

PROCESO ADMISION EOFAP

PSICOTECNICO

RAZONAMIENTO MATEMATICO

I. ANALISIS DE FIGURAS

Serie de figuras, analogías de figuras, distribución de figuras en filas y columnas, figuras discordantes.

Análisis de sólidos: Vistas, despliegues, composición.

Conteo de figuras geométricas. Conteo de rutas. Conteo de cubos.

II. RAZONAMIENTO LOGICO

Lógica proposicional: conectivos y tablas de verdad.

La inferencia: implicaciones y equivalencias.

Lógica de clases: cuantificadores.

Juegos lógicos: ordenamientos espaciales, temporales y de información, parentescos y certezas.

III. SUCESIONES Y DISTRIBUCIONES NUMERICAS

Sucesiones numéricas. Ley de formación de una sucesión.

Sucesiones notables: la sucesión de números naturales y sus potencias, la sucesión de números primos, Fibonacci.

IV. SUFICIENCIA DE DATOS

Problemas que constan de un enunciado y de dos datos.

Análisis de la suficiencia de los datos en la solución de l problema.

V. RAZONAMIENTO NUMERICO

Problemas sobre las cuatro operaciones.

Criptoaritmética.

Planteo y solución de ecuaciones e inecuaciones.

Razones y proporciones.

Regla de tres simple y compuesta.

Fracciones. Porcentajes. Conjuntos.

Combinatoria y probabilidades.

Áreas y perímetros de figuras geométricas.

VI. OPERADORES

Operador matemático: definición y notación simbólica.
Operadores definidos por tablas
Operaciones con elemento neutro. Elemento inverso.

VII. TABLAS Y GRAFICOS ESTADISTICOS

Interpretación de gráficos estadísticos.
Pictogramas.
Gráficos circulares.
Gráfico de barras.
Tabla de frecuencias.
Polígono de frecuencias.
Histograma.

RAZONAMIENTO VERBAL

I. ANALOGÍAS

Teoría de relaciones léxico-semánticas.
Práctica de relaciones léxico-semánticas.

II. SINÓNIMOS Y ANTÓNIMOS

Teoría de sinónimos.
Teoría de antónimos.

III. ETIMOLOGÍAS GRIEGAS Y LATINAS

Concepto y ejercicios de raíces grecolatinas.

IV. JERARQUÍA TEXTUAL

Concepto de tema e idea principal.
Tipos de textos por su contenido: Definición y características.
Tipos de textos por su estructura: Definición y características.
Análisis de textos.

V. RELACIONES SEMÁNTICAS

Antonimia.
Sinonimia.
Homonimia.

Paronimia.

Hiponimia.

VI. CONECTORES LÓGICOS

Identifica los elementos cohesivos en la redacción.

VII. ORACIONES INCOMPLETAS

Identifica los elementos de coherencia en la redacción.

VIII. PLAN DE REDACCIÓN

Elabora textos utilizando el registro adecuado.

IX. ELIMINACIÓN DE ORACIONES

Discriminación de oraciones por inatingencia o redundancia.

X. SERIES VERBALES

Selección de relaciones semánticas.

XI. TÉRMINOS EXCLUIDOS

Discriminación léxico-semántica.

XII. TEXTOS EN INGLÉS

Comprensión de textos en inglés básico.

XIII. TEXTOS DISCONTINUO Y DIALÉCTICO

Teoría y práctica.

XIV. LECTURA CRÍTICA

Teoría y práctica.

PROCESO DE ADMISION EOFAP

TEMARIO DE ASIGNATURAS DE LETRAS

HISTORIA

I. APARICION Y EVOLUCION DEL HOMBRE

Proceso de hominización. Prehistoria.
Teorías sobre el poblamiento de América.
Evolución cultural de los primeros peruanos.

II. PRINCIPALES ALTAS CULTURAS DEL MUNDO ANTIGUO

Grecia. Acontecimientos históricos. Aportes culturales.
Roma. Acontecimientos históricos. Aportes culturales.
Maya.

III. LA ALTA CULTURA PERUANA

Periodificación de la Historia del Perú.
Aportes culturales del Horizonte Chavin y el intermedio temprano
(Paracas, Nazca, Mochica, Tiahuanaco).
Aportes culturales del Horizonte Huari y el intermedio Chimú.

IV. EDAD MEDIA

Hechos históricos más destacados.
El feudalismo. Características.

V. HORIZONTE INCA

Origen: Leyendas. Explicación histórica.
Del Reino del Cusco al Tahuantinsuyo. Principales Incas.
Organización Política Social y Económica. Aspectos culturales.

VI. EDAD MODERNA

Grandes inventos.
Grandes descubrimientos geográficos.
Humanismo. Renacimiento Italiano.

VII. DOMINACION ESPAÑOLA

Descubrimiento y conquista del Tahuantinsuyo. Causas de su caída.
La resistencia indígena. Manco Inca. Los Incas de Vilcabamba.
Lucha entre conquistadores.
Virreinato; Organización social, política, económica y religiosa. Reformas borbónicas.
Rebelión de Tupac Amaru II. Participación de la mujer.
Aspectos culturales. La transculturación.

VIII. EDAD CONTEMPORANEA

Francia; el antiguo régimen. Nuevas ideas.
Revolución francesa; causas. Etapas de la revolución. La influencia en el mundo.

IX. LA INDEPENDENCIA DEL PERU

Factores internos y externos.
Conspiraciones y acciones revolucionarias a comienzos del siglo XIX.
Corriente libertadora del Sur; San Martín. Proclamación de la independencia.
El protectorado. La entrevista de Guayaquil. Primer gobierno peruano.
Corriente libertadora del norte; Bolívar. Campañas de Junín y Ayacucho.
La capitulación de Ayacucho. Dictadura de Bolívar.

