

# TEMAS PARA EL EXAMEN DE ADMISION

## **RAZONAMIENTO VERBAL**

### **1. CONCEPTOS BÁSICOS DE LINGÜÍSTICA:**

- Lingüística. El lenguaje y sus funciones, diferencias entre lengua, habla, idioma dialecto y jergas, niveles del lenguaje, comunicación: elementos. Ejercicios de aplicación.

### **2. CLASIFICACIÓN DE LAS PALABRAS SEGÚN EL ACENTO; CONCURRENCIA VOCÁLICA:**

- Diptongo, hiato, triptongo, tildación general y especial. Ejercicios.

### **3. TÉRMINOS EXCLUIDOS:**

- Concepto, estructura, tipos. Ejercicios de aplicación

### **4. CATEGORÍAS GRAMATICALES VARIABLES:**

- El sustantivo, adjetivo y verbo.

### **5. COMPRENSIÓN DE LECTURA I:**

- Niveles de la comprensión lectora; ubicación del tema, la idea principal y título.

### **6. LA SINTAXIS:**

- Estructuras sintácticas, clases de oraciones, elementos de la oración: sujeto y predicado. Ejercicios de aplicación.

### **7. RELACIONES ANALÓGICAS:**

- Concepto, estructura, tipos de relaciones.

### **8. COMPRENSIÓN DE LECTURA II:**

- Tipos de textos, la metacognición, ejercicios de aplicación.

### **9. ETIMOLOGÍA:**

- Formación de las palabras, lexemas, prefijos griegos y latinos.

### **10. SEMÁNTICA LEXICAL:**

- Sinónimos y antónimos, ejercicios de aplicación.

### **11. CONECTORES LÓGICOS O ILATIVOS:**

- Clases y ejercicios de aplicación

### **12. PLAN DE REDACCIÓN:**

- Definición, pautas para su resolución.
- Ejercicios de aplicación.

### **13. ORACIONES INCOMPLETAS:**

- Concepto y métodos de solución.

## **RAZONAMIENTO MATEMÁTICO**

### **1. RAZONAMIENTO LÓGICO**

- Relación de tiempos y calendarios, certeza.

### **2. PLANTEO DE ECUACIONES.**

- Asignación de variables, lenguaje simbólico, el arte de plantear una ecuación, ecuaciones lineales y cuadráticas, sistemas de ecuaciones.

### **3. LÓGICA DE CLASES.**

- Clasificación de proposiciones, obtención de inferencias, utilización de diagramas de Venn, negación de proposiciones.

### **4. EDADES.**

- Factores a considerarse, diagrama lineal, diagrama de filas y columnas.

### **5. REDUCCIÓN A LA UNIDAD.**

- Grifos, trabajos, trabajos iguales y trabajos diferentes.

### **6. OPERADORES MATEMÁTICOS.**

- Operación matemática, operadores simples y compuestos.

### **7. PORCENTAJES.**

- Cálculo de un número conociendo porcentajes relacionados con dicho número, cálculo de un porcentaje asociada a la comparación de dos o más cantidades, suma de partes que forman un total, compras y ventas, aumentos y descuentos, variaciones porcentuales.

### **8. SUCESIONES.**

- Definiciones, clasificaciones, fórmula de recurrencia, sucesiones lineales, sucesiones cuadráticas.

### **9. SERIES**

- Definiciones, clasificaciones, series aritméticas, series geométricas, series notables.

### **10. ANÁLISIS COMBINATORIO.**

- Principio aditivo y multiplicativo, combinación, permutaciones lineales y circulares, variaciones.

### **11. ÁREAS SOMBREADAS.**

- Fórmulas básicas de áreas, método de trasladar áreas, método de diferencia de áreas.

## **HUMANIDADES**

### **1. PSICOLOGÍA**

- Definición, ámbito de estudio e importancia.
- Clasificación de procesos psíquicos y objeto de estudio. (cognitivos, afectivos, conativos y volitivos).
- La memoria: tipos.

