

GUÍA UNAM



LA LUNA

PARA PREPARAR EL EXAMEN
DE SELECCIÓN PARA INGRESAR A LA
LICENCIATURA

ÁREA DE LAS CIENCIAS BIOLÓGICAS,
QUÍMICAS Y DE LA SALUD

- 7.4 Uso de *ll*, *y*
- 7.5 Uso de *h*
- 7.6 Uso de *r*, *rr*
- 7.7 Acentos
- 7.8 Puntuación
- 7.9 Mayúsculas

Matemáticas

1. Operaciones con números reales, complejos y expresiones algebraicas
 - 1.1 Números reales
 - 1.1.1 Suma y resta
 - 1.1.2 Multiplicación y división
 - 1.1.3 Raíces y potencias con exponente racional
 - 1.2 Números complejos
 - 1.2.1 Suma y resta
 - 1.2.2 Multiplicación
 - 1.3 Expresiones algebraicas
 - 1.3.1 Suma y resta
 - 1.3.2 Multiplicación y división
 - 1.3.3 Raíces y potencias con exponente racional
 - 1.3.4 Operaciones con radicales
2. Productos notables y factorización
 - 2.1 Binomio de Newton $(a+b)^n$, $n \in \mathbb{N}$
 - 2.2 Teorema del residuo y del factor
 - 2.3 Simplificación de fracciones algebraicas
 - 2.4 Operaciones con fracciones algebraicas
3. Ecuaciones
 - 3.1 Ecuación, identidad y propiedades de la igualdad
 - 3.2 Ecuaciones de primer grado
 - 3.3 Ecuaciones de segundo grado
4. Desigualdades
 - 4.1 Desigualdad de primer grado en una variable y sus propiedades
5. Sistemas de ecuaciones
 - 5.1 Sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas
 - 5.1.1 Métodos de solución
 - 5.2 Sistemas de tres ecuaciones lineales con tres incógnitas
 - 5.2.1 Métodos de solución (Regla de Cramer)

6. Funciones algebraicas

- 6.1 Dominio, contradominio y regla de correspondencia
- 6.2 Rango o imagen
- 6.3 Gráfica
- 6.4 Implícitas y explícitas
- 6.5 Crecientes y decrecientes
- 6.6 Continuas y discontinuas
- 6.7 Álgebra de funciones

7. Trigonometría

- 7.1 Trigonometría básica
 - 7.1.1 Medida de un ángulo (conversión de grados a radianes y de radianes a grados)
 - 7.1.2 Razones trigonométricas
 - 7.1.3 Resolución de triángulos rectángulos
 - 7.1.4 Ley de los Senos y Ley de los Cosenos
 - 7.1.5 Resolución de triángulos oblicuángulos
 - 7.1.6 Razones trigonométricas para un ángulo en cualquier cuadrante. Fórmulas de reducción
- 7.2 Funciones trigonométricas
 - 7.2.1 El círculo trigonométrico
 - 7.2.2 Funciones trigonométricas directas
 - 7.2.2.1 Dominio y rango
 - 7.2.2.2 Periodo y amplitud
 - 7.2.2.3 Desfasamiento
 - 7.2.2.4 Asintotas de la gráfica

8. Funciones exponenciales y logarítmicas

- 8.1 Dominio y rango
- 8.2 Gráficas y asíntotas

9. Recta

- 9.1 Distancia entre dos puntos
- 9.2 Coordenadas de un punto que divide a un segmento de acuerdo con una razón dada
- 9.3 Pendiente de una recta
- 9.4 Formas de la ecuación de la recta y su gráfica
- 9.5 Condiciones de paralelismo y perpendicularidad
- 9.6 Distancia de un punto a una recta
- 9.7 Ecuaciones de las medianas, mediatrices y alturas de un triángulo. Puntos de intersección (ortocentro, circuncentro y baricentro)

10. Circunferencia

- 10.1 Circunferencia como lugar geométrico

- 10.2 Formas ordinaria (canónica) y general de la ecuación de la circunferencia con centro en el origen
- 10.3 Ecuación de la circunferencia con centro en (h, k) en las formas ordinaria y general
- 10.4 Elementos de una circunferencia

11. Parábola

- 11.1 Parábola como lugar geométrico
- 11.2 Formas ordinaria y general de la ecuación de la parábola cuando el vértice está en el origen y el eje focal coincide con alguno de los ejes coordenados
- 11.3 Formas ordinaria y general de la ecuación de la parábola cuando el vértice está en un punto cualquiera del plano y eje focal paralelo a alguno de los ejes coordenados
- 11.4 Elementos de una parábola

12. Elipse

- 12.1 Elipse como lugar geométrico
- 12.2 Relación entre los parámetros a , b y c
- 12.3 Formas ordinaria y general de la ecuación de la elipse con centro en el origen y eje focal sobre alguno de los ejes coordenados
- 12.4 Formas ordinaria y general de la ecuación de la elipse con centro fuera del origen y eje focal paralelo a alguno de los ejes coordenados
- 12.5 Elementos de una elipse

13. Hipérbola

- 13.1 Hipérbola como lugar geométrico
- 13.2 Relación entre los parámetros de la hipérbola a , b y c
- 13.3 Formas ordinaria y general de la ecuación de la hipérbola con centro en el origen y eje focal sobre alguno de los ejes coordenados
- 13.4 Formas ordinaria y general de la ecuación de la hipérbola con centro fuera del origen y eje focal paralelo a alguno de los ejes coordenados
- 13.5 Elementos de una hipérbola

14. Ecuación general de segundo grado

- 14.1 Las cónicas
- 14.2 Ecuación general de segundo grado
- 14.3 Criterios para identificar a la cónica que representa una ecuación de segundo grado
- 14.4 Traslación de ejes

