time, drive along the high street, meet in a coffee bar, etc)

Airport

Verbs + prepositions (e.g. arrive in, wait for, depend on, agree with, listen to, pay for, etc)

Paraphrasing (It is someone who..., It is something which..., It is a kind of..., It is the opposite of..., It is like..., etc)

Housework, make vs do

Shopping: in a shop or store, online

Adjectives ending ed and ing

Types of numbers (184, 3,023,31st, \$6,000,000, 25%, 2/3, 9.2, etc)

Describing towns or cities

Health and the body (heart, liver, muscles, blood, bones, etc)

Opposite verbs (arrive/leave, buy/sell, find/lose, forget/remember, etc)

Verb + back (call you back, go back, give it back, pay you back, etc)

Modifiers (a bit, incredibly, quite, really, etc)

Bibliografía:

- English File – Pre Intermediate (4th Edition) (Units 1 -6): Student´s book + Workbook. OXFORD University Press. (Autores: Clive Oxenden, Cristina Latham-Koenig, Paul Seligson) (Material obligatorio)
- English Grammar in Use (5th edition) CAMBRIDGE University Press. (Autor: Raymond Murphy) (Material de consulta y práctica)

Webgrafía:

- <https://elt.oup.com/student/englishfile/preint3/?cc=ar&sellLanguage=es>
- <https://learnenglishteens.britishcouncil.org>