

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 2×2 , 3×3 , 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: CO₂, O₂.
- 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 ÁNGULO 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.