X. SITUACION DEL PERU AL INICIAR SU VIDA INDEPENDIENTE

Bases de la República; territorio, población, economía, clases sociales.
Tendencias políticas; Liberales y conservadores.
Principales acciones gubernamentales entre 1827 y 1844.

XI. REVOLUCION INDUSTRIAL DEL SIGLO XIX

Concepto. Significación histórica.
Principales inventos.
Consecuencias económicas, sociales y políticas.

XII. CAMBIOS EN EL PERU EN EL SIGLO XIX

Castilla. Importancia del guano. Principales obras.
Conflicto con España.
Balta; Contrato Dreyfus. Empréstitos. Política ferrocarrilera.
Manuel Prado; Primer Civilismo. Crisis económica. Elección de Mariano Ignacio Prado.
Guerra con Chile; Causas. Campaña marítima. Campaña terrestre.
Resistencia de la Sierra. Tratado de Ancón. Consecuencias de la guerra.
Segundo militarismo. Cáceres; Deuda externa. Contrato Grace.

Gobierno de Piérola.

XIII. GUERRAS MUNDIALES

Primera guerra mundial; causas, hechos principales, consecuencias.

Revolución Rusa; Causas y consecuencias.

El Fascismo en Alemania e Italia.

Crisis económica de 1929.

Segunda guerra mundial; Causas, hechos principales, consecuencias.

XIV. CAMBIOS POLITICOS EN EL PERU HASTA 1945

Segundo civilismo; características. Su relación su relación con la economía internacional. Apertura del canal de Panamá.

Desarrollo del movimiento sindical. Inicio de la legislación laboral.

Repercusiones de la primera guerra mundial.

Gobierno de Leguía. Grandes empréstitos. Dependencia económica del Perú frente a potencias capitalistas. Política internacional frente a Colombia y Chile. El tercer militarismo. Gobierno de Sánchez Cerro.

Partidos políticos; Aprista y Comunista. La constitución de 1933. Incidente fronterizo con Colombia.

Gobierno de Oscar R. Benavides. Acuerdo con Colombia. Reinicio del pago de la deuda externa. Nulidad de las elecciones de 1933. Obras.

Gobierno de Manuel Prado. Desarrollo económico y tecnológico. Obra educativa. Consecuencias de la Segunda Guerra Mundial. Conflicto con Ecuador. Protocolo de Rio de Janeiro.

XV. EL MUNDO DESPUES DE LA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL

Sistemas sociales mundiales; Capitalismo y Socialismo. El bipolarismo. La guerra fría. La coexistencia pacífica. Los bloques militares; la OTAN y el Pacto de Varsovia.

La Revolución China. La Revolución Cubana.

Descolonización; India, Vietnam, Argelia y el Congo.

El problema alemán. Creación del Estado de Israel. El problema de Palestina.

El tercer mundo; Características. El NO alineamiento.

La revolución científica-técnica; Su influencia en el ámbito militar y civil.

La energía atómica. La era espacial.

La globalización de la economía. El poder de las transnacionales. El neoliberalismo.

Desarrollo cultural; artes, ciencias, letras y filosofía. La prensa. La educación.

XVI. EL PERU DESPUES DE 1945

Gobierno de Bustamante y Rivero. Problemas de la post guerra.

Las 200 millas marítimas. Participación en la ONU.
Gobierno de Manuel A. Odria; principales obras. Repercusiones de la guerra de Corea en el ámbito económico.
Segundo gobierno de Manuel Prado. Surgimiento de nuevos partidos.
Desarrollo industrial. La Alianza para el progreso.
Junta militar de gobierno; Perez Godoy y Nicolas Lindley. Obras.
Gobierno de Fernando Belaunde. Obras. Las guerrillas de 1965. La conferencia de Punta del Este. El problema con la IPC y el Acta de Talara.
Gobierno Revolucionario de la FFAA; Velasco Alvarado. Obras. Morales Bermudez. La Asamblea Constituyente. Elecciones de 1980.

XVII. AFIANZAMIENTO DE LA REPUBLICA

Aspecto político. El caudillaje. Golpes de estado. Dictaduras y democracia en la vida republicana. Los partidos políticos desde la reconstrucción nacional hasta la actualidad. Las constituciones de 1979 y 1993.
Aspecto económico. Explotación de los principales recursos naturales. Los presupuestos. Política de empréstitos; deuda externa y deuda interna. Organización administrativa; centralismo y descentralismo. La evolución social. Importancia de la inmigración. Las comunidades campesinas y nativas. Legislación social. Movimiento obrero.
Aspecto educacional y cultural. Evolución de la política educativa. Principales reformas. Representantes de la cultura nacional; letras, artes, ciencias y folklore.

XVIII. PROBLEMAS DEL MUNDO ACTUAL

La crisis del mundo socialista. Fracaso de la Perestroika. Desarticulación de la URSS. Comunidad de estados independientes.
Fin de la guerra fría y del bipolarismo. Estados Unidos; potencia unipolar. Otros centros de poder económico; Alemania y la Comunidad Económica Europea. Japón y los tigres del Asia. El desarrollo de China.

XIX. PROBLEMAS DEL PERU ENTRE 1980 Y 1997

La crisis económica.
La deuda externa.
El terrorismo.
El narcotráfico.
Burocracia e inmoralidad.
Problemas internacionales con Ecuador y Chile.

GEOGRAFIA

I. LA GEOGRAFIA COMO CIENCIA

Definición, división, principios y ciencias auxiliares.

El espacio geográfico; Geo sistema, relieve, recursos, sociedad, usos del espacio geográfico.

Los conocimientos geográficos a través del tiempo; en la edad antigua, en la edad media, en la edad contemporánea.

Principales representantes y postulados. Descubrimientos geográficos.

