

Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO)



GUÍA PARA LA PREPARACIÓN DEL EXAMEN DE SELECCIÓN

Licenciatura en Informática

P R E S E N T A C I Ó N

El Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca (SUNEO) ha preparado la presente guía, con el propósito de brindarte apoyo en la preparación del examen de selección para ingresar a la Licenciatura en Informática.

Esta guía comprende cuatro áreas necesarias para evaluar los conocimientos básicos requeridos para ingresar a la carrera de informática. Cada área contiene el temario detallado, la bibliografía que podrás consultar y algunos ejemplos con preguntas similares a las que encontrarás en el examen. Al final de la guía se incluyen las respuestas de las preguntas planteadas, te sugerimos resolver la guía y comparar los resultados que obtengas, lo cual te ayudará a ubicar en qué tema requieres mayor tiempo de estudio o de práctica.

Cabe señalar que el estudio detallado del presente documento será la base principal para obtener resultados satisfactorios en la aplicación del examen y será además un indicador confiable para la orientación del curso propedéutico.

Te deseamos éxito en la preparación de tu examen de selección.

ÁREA: MATEMÁTICAS

1. Números Reales
 - 1.1 Números naturales
 - 1.1.1 Mínimo común múltiplo y máximo común divisor
 - 1.1.2 Criterios de divisibilidad
 - 1.1.3 Números primos y compuestos
 - 1.2 Números enteros
 - 1.3 Números racionales
 - 1.3.1 Relación de orden en los números racionales
 - 1.3.2 Conversiones de fracción a decimal y viceversa
 - 1.3.3 Suma, resta, multiplicación y división de fracciones
 - 1.4 Números reales
2. Álgebra
 - 2.1 Operaciones algebraicas
 - 2.1.1 Expresiones algebraicas
 - 2.1.2 Operaciones básicas: Suma, resta, multiplicación y división de monomios y polinomios.
 - 2.1.3 Productos y cocientes notables
 - 2.1.3.1 Cuadrado y cubo de un binomio
 - 2.1.3.2 Binomios conjugados
 - 2.1.3.3 Producto de binomios con un término común
 - 2.1.3.4 Cuadrado de un polinomio.
 - 2.1.4 Factorización
 - 2.1.4.1 Factor común
 - 2.1.4.2 Agrupación de términos
 - 2.1.4.3 Trinomio cuadrado perfecto
 - 2.1.4.4 Diferencia de cuadrados
 - 2.1.4.5 Trinomios de la forma
$$x^2 + mx + n \text{ y } ax^2 + bx + c$$
 - 2.1.5 Fracciones algebraicas
 - 2.1.6 Exponentes y radicales
 - 2.1.6.1 Leyes de los exponentes y radicales
 - 2.1.6.2 Racionalización.
 - 2.1.7 Desigualdades
 - 2.2 Ecuaciones
 - 2.2.1 Ecuaciones de primer grado con una incógnita
 - 2.2.1.1 Problemas de aplicación
 - 2.2.2 Ecuaciones de segundo grado con una incógnita
 - 2.2.2.1 Problemas de aplicación
 - 2.2.3 Sistemas de ecuaciones lineales
3. Funciones
 - 3.1 Concepto de función
 - 3.2 Operaciones con funciones
 - 3.3 Gráfica de una función

- 3.4 Funciones compuestas
- 3.5 Funciones inversas
- 3.6 Funciones exponenciales
- 3.7 Funciones logarítmicas
 - 3.7.1 Propiedades de los logaritmos
- 3.8 Funciones trigonométricas
 - 3.8.1 Teorema de Pitágoras
 - 3.8.2 Funciones trigonométricas: seno, coseno, tangente y sus recíprocos
 - 3.8.3 Unidades para medir ángulos: Radianes y grados
 - 3.8.4 Funciones trigonométricas inversas
 - 3.8.5 Identidades trigonométricas fundamentales
- 4. Geometría Analítica
 - 4.1 Sistemas de coordenadas cartesianas
 - 4.2 Línea recta
 - 4.2.1 Ecuaciones de la recta: punto pendiente, forma dos puntos, ordenada al origen.
 - 4.2.2 Inclinación de una recta
 - 4.3 Circunferencia
 - 4.4 Parábola
 - 4.5 Elipse
 - 4.6 Hipérbola
- 5. Probabilidad y Estadística
 - 5.1 Conjuntos
 - 5.1.1 Notación de conjuntos
 - 5.1.2 Operaciones con conjuntos
 - 5.1.3 Unión, intersección, diferencia y complementación
 - 5.2 Permutaciones y combinaciones.
 - 5.3 Definición de probabilidad.
 - 5.3.1 Asignación de probabilidades
 - 5.4 Medidas de tendencia central
 - 5.4.1 Media aritmética, Moda y Mediana

BIBLIOGRAFÍA

- BALDOR, A., Aritmética. Publicaciones Culturales.
- BALDOR, A., Álgebra. Publicaciones Culturales.
- BALDOR, A.; Geometría y trigonometría. Publicaciones Culturales.
- LEHMANN, C.H., Álgebra. Editorial Limusa.
- LEHMANN, C.H., Geometría Analítica. Editorial Limusa.
- NILES.O.N., Trigonometría Plana.2ª ed. Editorial Limusa.
- OTEYZA, E., Geometría analítica. Prentice Hall.
- STEWART, J., Redlin, L. Watson, S., Precálculo. Thompson Editores.