#### **PSICOLOGÍA: La inteligencia**

- Inteligencia-Potencial: características, cociente intelectual y niveles intelectuales.
- Inteligencia-Emocional: elementos y características, relación con las inteligencias múltiples.
- Inteligencia-Múltiples: tipos, características y relaciones.

## **2. FILOSOFÍA**

- Problema fundamental de la filosofía.
- Actitudes filosóficas
- Disciplinas filosóficas: Ontología, Lógica, Semiótica, Escatología, Teleología, Teología.

## **3. FILOSOFÍA**

- Gnoseología: clases, origen, etapas, doctrinas y validez del conocimiento.
- Epistemología: criterios de clasificación de ciencias. Teorías y proposiciones.
- Métodos generales de las ciencias.

## **4. ÉTICA**

- Axiología y axiomática.
- Deontología.
- Ética global.
- Responsabilidad social.

## **5. EDUCACIÓN CÍVICA**

- Civismo y patriotismo
- El matrimonio, la familia, patria potestad.
- Tutela (clases), curatela.
- SINDECI, SIDENA.
- Organismos internacionales.

## **6. ECONOMÍA POLÍTICA**

- División de la economía: economía descriptiva, economía normativa, métodos de la economía, ciclos económicos.

## **7. ECONOMÍA POLÍTICA**

- Escuelas y corrientes económicas contemporáneas.
- Necesidades humanas: clasificación.

## **8. ECONOMÍA POLÍTICA**

- Clasificación de bienes y servicios.
- Clasificación de empresas.

## **9. GEOGRAFÍA.**

- División de la geografía.
- La atmósfera: elementos, capas y sub capas.
- El clima: elementos y características.

## **10. HISTORIA DEL PERÚ**

- Periodización y desarrollo cultural
- Culturas Preíncas: aportes culturales y causas de desaparición.
- Cultura Inca: organización, aportes y causas de desaparición.

## **11. HISTORIA UNIVERSAL**

- Evolución de la humanidad: bandas, hordas, clanes, tribus, Homo Habilis, Homo Erectus, Homo Sapiens, Homo Sapiens Sapiens.
- Civilizaciones antiguas: aportes culturales y causas de desaparición.

## ÁLGEBRA

### 1. TEORÍA DE EXPONENTES Y ECUACIONES EXPONENCIALES

- Teoría de exponentes: principales leyes, caso de infinitos radicales, cadena de exponentes.
- Ecuaciones exponenciales: estudio de casos, ejercicios.

### 2. EXPRESIONES ALGEBRAICAS

- Notación polinómica
- Grado de una expresión algebraica
- Polinomios especiales.

### 3. PRODUCTOS NOTABLES

- Principales identidades.

### 4. DIVISIÓN ALGEBRAICA POLINÓMICA.

- Métodos de división: Horner y Ruffini.
- Teorema del resto.
- Cocientes notables.

### 5. FACTORIZACIÓN:

- Método del factor común.
- Método de las identidades.
- Método del aspa.
- Método de completación de cuadrados.
- Método del aspa doble (simple)
- Método de los divisores binomios. (\*)

### 6. MCD – MCM y FRACCIONES ALGEBRAICAS:

- MCD y MCM de polinomios
- Fracciones algebraicas: simplificación, operaciones, descomposición en fracciones parciales.
- Verdadero valor de una expresión.

### 7. ECUACIONES DE PRIMER GRADO, SEGUNDO GRADO:

- Ecuaciones de primer grado, casos.
- Ecuaciones de segundo grado: métodos de solución, criterio de la discriminante, propiedad de las raíces de segundo grado.

### 8. MATRICES Y DETERMINANTES

- Matrices: definición y orden de una matriz, matrices especiales, operaciones con matrices.
- Determinantes: cálculo para una matriz  $2 \times 2$ ,  $3 \times 3$ , cofactores, uso de propiedades.

### 9. DESIGUALDADES E INECUACIONES.

- Definiciones y principios fundamentales. Intervalos.
- Inecuaciones de primer grado.
- Inecuaciones de orden superior: métodos de solución.