II. GEOGRAFIA ASTRONOMICA O GEOGRAFIA MATEMATICA

El universo; Estructura. Importancia para la biótica.

Las galaxias. Las constelaciones. Las estrellas. Los cometas. Las nebulosas. Los asteroides. Los pulsares. Los Cuásares. Los agujeros negros.

El Sol; evolución. Estructura. Características.

Sistema planetario solar. Los planetas. Características.

La Luna; Características. Movimientos. Isocronismo. Consecuencias. Fases lunares. Los eclipses. Las mareas.

III. LA TIERRA

Forma. Composición y estructura. Características. Movimiento de rotación. Causas y consecuencias. Solsticios. Equinoccios. Las estaciones.

IV. CARTOGRAFIA

Los mapas. Las cartas. Los planos. Los globos. Las proyecciones. Escalas. Clases.

V. COORDENADAS GEOGRAFICAS

Altitud. Latitud. Longitud. Círculos de la tierra. Meridianos. Paralelos. Eje terrestre. Ubicación geográfica.

VI. GEOGRAFIA MATEMATICA

Husos horarios. Hora internacional. Aplicaciones.

VII. HIDROGRAFIA

Concepto. División. Fuentes de agua. Definición y características.
Ríos; características.
Principales cuencas hidrográficas de América, Europa, Asia, Oceanía, África; características e importancia.
Océanos; características, morfología marina, principales océanos.
Lagos; características, origen, principales lagos del mundo.

VIII. METEOROLOGIA

La atmosfera; definición, estructura, zonas altitudinales. Composición.
El clima; fenómenos meteorológicos, factores y elementos.

IX. EL RELIEVE GEOGRAFICO

El modelado del relieve. Los grandes paisajes; las selvas, los bosques tropicales y sabanas, los desiertos, las zonas templadas y los medios polares.

X. EL RELIEVE EN EL PERU

Regiones tradicionales en el Perú; costa, sierra, selva, mar, características. Recursos; flora y fauna.
Las ocho regiones naturales; características. Altitud, flora y fauna.
Toponimia.
Las ecorregiones; características. La biodiversidad.

XI. LOS ANDES PERUANOS

Sectores, cadenas, nudos. Picos y volcanes más importantes.
Principales abras y pongos.
Valles inter andinos.

XII. SISTEMAS HIDROGRAFICOS EN EL PERU

Vertiente hidrográfica del Pacífico. Principales ríos.
Cuenca hidrográfica del río Amazonas. Principales ríos.
Hoya hidrográfica del Titicaca. Principales ríos.
Potencial hidrográfico del Perú.

XIII. LOS CLIMAS EN EL PERU

Climas de la costa, sierra y selva.
La contaminación atmosférica y su repercusión en el clima y el hombre.

XIV. EL MAR PERUANO

Características e importancia. Geomorfología del mar peruano. Corrientes marinas. Causas de la riqueza hidrobiológica.
Las doscientas millas y la convención del mar.

XV. GEOGRAFIA SOCIAL

Estructura demográfica. Población actual en el Perú. Población absoluta y relativa. Zonas de mayor concentración y dispersión poblacional. Factores que condicionan el poblamiento.
Dinámica poblacional y sus efectos socioculturales. Migración; inmigración y emigración. Migraciones y sus consecuencias en la distribución del espacio.
El IDH y las necesidades de la población. Calidad de vida.

XVI. GEOGRAFIA ECONOMICA

Recursos y actividades primarias locales y regionales. Rol económico de las familias, las empresas y el estado. Desarrollo sostenible. La PEA.
La pesca; especies del mar, ríos y lagos. Puertos pesqueros.
La minería; Producción minera, principales yacimientos, política minera.
La agricultura; Tipos de cultivo de las tres regiones. Las irrigaciones. Cultivos alternativos.
La ganadería; tipos de ganado. La apicultura. Producción nacional.
Explotación forestal; características de acuerdo a la constitución.
Sector secundario y terciario de la economía nacional. El problema de la industria incipiente. Las Pymes.

XVII. ASPECTO POLITICO DE LA REALIDAD NACIONAL

Organización del estado peruano. Principales autoridades políticas.
El estado peruano. La constitución; Historia, importancia. Soberanía nacional.
Centralización, regionalización y descentralización.
El problema de la Antártida.
Defensa civil.
Fronteras vivas.

XVIII. HISTORIA DE LOS LIMITES DEL PERU

Territorios del Imperio Incaico y del Virreinato del Perú. El Perú en la Independencia.
Los límites del Perú actual.
Límites con el Ecuador. El protocolo de Rio de Janeiro. Formula Aranha y arbitraje de Díaz Aguiar. Ejecución del Protocolo.
Límites con Colombia; Tratado Salomón Lozano.
Límites con Brasil; Tratado Velarde Rio Branco.
Límites con Bolivia; Tratado Polo Sánchez Bustamante.

Límites con Chile; Tratado de Ancón. Tratado de Lima.

XIX. LA GEOPOLITICA

El estado y la geopolítica. Elementos del estado. Importancia de la geopolítica dentro de la realidad nacional.

Globalización; identidades en la aldea global, relaciones norte-sur.

Tipos de relaciones internacionales. Integración latino americana.

Instituciones actuales y posibilidades futuras. Modelo de desarrollo.

Comunidad Económica Europea.

El Perú en el contexto internacional.

Principales organismos internacionales; ONU, OEA.

Cuenca del Pacifico. Grupo Amazónico.

El SELA, ALAC, ALIDE, La FAO.

LENGUA

I. INTRODUCCION AL CASTELLANO

Manejo de términos básicos.

La comunicación; Definición, elementos y clases.

Historia del castellano; Historia y evolución.

Realidad lingüística en el Perú; Variaciones lingüística en el Perú.

II. GRAMATICA

Nociones básicas y estructura.