15. Límites

- 15.1 Concepto intuitivo
- 15.2 Definición formal
- 15.3 Teoremas sobre límites
- 15.4 Obtención de límites

- 15.5 Formas indeterminadas
- 15.6 Continuidad en un punto y en un intervalo

16. La derivada

- 16.1 Definición de derivada y sus notaciones
- 16.2 Obtención de derivadas
- 16.3 Regla de la cadena
- 16.4 Derivada de funciones implícitas
- 16.5 Derivadas sucesivas de una función
- 16.6 Interpretación geométrica y física
- 16.7 Ecuaciones de la tangente y de la normal a una curva
- 16.8 Cálculo de velocidad y aceleración de un móvil
- 16.9 Máximos y mínimos relativos de una función
- 16.10 Máximos y mínimos absolutos en un intervalo cerrado
- 16.11 Puntos de inflexión y de concavidad en una curva
- 16.12 Problemas de la vida cotidiana

17. La integral

- 17.1 Función integrable en un intervalo cerrado
- 17.2 Teoremas que justifican las propiedades de la integral de una función
- 17.3 Integral inmediata
- 17.4 Tabla de fórmulas de integración
- 17.5 Métodos de integración
- 17.6 Integral definida y su notación

Física

1. Cinemática

- 1.1 Características de los fenómenos mecánicos
- 1.2 Movimiento rectilíneo uniforme
- 1.3 Movimiento uniformemente acelerado

2. Fuerzas, leyes de Newton y Ley de la Gravitación Universal

- 2.1 Factores que cambian la estructura o el estado de movimiento de objetos
- 2.2 El concepto de fuerza
- 2.3 El carácter vectorial de la fuerza
- 2.4 Superposición de fuerzas
- 2.5 Primera Ley de Newton
- 2.6 Segunda Ley de Newton
 - 2.6.1 Concepto de peso

- 2.6.2 Concepto de masa
- 2.7 Tercera Ley de Newton
- 2.8 Equilibrio rotacional y traslacional. Fuerza y torca
- 2.9 Ley de la Fuerza en un resorte (Ley de Hooke)
- 2.10 Ley de la Gravitación Universal. Movimiento de planetas

- 3. Trabajo y leyes de la conservación
 - 3.1 Concepto de trabajo mecánico
 - 3.2 Concepto de potencia
 - 3.3 Energía cinética
 - 3.4 Energía potencial
 - 3.5 Conservación de la energía mecánica
 - 3.6 Conservación del ímpetu (momento)
 - 3.7 Colisiones entre partículas en una dimensión
 - 3.8 Procesos disipativos (fricción y rozamiento)

- 4. Termodinámica
 - 4.1 Calor y temperatura
 - 4.1.1 Diferencia entre calor y temperatura
 - 4.1.2 Equilibrio térmico
 - 4.1.3 Escalas termométricas absolutas
 - 4.1.4 Conductividad calorífica y capacidad térmica específica
 - 4.1.5 Leyes de la Termodinámica
 - 4.2 Teoría Cinética de los Gases
 - 4.2.1 Estructura de la materia (enfoque clásico)
 - 4.2.2 Temperatura según la Teoría Cinética de los Gases
 - 4.2.3 Ecuación de estado de los gases ideales

- 5. Ondas
 - 5.1 Caracterización de ondas mecánicas
 - 5.2 Reflexión y refracción de ondas
 - 5.3 Difracción e interferencia de ondas
 - 5.4 Energía de una onda incidente y de las ondas transmitida y reflejada

- 6. Electromagnetismo
 - 6.1 Efectos cualitativos entre cuerpos cargados eléctricamente
 - 6.2 Ley de Coulomb. Campo eléctrico
 - 6.3 Ley de Ohm y potencia eléctrica
 - 6.4 Circuitos
 - 6.4.1 Circuitos de resistencias
 - 6.4.2 Circuitos de condensadores

- 6.5 Campo magnético
 - 6.6 Inducción electromagnética
 - 6.7 Relación entre campo magnético y eléctrico
 - 6.8 Inducción de campos
 - 6.9 La luz como onda electromagnética
 - 6.10 Espectro electromagnético
 - 6.11 Leyes de Ampere–Maxwell
 - 6.12 Leyes de Faraday y Henry
- 7. Fluidos**
- 7.1 Fluidos en reposo
 - 7.1.1 Presión atmosférica
 - 7.1.2 Principio de Pascal
 - 7.1.3 Principio de Arquímedes
 - 7.1.4 Presión hidrostática
 - 7.1.5 Tensión superficial y capilaridad
 - 7.2 Fluidos en movimiento
 - 7.2.1 Ecuación de continuidad
 - 7.2.2 Ecuación de Bernoulli
 - 7.2.3 Viscosidad
- 8. Óptica**
- 8.1 Reflexión y refracción de la luz
 - 8.2 Espejos planos y esféricos
 - 8.3 Lentes convergentes y divergentes
 - 8.4 Punto de vista contemporáneo (dualidad)
 - 8.4.1 Modelo corpuscular
 - 8.4.2 Modelo ondulatorio
- 9. Física contemporánea**
- 9.1 Estructura atómica de la materia
 - 9.1.1 Modelos atómicos
 - 9.1.2 El experimento de Rutherford
 - 9.1.3 Espectroscopía y el modelo atómico de Bohr
 - 9.2 Física nuclear
 - 9.2.1 El descubrimiento de la radiactividad
 - 9.2.2 Decaimiento radiactivo
 - 9.2.3 Detectores de radiactividad
 - 9.2.4 Fisión y fusión nucleares
 - 9.2.5 Aplicaciones de la radiactividad y la energía nuclear
 - 9.3 Otras formas de energía