### 10. LOGARITMOS.

- Definición y propiedades.
- Principales bases logarítmicas.
- Propiedades de los logaritmos.
- Cologaritmos. Antilogaritmo.

## **11. FUNCIONES I:**

- Cálculo del dominio, rango.
- Funciones especiales, gráfico de funciones.

## **12. FUNCIONES II:**

- Operaciones con funciones (suma, resta, producto, cociente, composición.)
- Inversa de una función.

## **BIOLOGÍA**

### **1. QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA (I Parte)**

- Bioelementos: propiedades, clasificación: (primarios y secundarios).

### **2. QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA (II Parte)**

- Biomolécula Inorgánicas (I Parte)
- El agua: características, propiedades e importancia biológica.
- Biomoléculas inorgánicas
- Gases respiratorios: CO<sub>2</sub>, O<sub>2</sub>.
- Sales minerales: características e importancia. Clasificación.
- Ácidos – bases.
- Ph.

### **3. QUÍMICA DE LA MATERIA VIVA (III Parte)**

- Biomoléculas orgánicas.
- Glúcidos: importancia biológica, clasificación: monosacáridos, oligosacáridos y polisacáridos.
- Lípidos: importancia biológica, ácidos grasos, clasificación de lípidos: saponificables e insaponificables.
- Proteínas: importancia biológica, propiedades, aminoácidos: clases, enlace peptídico, estructura proteica, clasificación.
- Enzimas: importancia biológica, propiedades, actividad enzimática: factores que la afectan.
- Ácidos nucleicos: importancia biológica, nucleósidos y nucleótidos, clasificación: ADN y ARN.
- Importancia y características.

### **4. DOGMA CENTRAL DE LA BIOLOGÍA**

- Flujo de la información genética: mecanismos de replicación, transcripción y traducción.

### **5. AGENTES ACELULARES.**

- Virus: estructura, características, clasificación, ciclo vírico, viroides, priones.

### **6. CITOLOGÍA (I Parte).**

- Teoría celular: representantes. La célula: clasificación
- Célula procariota: estructuras y sus funciones. Bacteria.
- Célula eucariota: partes, estructuras y sus funciones.

### **7. BIOENERGÉTICA**

- Metabolismo celular: definición, importancia, clases: anabolismo, catabolismo.
- Fotosíntesis, definición, importancia, fases: fase fotoquímica y fase oscura.
- Respiración celular: definición, importancia, tipos

### **8. CICLO CELULAR**

- Definición. Etapas: interfase y división celular.
- Tipos de división celular: mitosis, meiosis.

- Tipos de meiosis: gametogénesis (espermatogénesis, ovogénesis).

## **9. GENÉTICA**

- Origen de la Genética, terminología genética, leyes de Mendel, genética Pos Mendeliana.

## **10. EVOLUCIÓN**

- Teorías de la evolución orgánica. Evidencias de la evolución orgánica.

## **11. TAXONOMÍA**

- Taxonomía y clasificación de los seres vivos, sistemas de clasificación, sistemas modernos de clasificación, grupos de clasificación, clasificación de los seres vivos.

# **GEOMETRÍA**

## **1. RECTAS**

- Rectas: semirrecta, segmento de recta y posiciones de dos rectas en el plano.
- Segmentos: segmento, medición y comparación de segmentos, operaciones de segmento, mediatriz de un segmento.
- Problemas.

## **2. ÁNGULOS Y PARALELAS**

- Ángulos
- Definición, elementos y clasificación, sistemas de medida, bisectriz de un ángulo y ángulos formados por una secante que corta paralelas, ángulos de lados paralelos y perpendiculares.
- Problemas.

## **3. TRIÁNGULOS I**

- Definición
- Elementos y clasificación.
- Propiedades de triángulos isósceles y equiláteros, teorema de la base media.
- Desigualdad triangular.

## **4. TRIÁNGULOS II**

- Líneas y Puntos notables
- Casos y propiedades: teorema de distancia de un punto a una recta, teorema de los puntos situados en la bisectriz, teorema relativo a los puntos ubicados en la mediatriz de un segmento y teorema relativo a la menor mediana de un triángulo rectángulo.
- Problemas.