La semántica; Definición, características y clases.

La etimología; Definición, características y clases.

La morfología; Definición, características y clases.

El sustantivo; Definición, características y clases.

El Adjetivo; Definición, características y clases.

El adverbio; Definición, características y clases.

El verbo; Definición, características y clases.

III. LA ORACION

Según la actitud del hablante.

Según la naturaleza gramatical del predicado.

Oraciones compuestas por coordinación y subordinación.

Signos de puntuación; Punto, coma y punto, y coma.

Tipos de párrafos; Analizante, sintetizante y centralizante.

IV. MACROESTRUCTURA DEL TEXTO

Idea principal y tema.

Tipos de textos; Argumentativo, y expositivo.

Conectores oracionales; empleo de preposiciones y conjunciones.

Uso de grafías; "B", "V", "C", "S", "Z", "J" y "G".

Palabras juntas y separadas.

INGLES

- Verbo to be; Oraciones afirmativas, negativas e interrogativas en el tiempo presente simple. Respuestas cortas completas.
- Adjetivos posesivos.
- Forma posesiva de los sustantivos singulares y plurales.
- El articulo indefinido: a – an.
- Pluralización de sustantivos.
- Adjetivos calificativos.
- Precisiones in, at, on, para indicar tiempo y lugar.
- Adjetivos demostrativos; this - these, that – those.
- There is – There are; oraciones afirmativas, negativas e interrogativas.
- Presente simple; auxiliares do/does. Oraciones informativas, negativas e interrogativas. Respuestas cortas y completas.
- Los colores.
- La hora.
- Adverbio de frecuencia; often, usually, sometimes, always y never.
- Pasado simple del verbo to be; was, were. Verbos regulares e irregulares. Oraciones afirmativas, negativas e interrogativas.
- Palabras interrogativas; What, when, why, who, where, y which.
- Contable nouns y Uncontable nouns, how much, how many, a lot of, a little, a few. Some y any.
- Can para expresar habilidad.
- Impertativo; dar ordenes, sit down, stand up, open your books.
- Numeros
- Pronombres objeto; me, you, him, her, it, us, them.
- Dias de la semana. Meses del año. Estaciones del año.
- Partes básicas del cuerpo.
- El alfabeto.
- Comparativos.
Futuro con "going to"

PROCESO ADMISION EOFAP

TEMARIO DE ASIGNATURAS DE CIENCIAS

ARITMETICA

I. CONJUNTOS

Determinación de Conjuntos. - Por construcción o por forma constructiva, por extensión de forma tabular o enumerativa.

Relación entre conjuntos. - Pertenencia, Inclusión, Igualdad de Conjuntos, Conjuntos Propios, Conjuntos Disyuntivos, Conjunto de Potencia.

Operaciones entre conjuntos. - Unión o reunión (\cup), Intersección (\cap), Diferencia de Conjunto, Diferencia Simétrica (Δ).

Complemento de Conjunto (A^c , $A^{\bar{}}$, A^{\complement})

Número de Elementos de un Conjunto o Cardinal de un Conjunto ($n(A)$)

Representación gráfica de conjuntos. Diagrama de Ven – Euler

Problemas Aplicados con Conjuntos.

II. NUMERACION

Definición de un Número y Numeral.

Sistema posicional de numeración: principios fundamentales – del orden – de la base.

Representación literal de los numerales. Numeral capicúa, Descomposición polinómica. Cambio de base.

Propiedades de Existencia.

III. CUATRO OPERACIONES

Adición, sumas notables, suma de Sucesiones numéricas.

Sustracción, Propiedades, teoremas y complemento aritmético.

Multiplicación.

División. Algoritmo de la división. Aplicaciones.

IV. TEORIA DE LA DIVISIBILIDAD

Divisibilidad de los números Z , propiedades y teoremas.

Multiplicidad de los números Z , aplicaciones.

Criterios de divisibilidad por 2^n y 5^n , 3, 9, 11, 7.

V. CLASIFICACION DE LOS NUMEROS ENTEROS POSITIVOS

Números simples

Números primos

Números compuestos

Números Primos entre sí (P.E.S.I.)

Descomposición canónica.

Estudio de los divisores de un numero compuesto.

Cantidad de divisores de un numeral.

VI. MAXIMO COMUN DIVISOR Y MINIMO COMUN MULTIPLO

Definición Formal de MCD y MCM.

Métodos para calcular el MCD y MCM; Por descomposición canónica, por divisiones sucesivas (Algoritmo de Euclides).

Propiedades y aplicaciones a problemas de planteo de ecuaciones.

VII. NUMEROS RACIONALES

Definición. - Los números fraccionarios y los números Racionales.

Clasificación de las fracciones – De acuerdo con su valor respecto de las unidades – Fracción propia – Fracción Impropia – Decimal ordinaria o común, fracciones homogéneas, heterogéneas.

Reducible – Irreducible – Números decimales – Exacto fracción generatriz – Periódico puro – Periódico mixto.

Planteo de Ecuaciones con Fracciones y uso del complemento.

VIII. POTENCIACION Y RADICACION

Potenciación – Teorema fundamental

Cuadrado Perfecto (K^2)

Cubo Perfecto (K^3)

Radicación. Raíz cuadrada.

IX. RAZONES Y PROPORCIONES

Razón aritmética y razón geométrica, elementos y propiedades.

Serie de razones geométricas equivalentes

Proporciones: Aritmética y geométrica: discreta y continua.

Media Aritmética y Geométrica.

X. PROMEDIOS

Estudio de algunos promedios

Promedio aritmético o media aritmética (MA)

Promedio o media geométrica (MG).

Promedio armónico o media armónica (MH). Propiedades.

Promedio ponderado

XI. MAGNITUDES PROPORCIONALES

Definición de Magnitud, relación entre los valores de dos magnitudes.

Magnitudes directamente proporcionales (D.P.)

Magnitudes inversamente proporcionales (I.P.).

Regla de tres; simple y compuesta.

XII. TANTO POR CIENTO

Tanto por cuánto.

Porcentaje, operaciones entre porcentajes de un mismo número

Descuento y aumento sucesivos

Aplicaciones comerciales, definiciones de precios de costo, de venta y ganancia, ganancia neta y ganancia bruta.

XIII. REGLA DE INTERES

Identificación de los elementos, capital, interés

Tasa de interés o rédito, tiempo de préstamo, monto.

Clases, Interés simple e Interés compuesto

XIV. DESCUENTOS

Descuento de tipo comercial

Descuento Racional

Valor Actual

Propiedades y teoremas.

XV. LIMITES

Noción geométrica del límite.

Cálculo numérico de límites directos.

Formas indeterminadas.

Límites laterales e infinitos.

ÁLGEBRA

I. POTENCIACION

Productos de bases iguales, División de bases iguales.

Exponente cero, exponente negativo, exponente de un producto, exponente de una división.

Exponente fraccionario, raíz, raíces sucesivas.

II. ECUACIONES LINEALES

Ecuaciones de primer grado con una incógnita.

Conjunto Solución y casos que se presentan según el tipo de solución, planteo de ecuaciones.

III. SISTEMA DE ECUACIONES

Clasificación de las ecuaciones de primer grado con dos incógnitas.

Métodos de resolución de sistema de ecuaciones (Igualación, Eliminación, Sustitución, Cramer)

Sistema de ecuaciones de primer grado con tres incógnitas, método de Cramer.

IV. ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO

Fórmula general, naturaleza de las raíces, propiedades (suma de raíces, producto de raíces, diferencia de raíces reciprocas, raíces complejas).

Interpretación Geométrica del tipo de raíces y gráfica.

V. INECUACIONES

Inecuaciones de primer grado.

Definición intervalos, propiedades de las desigualdades.

Inecuaciones de segundo grado.

Métodos de resolución.

Inecuaciones de Variable superior.

VI. VALOR ABSOLUTO

Definición.

Resolución de ecuaciones e inecuaciones con valor absoluto.

Función Valor absoluto (Gráfica)

VII. PRODUCTOS NOTABLES

Binomio al cuadrado (suma y diferencia)

Binomio al cubo (suma y diferencia)

Binomio al cuadrado y trinomio al cubo

Producto de un binomio suma y diferencia por un trinomio

Producto de dos binomios suma por diferencia

Producto de dos binomios con termino común

Producto de tres binomios con termino común

Identidades de Legendre

VIII. BINOMIO DE NEWTON

Binomio de Newton (potenciación)

Ley de formación y desarrollo del binomio

Cocientes notables.

IX. FACTORIZACION

Método de factor común

Factor común monomio

Factor común polinomio

Método de las identidades: trinomio cuadrado perfecto, diferencia de cuadrados, suma y diferencia de cubos, trinomio cuadrado perfecto por sumas y restas, por cocientes notables.

Método de los divisores binomios

X. POLINOMIOS

Grado absoluto y relativo para monomios y polinomios

Grado de operaciones (multiplicación, división, potenciación, radicación)

Definición de polinomio, polinomio completo, polinomio ordenado, polinomio completo y ordenado, polinomios idénticos, polinomios idénticamente nulos, valor numérico de polinomios.

XI. DIVISIÓN DE POLINOMIOS

División, algoritmo de Euclides.

Método de Horner y Ruffini.

Teorema del resto.

XII. MCD Y MCM

Máximo Común divisor (monomios, polinomios)

Mínimo Común Múltiplo (monomios, polinomios)

XIII. FRACCION ALGEBRAICA Y PARCIALES

Fracción algebraica; definición, suma, resta, multiplicación, división.

Simplificación de fracciones algebraicas, fracciones parciales.

XIV. RELACIONES BINARIAS

Par ordenado

Relación entre 2 conjuntos

Diagrama cartesiano

Diagrama sagital o flecha

Propiedades (reflexiva, simétrica, antisimétrica, transitiva y conexa)

Gráfica

XV. FUNCIONES

Definición de función.

Gráfica y funciones especiales.

Dominio, rango de las funciones especiales.

Función creciente y decreciente.

XVI. MATRICES

Definición

Operaciones básicas

Producto de Matrices

Rango, matriz transpuesta.

Matrices especiales (Idempotente, Simétrica, Antisimétrica, Nilpotente)

GEOMETRÍA

I. SEGMENTO

Recta, semirrecta, rayo, segmento, punto medio de un segmento.

II. ÁNGULOS

Definición, notación, elementos, clasificación; según sus medidas, según su relación, según su posición. Ángulos formados entre rectas paralelas: ángulos correspondientes, ángulos alternos internos, ángulos conjugados internos.

III. TRIÁNGULOS

Definición, notación, elementos.

Clasificación; según sus lados, según sus ángulos, relación de sus lados, relación de ángulos y lados.

Teoremas fundamentales: suma de sus ángulos internos, ángulo exterior de un triángulo. Propiedades de triángulos.

IV. LÍNEAS Y PUNTOS NOTABLES DEL TRIÁNGULO

Mediana, mediatriz, altura, bisectriz interior, bisectriz exterior, ceviana. Propiedades del baricentro, circuncentro, incentro y excentro.

Ángulos formados por líneas notables; congruencia de triángulos. Caso: ángulo, lado, ángulo. Caso: lado, ángulo, lado. Caso: lado, lado, lado.

Aplicaciones de congruencia de triángulos: teorema de los puntos medios, teorema de la base media, teorema de la bisectriz, teorema de la mediatriz, teorema de la mediana relativa a la hipotenusa. Triángulos notables (45° , 30° , 60° , 37° , 53° , $53^\circ/2$, $37^\circ/2$, 15° y 75°).