## **5. CUADRILÁTEROS**

- Definición
- Elementos y clasificación
- Paralelogramo: definición y propiedades.
- Trapecios: definición y propiedades.
- Trapezoide: definición y propiedades.
- Propiedades (generales y especiales).
- Ejercicios.

## **6. POLÍGONOS:**

- Definición
- Elementos y clasificación.
- Números de diagonales. Suma de ángulos interiores y suma de ángulos exteriores
- Angulo central de un polígono regular. Polígonos regulares inscritos. Triángulo equilátero, cuadrado, hexágono, octágono. Polígono circunscrito.
- Problemas.

## **7. CIRCUNFERENCIA I**

- Definición.
- Ángulos con relación a una circunferencia. Ejercicios.
- Propiedades con relación a una circunferencia. Ejercicios.
- Líneas en la circunferencia y propiedades (teorema del radio y las dos tangentes).

## **8. CIRCUNFERENCIA II**

- Teorema de Poncelet-Pitot y cuadrilátero exinscrito.
- Posiciones relativas entre dos circunferencias.

## **9. PROPORCIONALIDAD Y SEMEJANZA**

- Segmentos proporcionales: (Teorema de Thales, Teorema de la bisectriz del incentro, del excentro; división armónica, relación de descarte, Haz armónico).
- Semejanza de triángulos: casos, propiedades (Teorema de Menelao, Teorema de Ceva).
- Problemas.

## **10. RELACIONES MÉTRICAS I**

- Relaciones métricas del triángulo rectángulo.
- Propiedades (Teorema de Pitágoras)
- Triángulos rectángulos (ángulos notables).
- Problemas.
- Relaciones métricas en la circunferencia.
- Propiedades de las cuerdas secantes y tangentes.

## **11. RELACIONES MÉTRICAS II**

- Relaciones métricas en triángulos oblicuángulos.
- Teorema de Euclides, ley de cosenos, teorema de Stewart, teorema de la mediana.
- Cálculo de la bisectriz, cálculo de la altura, teorema de Euler.

## **12. ÁREAS DE REGIONES TRIANGULARES**

- Área de un triángulo cualesquiera.
- Área de un triángulo rectángulo.
- Área de un triángulo equilátero.
- Área de un triángulo en función de dos lados y el ángulo comprendido.
- Área de un triángulo en función del Inradio.
- Área de un triángulo en función del circunradio.
- Área de un triángulo en función del exradio.
- Área de un triángulo en función de sus lados

- Relación entre las áreas de dos triángulos.

## QUÍMICA

### 1. MATERIA Y ENERGÍA

- Materia y energía.
- Clasificación de la materia.

### 2. MATERIA Y ENERGÍA

- Densidad.

### 3. ESTRUCTURA ATÓMICA ACTUAL

- Estructura atómica.
- Protones, neutrones, número de masa, electrones y carga eléctrica.
- Números cuánticos.
- Configuración electrónica.

### 4. TABLA PERIÓDICA MODERNA (TPM)

- Ley periódica moderna.
- Descripción de la TPM.
- Clasificación de los elementos químicos.
- Ubicación de un elemento en la TPM.

### 5. ENLACE QUÍMICO

- Enlace químico.
- Clasificación de los enlaces químicos.

### 6. NOMENCLATURA Y FORMULACIÓN DE LOS COMPUESTOS INORGÁNICOS

- Tipos de nomenclaturas (sistemática o IUPAC; clásica o tradicional y stock)
- Óxidos, hidruros, hidróxidos, ácidos oxácidos, ácidos hidrácidos, sales haloideas y sales oxisales.

### 7. REACCIONES QUÍMICAS

- Ecuaciones químicas.
- Tipos de reacciones.
- 

### 8. ESTEQUIOMETRÍA

- Leyes estequiométricas.
- Estequiometría en elementos y compuestos.
- Estequiometría en reacciones químicas.
- Reactivo limitante y en exceso.

### 9. SOLUCIONES

- Composición de una disolución.
- Clasificación de las disoluciones.
- Concentración de las disoluciones.