V. POLÍGONOS

Definición, elementos. Clasificación: polígonos convexos, equiángulos, equiláteros. Propiedades: número total de sus diagonales, suma de ángulos interiores, suma de ángulos exteriores. Polígonos regulares. Medida de un ángulo central de un polígono regular, medida de un ángulo exterior de un polígono regular, medida de un ángulo interior de un polígono regular.

VI. CUADRILÁTEROS

Definición. Elementos. Clasificación: paralelogramos, trapecios y trapezoides: propiedades.

VII. CIRCUNFERENCIA

Definición. Elementos. Propiedades. Ángulo formado por la recta tangente y el radio, cuerdas congruentes, cuerdas paralelas, diámetro perpendicular a una cuerda. Posiciones relativas de dos circunferencias: concéntricas, exteriores, tangentes: tangentes comunes exteriores a dos circunferencias, tangentes comunes interiores a dos circunferencias, tangentes a una circunferencia desde un punto exterior.

Teorema de Poncelet. Teorema de Pitot.

VIII. ÁNGULOS EN LA CIRCUNFERENCIA

Ángulo central, ángulo interior, ángulo inscrito, ángulo ex - inscrito, ángulo semi - inscrito, ángulo exterior.

IX. CUADRILÁTEROS INSCRIPTIBLES Y PUNTOS NOTABLES

Definición de cuadriláteros inscriptibles, polígonos circunscritos. Baricentro, circuncentro, incentro, excentro y ortocentro. Propiedades de los puntos notables.

X. PROPORCIONALIDAD DE SEGMENTOS

Teorema de Thales. Teorema de la bisectriz interior. Teorema de la bisectriz exterior. Teorema de Menelao. Teorema de Ceva. Semejanza de triángulos. Casos de semejanzas.

XI. RELACIONES MÉTRICAS EN LOS TRIÁNGULOS

Proyectores ortogonales de un segmento a una recta.

Relaciones métricas en el triángulo rectángulo: teorema del cateto, teorema de la menor altura, teorema del producto de catetos, teorema de Pitágoras.

Relaciones métricas en el triángulo oblicuángulo: teorema de Euclides, teorema de la mediana y teorema de Herón.

XII. RELACIONES MÉTRICAS EN LA CIRCUNFERENCIA

Teoremas de las cuerdas, teorema de las secantes y de la tangente.

XIII. ÁREAS DE LAS REGIONES TRIANGULARES

Fórmula general. Fórmula trigonométrica. Área de un triángulo en función de un circunradio. Fórmula de Herón. Área del triángulo rectángulo y equilátero. Relación de áreas y propiedades.

XIV. ÁREAS DE LAS REGIONES CUADRANGULARES

Fórmula trigonométrica del cuadrilátero. Área del paralelogramo. Área del rectángulo. Área del trapecio. Área del rombo. Propiedades.

XV. ÁREAS DE LAS REGIONES CIRCULARES

Área del círculo. Área del segmento circular. Área de la corona circular. Área del trapecio circular. Propiedades.

XVI. INTRODUCCIÓN A LA GEOMETRÍA DEL ESPACIO

Determinación de un plano. Posiciones relativas de dos rectas: Rectas paralelas, rectas secantes, rectas cruzadas o alabeadas. Posiciones relativas de dos planos: Paralelos, secantes. Recta perpendicular a un plano. Ángulo entre recta y plano. Teorema de la tres perpendiculares. Ángulo diedro. Planos perpendiculares.

XVII. POLIEDROS RECTANGULARES Y SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

Definición de poliedros. Teorema de Euler. Tetraedro regular, hexaedro regular, octaedro regular, dodecaedro regular. Áreas y volúmenes. Prisma recto. Definición, elementos, área lateral, área total, volumen. Paralelepípedo. Área lateral, área total, volumen, longitud de su diagonal. Pirámides. Área lateral, área total y volumen. Cilindro recto. Área lateral, área total, volumen. Cono recto. Área lateral, área total, volumen y conos semejantes. Esfera. Área de la superficie esférica, volumen.

XVIII. GEOMETRÍA ANALÍTICA

Plano cartesiano. Coordenadas de un punto en el plano cartesiano. Coordenadas del punto medio de un segmento. Distancia entre dos puntos. División de un segmento. Inclinación de una recta. Pendiente de una recta. Rectas paralelas y perpendiculares. Ecuación de la recta. Ecuación cartesiana de la circunferencia. Parábola y ecuación. Elipse y ecuación.

TRIGONOMETRÍA

I. SISTEMA DE MEDIDA ANGULAR

Angulo trigonométrico; elementos, características.
Sistema sexagesimal, centesimal, radial; definición, equivalencias.
Relación de conversión.

II. LONGITUD DEL ARCO

Longitud de arco; Definición, elementos, aplicaciones.
Área del sector circular; definición, elementos, aplicaciones.
Trapezio circular y área del trapezio circular.

III. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS

Definición de las razones trigonométricas en el triángulo rectángulo;
propiedades.
Razones trigonométricas complementarias.
Razones trigonométricas recíprocas.
Triángulos rectángulos pitagóricas.
Resolución de triángulos rectángulos; casos.
Razones trigonométricas de ángulos agudos notables exactos (45° , 30° ,
 60°).
Razones trigonométricas de ángulos aproximados (37° , 53° , $16^\circ, 74^\circ$,
 $37^\circ/2$, $53^\circ/2$).
Ángulos verticales de elevación y depresión.

IV. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS DE CUALQUIER MAGNITUD

Sistema de coordenadas rectangulares, ubicación de un punto. Distancia
entre dos puntos.
Angulo en posición normal, definición de sus razones trigonométricas.
Regla de signos de las razones trigonométricas en cada uno de los
cuatro cuadrantes.
Ángulos cuadrantales; ángulos coterminales; características,
propiedades.

V. CIRCUNFERENCIA TRIGONOMÉTRICA

Circunferencia trigonométrica; Definición, elemento.

Líneas trigonométricas; seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante. Variaciones.

VI. IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS

Definición.

Identidades fundamentales, Pitagóricas, de producto o recíprocas, de cociente.

Identidades auxiliares o secundarias.

Problema tipo; Demostrativo, reducción y simplificación, Condicional.

VII. REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE

Caso de ángulos positivos menores a una vuelta; casos generales: $90^\circ \pm X$, $360^\circ \pm X$.

Caso de ángulos positivos mayores a una vuelta.

Caso de ángulos negativos de cualquier magnitud.

VIII. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS

Razones trigonométricas de la suma o diferencia de dos ángulos.

Propiedades.

IX. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS MÚLTIPLES

Razones trigonométricas de ángulo doble, propiedades.

Razones trigonométricas de ángulo mitad, propiedades.

Razones trigonométricas de ángulo triple, propiedades.

X. TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS

De suma o diferencia de senos o cosenos a producto.

De producto a suma o diferencia de senos o cosenos a producto.

XI. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS

Funciones trigonométricas; dominio, rango, periodo y grafica de cada uno (seno, coseno, tangente, cotangente, secante, cosecante).

XII. FUNCIONES TRIGONOMÉTRICAS INVERSAS

Definición, notación, aplicaciones, propiedades.

Representación geométrica, dominio, rango.

XIII. ECUACIONES TRIGONOMÉTRICAS

Definición; solución general, solución particular, solución principal.
Soluciones generales.
Sistema de ecuaciones trigonométricas.

XIV. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUÁNGULOS

Ley de senos. Ley de cosenos y Ley de tangentes. Propiedades.

FÍSICA

I. INTRODUCCIÓN

Medición y sistema de unidades.
Unidades fundamentales. Notación científica.
Cifras significativas. Conversión de unidades.

II. ANÁLISIS DIMENSIONAL

Magnitudes físicas. Magnitudes fundamentales y derivadas.
Fórmulas dimensionales. Principio de homogeneidad dimensional.

III. ANÁLISIS VECTORIAL

Vector. Operaciones con vectores.
Método del paralelogramo. Método del polígono.
Descomposición rectangular.
Vectores unitarios cartesianos.

IV. APLICACIÓN VECTORIAL

Producto escalar.
Producto vectorial.

V. CINEMÁTICA

Movimiento. Tipos de movimiento.
Movimiento rectilíneo uniforme (MRU).
Movimiento rectilíneo uniformemente variado (MRUV).
Movimiento vertical de caída libre (MVCL).
Movimiento compuesto.
Movimiento circular uniforme (MCU).
Movimiento circular uniformemente variado (MCUV).

VI. ESTÁTICA

Fuerzas. Tipos de fuerzas.
Teorema de Lamy.
Primera condición de equilibrio.
Momento de una fuerza.
Segunda condición de equilibrio.

VII. MAQUINAS SIMPLES

Palanca.
Poleas.
Aparejo potencial.
Plano inclinado.

VIII. DINÁMICA

Leyes de Newton.
Inercia. Masa.
Movimiento rectilíneo y aceleración tangencial.
Fuerza de inercia. Principio de D'Alambert.
Método de Atwood para resolver problemas de dinámica rectilínea.
Ley de aceleración.
Movimiento circunferencial. Fuerza centrípeta y aceleración centrípeta.

IX. TRABAJO

Trabajo mecánico.

Cantidad de trabajo hecho por una fuerza constante.

Cantidad de trabajo hecho por la fuerza gravitatoria.

Cantidad de trabajo neto. Formas de energía.

Energía cinética. Energía potencial gravitatoria y elástica. Energía mecánica.

Principio de conservación de la energía mecánica.

Teorema del trabajo y la energía mecánica.

X. ENERGÍA

Energía cinética.

Energía potencial gravitatoria y elástica.

Energía mecánica.

Principio de conservación de la energía mecánica.

Teorema del trabajo y la energía mecánica.

XI. HIDROSTÁTICA

Fluido. Densidad. Fuerza de gravedad y peso.

Presión. Presión hidrostática. Principio fundamental de la hidrostática.

Vasos comunicantes. Principio de Pascal. Prensa hidráulica.

Presión atmosférica. Principio de Arquímedes. Empuje.

XII. OSCILACIONES Y ONDAS MECÁNICAS

Movimiento Armónico Simple. Sistema acoplado bloque y resorte.

Posición, velocidad y aceleración.

Péndulo Simple. Período y frecuencia. Ondas mecánicas.

Rapidez de una onda mecánica. Sonido.

XIII. TEMPERATURA Y CALOR

Temperatura. Escalas termométricas. Calor. Capacidad calorífica. Calor específico.

Cantidad de calor sensible. Calorímetro de mezclas. Equivalente mecánico del calor.

Cambio de fase. Calor latente. Cantidad de calor latente.

XIV. ELECTROSTÁTICA

Cuerpos electrizados. Carga eléctrica. Ley de Coulomb. Campo eléctrico. Intensidad del campo eléctrico. Potencial eléctrico. Diferencia de potencial. Capacidad eléctrica.

Condensador plano. Asociación de condensadores.

XV. ELECTRODINÁMICA

Corriente eléctrica. Intensidad de corriente eléctrica. Resistencia eléctrica. Ley de Pouilliet. Ley de Ohm. Asociación de resistencias. Fuerza electromotriz. Teorema de la trayectoria. Potencia eléctrica. Ley de Joule-Lenz. Circuitos eléctricos. Leyes de Kirchhoff.