### 10. SOLUCIONES

- Mezclas, diluciones y neutralizaciones.



## 11. QUÍMICA ORGÁNICA

- **Concepto**
- Propiedades del átomo de carbono
- Diferencias entre compuestos orgánicos e inorgánicos
- Tipos de fórmulas Cadenas carbonadas Identificación de grupos funcionales

## 12. QUÍMICA ORGÁNICA

- Grupos Funcionales

## ARITMÉTICA

### 1. LÓGICA PROPOSICIONAL I

- Proposiciones, conectivos lógicos, clases de proposiciones, proposiciones compuestas básicas, esquemas moleculares, tablas de verdad, tipos de esquemas moleculares, proposiciones equivalentes.

### 2. LÓGICA PROPOSICIONAL II

- Leyes del algebra de proposiciones, simplificación de esquemas moleculares, circuitos lógicos a conmutadores, simplificación de circuitos lógicos.

### 3. TEORÍA DE CONJUNTOS

- Noción o idea de conjunto, relación de pertenencia, determinación de un conjunto, determinación por extensión y por comprensión, conjuntos especiales: vacío, unitario, finito, infinito, universal, relaciones entre conjuntos, igualdad de conjuntos, inclusión de conjuntos, conjunto potencia.

### 4. OPERACIONES CON CONJUNTOS

- Reunión, intersección, diferencia, diferencia simétrica, y complemento de un conjunto, cardinal de la unión de conjuntos, problemas de aplicación, diagramas de Venn-Euler, diagrama de Carroll.

### 5. SISTEMAS DE NUMERACIÓN

- Principios generales de un sistema de numeración, representación literal, descomposición polinómica, descomposición en bloques, casos de cambios de base: de base "n" a base 10, de base 10 a base "n", de base "n" a base "m", casos especiales de conversión: de base n a base  $n^k$ , de base  $n^k$  a base n.

### 6. DIVISIBILIDAD

- Múltiplo y divisor de un número. Representación general de los múltiplos de un número. Propiedades.
- Criterios de divisibilidad.
- Divisibilidad aplicada al Binomio de Newton.

### 7. NÚMEROS PRIMOS

- Numero primo absoluto, numero compuesto, números primos entre sí o primos relativos Teorema fundamental de la aritmética.
- Descomposición canónica de un número compuesto.
- Cantidad de divisores, suma y producto de divisores de un número compuesto.

### 8. RAZONES Y PROPORCIONES:

- Razones: razones aritméticas y geométricas, tipos, términos y propiedades.

- Proporciones: proporciones aritméticas, geométricas y armónicas, tipos, términos y propiedades.
- Serie de razones geométricas equivalentes, propiedades.

## **9. PROPORCIONALIDAD**

- Magnitud.
- Magnitudes proporcionales: magnitudes directa e inversamente proporcionales.
- Propiedades.

## **10. REPARTO PROPORCIONAL**

- Reparto simple.
- Reparto compuesto.
- Regla de compañía.
- 

## **11. REGLA DE TRES SIMPLE Y COMPUESTA**

- Regla de tres simples. Regla de tres simple directa y regla de tres simples inversas.
- Regla de tres compuesta.

## **12. REGLA DE INTERÉS SIMPLE Y COMPUESTO.**

- Interés, regla de interés, elementos de la regla de interés, interés simple, interés compuesto.

## **FÍSICA**

### **1. UNIDAD I: ECUACIONES DIMENSIONALES**

- Magnitudes físicas.
- Unidades y sistemas de unidades.
- Ecuaciones dimensionales.

### **2. UNIDAD II: ANÁLISIS VECTORIAL**

- Vector: definición, notación, representación geométrica del vector y tipos de vectores.
- Vector unitario, vectores unitarios rectangulares.
- Operaciones con vectores: suma de vectores mediante el método gráfico y método analítico.
- 

### **3. PRODUCTO DE VECTORES**

- Producto escalar I
- Producto vectorial
- Determinación de áreas.

### **4. UNIDAD III: CINEMÁTICA**

- MRU
- MRUV
- Movimiento vertical: caída libre
- Movimiento compuesto: movimiento parabólico.

### **5. UNIDAD III: ESTÁTICA**

- Fuerza: tipos de fuerzas.
- La primera y tercera ley de Newton.
- Teorema de Lamy.
- Primera condición de equilibrio.
- Diagramas de cuerpo libre.
- Momento de una fuerza.
- Segunda condición de equilibrio.
- Rozamiento estático y cinético.

## **6. UNIDAD IV: DINÁMICA**

- Definición.
- Segunda ley de Newton.

## **7. UNIDAD V: TRABAJO POTENCIA Y ENERGÍA**

- Trabajo mecánico.
- Trabajo neto.
- Potencia y eficiencia del motor.

## **8. ENERGÍA**

- Energía potencial gravitacional.
- Energía potencial elástica.
- Energía cinética.
- Energía mecánica.

## **9. UNIDAD VI: MECÁNICA DE FLUIDOS**

- Hidrostática.
- Densidad, presión y presión manométrica de un fluido.
- Principio fundamental de la hidrostática.
- Principio de Arquímedes.
- Ley del empuje.
- Características del empuje.

## **TRIGONOMETRÍA**

### **1. SISTEMAS DE MEDIDA ANGULAR**

- Sistema sexagesimal, centesimal y radial.
- Ángulo trigonométrico.
- Relación de conversión entre los sistemas.
- Ejercicios y aplicaciones.

### **2. LONGITUD DE ARCO Y SECTOR CIRCULAR**

- Longitud de arco.
- Sector circular.
- Área del sector circular.
- Área de un trapecio circular.
- Aplicaciones en ruedas y /o engranajes.
- Problemas y ejercicios de aplicación.

### **3. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS AGUDOS EN UN TRIÁNGULO RECTÁNGULO**

- Definiciones y propiedades.
- Razones trigonométricas recíprocas, complementarias y suplementarias.
- Triángulos notables.
- Ejercicios, problemas y aplicaciones.

### **4. RELACIONES MÉTRICAS PARA EL ÁNGULO EN POSICION NORMAL**

- Ángulos en posición normal.
- Razones trigonométricas de ángulos en posición normal.
- Ángulos coterminales.

- Ángulos cuadrantales.
- Signos de las razones trigonométricas en los cuadrantes.
- Ejercicios, problemas y aplicaciones.

## **5. REDUCCIÓN AL PRIMER CUADRANTE**

- Reducción para ángulos positivos menores de una vuelta.
- Ángulos negativos.
- Reducción de ángulos negativos.
- Ejercicios y aplicaciones.

## **6. IDENTIDADES TRIGONOMÉTRICAS**

- Identidades recíprocas, pitagóricas y por cociente.
- Identidades auxiliares.
- Problemas con condición.
- Problemas para eliminación de ángulos.

## **7. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DE ÁNGULOS COMPUESTOS**

- Razones trigonométricas de la suma y diferencia de dos ángulos.
- Propiedades auxiliares.
- Ejercicios y aplicaciones.
- 

## **8. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ÁNGULO DOBLE**

- Razones trigonométricas del ángulo doble.
- Identidades auxiliares.
- Ejercicios y aplicaciones.

## **9. RAZONES TRIGONOMÉTRICAS DEL ANGULO MITAD**

- Razones trigonométricas del ángulo mitad.
- Ejercicios y aplicaciones.

## **10. TRANSFORMACIONES TRIGONOMÉTRICAS**

- De suma a producto.
- De producto a suma.
- Ejercicios y aplicaciones.

## **11. APLICACIÓN DEL TRIÁNGULO RECTÁNGULO: ÁNGULOS HORIZONTALES Y VERTICALES**

- Ángulos de elevación y depresión.
- Rosa náutica.
- Ejercicios y problemas de aplicación.
- 

## **12. RESOLUCIÓN DE TRIÁNGULOS OBLICUANGULOS I.**

- Ley de senos, cosenos y tangentes.
- Ley de proyecciones.
- Propiedades auxiliares.
- Ejercicios y problemas de aplicaciones.