XVI. ÓPTICA

Espectro electromagnético. Luz.

Rapidez de la luz en el vacío. Óptica geométrica.

Índice de refracción.

Leyes de reflexión y refracción de la luz. Ley de Snell.

QUÍMICA

I. LA MATERIA

La materia. Estados fundamentales de la materia (sólido, líquido y gaseoso). Cambios de estado físico.

Clases de materia. Sustancia (simple y compuesta) y mezcla (homogénea y heterogénea). Cambios físicos y químicos.

Propiedades de la materia: general y particular, extensiva e intensiva, físicas y químicas.

II. ESTRUCTURA ATOMICA

El núcleo atómico: protones y neutrones, número atómico y número de masa. Isótopos, isobaros, isótonos.

La nube electrónica: electrón, niveles, sub niveles energéticos, reempes.

Números cuánticos. Energía relativa.

Distribución electrónica. Regla de Aufbau. Regla de Hund. Principio de exclusión de Pauli. Iones. Anomalías.

III. CLASIFICACION PERIODICA DE LOS ELEMENTOS

Intentos de clasificación periódica. Mendeleev. Ley periódica actual (Moseley). Tabla periódica (grupos y períodos). Propiedades periódicas: radio atómico, radio iónico, energía de ionización, electronegatividad, afinidad electrónica.

IV. ENLACE QUIMICO

Octeto electrónico. Electrones de valencia. Notación de Lewis. Enlace iónico (formación y propiedades de los compuestos iónicos), enlace covalente: simple y múltiple, polar y no polar, normal y coordinado. Concepto de enlace metálico. Molécula polar y no polar. Fuerzas intermoleculares (London, dipolo – dipolo y puente de hidrógeno).

V. FUNCIONES QUIMICAS INORGANICAS

Estados de oxidación. Grupos Funcionales. Formulación, nomenclatura, y propiedades de óxidos básicos y ácidos, hidróxidos, hidrácidos, oxácidos, sales haloideas y oxídicas.

VI. UNIDADES QUIMICAS

Peso atómico, Peso fórmula. Peso molecular. Mol (Número de Avogadro).
Masa molar.

VII. ESTEQUIOMETRIA

Composición centesimal. Deducción de la fórmula de un compuesto (fórmula empírica y fórmula molecular)

Leyes ponderales: Lavoisier, Proust, Dalton.

Leyes volumétricas Gay Lussac. Reactivo limitante y exceso. Rendimiento de una reacción y pureza de los reactantes.

VIII. REACCIONES QUIMICAS

Ecuación química. Clases de reacciones químicas. De acuerdo a su forma (adición, descomposición, simple y doble desplazamiento), de acuerdo a su energía (exotérmica (combustión) y endotérmica), de acuerdo al sentido (reversible e irreversible), según el cambio de estado de oxidación (reacciones de óxido -reducción). Balance químico : método de tanteo, Igualación de ecuaciones de óxido – reducción, método ion electrón (medio ácido y medio básico).

IX. ESTADO GASEOSO

Propiedades generales. Gas ideal. Ecuación general de los gases.

Densidad. Volumen molar. Condiciones normales. Leyes de los gases ideales: De Boyle y Mariotte, de Gay Lussac y Charles, de Dalton. Ecuación combinada.

X. SOLUCIONES

Componentes (soluto y solvente). Clasificación. Unidades de concentración. Unidades físicas: porcentaje de masa y volumen, y químicas: molaridad y normalidad (peso equivalente). Aplicaciones.

Concepto de pH. Escala de pH.

XI. EQUILIBRIO QUÍMICO

Velocidad de reacción, Factores que afectan a la velocidad de reacción.

Ley de velocidad (reacciones sencillas y complejas). Características del equilibrio. Constantes de equilibrio (K_c y K_p). Equilibrio homogéneo y heterogéneo. Factores que afectan el equilibrio (Principio de Le Chatelier.)

INFORMATICA

I. INFORMATICA

Terminología básica. Planteamiento algorítmico de soluciones a un problema. Diagramas de flujo.

II. ESTRUCTURA Y FUNCIONAMIENTO BASICO DE UN COMPUTADOR

Estructura básica de un computador digital.
Definición de computadora. Ventajas y limitaciones. Impacto.

III. HARDWARE

Hardware. Tipos. Componentes generales de una computadora.
Unidad de procesamiento de datos.
Dispositivos de entrada. Dispositivos de salida.

IV. SOFTWARE

Software. Tipos. Virus y anomalías.
Conceptos generales de sistemas operativos. Manejo de sistemas operativos. Comandos básicos para archivos, directorios y discos.
Estructura jerárquica de directorios para organizar archivos.
Ambiente de trabajo.
Niveles de los lenguajes de programación. Características básicas.
Ficheros.

V. COMUNICACIONES DE DATOS

Transmisión de datos.
Redes de ordenadores; Medios de transmisión, tecnologías LAN, MAN y WAN.
Integración de redes.

VI. INTERNET

Altitud. Latitud. Longitud. Círculos de la tierra. Meridianos. Paralelos. Eje terrestre. Ubicación geográfica.

VII. BASE DE DATOS

Modelos teóricos de datos.
Generación de reportes utilizando un paquete de datos.
Construcción de una base de datos sencilla para hacer reportes.
Consulta de información de la base de datos.

VIII. PROCESADOR DE TEXTO

Creación de documentos.
Edición de un documento.
Impresión de documento.

IX. PRESENTADOR DE INFORME

Generación de pantalla para presentaciones.
Vinculación de datos.
Inserción de objetos.

X. HOJA DE CALCULO

Comandos básicos de una hoja de cálculo.
Construcción de gráficos de estadísticas de base de datos.
Uso de macros para automatizar procesos en la hoja de cálculos.