- SWOKOWSKI, E.W., Álgebra y Trigonometría con Geometría analítica. Grupo editorial Iberoamericana.

PREGUNTAS TIPO

- ¿Cuál de las siguientes igualdades es verdadera?

a) $(1+2)^3 = 1^3 + 2^3$	b) $\frac{1}{\sqrt{1+2}} = \frac{1}{\sqrt{1}} + \frac{1}{\sqrt{2}}$
c) $\frac{1}{\sqrt{1}-\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{1}-\sqrt{2}}{1-2}$	d) $(1+2)^2 = 1^2 + 2(1)(2) + 2^2$
- Si $x^2 + x = 6$ y $x^2 + 4x = -3$, entonces $x+6$ es igual a:

a) 6	b) 1	c) 3	b) 2
------	------	------	------
- Una de las siguientes ecuaciones no es una identidad, ¿Cuál es?

a) $\cos^2 \theta = 1 - \sin^2 \theta$	b) $\tan^2 \theta = \sec^2 \theta - 1$
c) $\sin(\alpha + \beta) = \sin \alpha + \sin \beta$	d) $1 + \cot^2 \theta = \csc^2 \theta$
- Hallar la ecuación de la recta que pasa por las intersecciones de las circunferencias $x^2 + y^2 + 2x - 6y - 16 = 0$ y $x^2 + y^2 - 6x + 2y = 0$.

a) $y = 2x - 2$	b) $y = -x + 2$	c) $y = x - 2$	d) $y = -2x - 2$
-----------------	-----------------	----------------	------------------
- Una expresión equivalente a $\frac{10}{\sqrt{5}}$ es

a) $\sqrt{2}$	b) $2\sqrt{5}$	c) $5\sqrt{2}$	d) $\sqrt{5}$
---------------	----------------	----------------	---------------

ÁREA: FÍSICA

- Introducción
 - Motivo de estudio de la física
 - Magnitudes físicas, patrones y unidades
 - El Sistema internacional de unidades (SI)
 - Notación científica
 - Matemáticas útiles para el estudio de la física
- Vectores
 - Magnitudes escalares y vectoriales
 - Componentes de un vector
 - Suma y resta de vectores
 - Producto escalar y producto vectorial
- Cinemática
 - Rapidez, velocidad y aceleración
 - Movimiento rectilíneo uniformemente acelerado
 - Caída libre
 - Movimiento circular uniforme
- Dinámica
 - Fuerza, peso y masa
 - Primera Ley de Newton

- 4.3. Segunda Ley de Newton
- 4.4. Tercera Ley de Newton
- 4.5. Ley de la gravitación universal
5. Trabajo, energía y potencia
 - 5.1. Concepto de Trabajo
 - 5.2. Energía cinética y energía potencial
 - 5.3. Ley de la conservación de la energía
 - 5.4. Potencia mecánica
6. Termodinámica
 - 6.1. Temperatura y cantidad de calor
 - 6.2. Ley de los gases ideales
 - 6.3. Primera ley de la termodinámica
 - 6.4. Procesos isobáricos, isotérmicos, isocóricos y adiabáticos
 - 6.5. Eficiencia de una máquina térmica
 - 6.6. Entropía y segunda ley de la termodinámica
7. Oscilaciones y ondas
 - 7.1. Frecuencia y periodo de una oscilación
 - 7.2. Representación gráfica del movimiento oscilatorio
 - 7.3. Movimiento armónico simple
 - 7.4. Péndulo simple
 - 7.5. Ondas longitudinales y transversales
 - 7.6. Velocidad de una onda longitudinal
 - 7.7. Ondas estacionarias
 - 7.8. Superposición e interferencia
8. Electricidad
 - 8.1. Ley de Coulomb y el campo eléctrico
 - 8.2. Potencial eléctrico, capacitancia
 - 8.3. Corriente, resistencia y ley de Ohm
 - 8.4. Conexión de resistores en serie-paralelo
 - 8.5. Circuitos simples de corriente continua
 - 8.6. Potencia y energía eléctricos
 - 8.7. Instrumentos de medición
 - 8.8. Dispositivos semiconductores

BIBLIOGRAFÍA

- RESNICK Robert, Halliday David, Kenneth S. Krane. Física Vol. 1, 2. Ed. CECSA.
- SERWAY Raymond A. Física Vol. 1, 2. Ed. McGraw Hill.
- BUECHE Frederick J. Física para Estudiantes de Ciencias e Ingeniería. Vol. 1, 2. Ed. McGraw Hill.
- BUECHE Frederick J. Física General. Teoría y 833 Problemas Resueltos. Serie Schaum. Ed. MCGraw Hill.
- TIPPENS Paul E. Física. Conceptos y Aplicaciones. Ed. McGraw Hill
- WHITE Harvey E. Física Moderna. Vol. 1, 2 Ed. Limusa.

PREGUNTAS TIPO

1. La expresión $\vec{F} = m \times a$ es la formulación de:
 - a) La Primera Ley de Newton
 - b) La Ley de Gravitación Universal
 - c) La Segunda Ley de Newton
 - d) La fuerza de rozamiento
2. A volumen constante. ¿Qué ocurre si aumenta la temperatura de una cantidad determinada de un gas?
 - a) La presión disminuye
 - b) La presión aumenta
 - c) La presión se mantiene constante
 - d) No se puede saber
3. El calor es una forma de:
 - a) Temperatura
 - b) Ebullición
 - c) Temperatura absoluta
 - d) Energía
4. Si la distancia entre dos cargas eléctricas aumenta al doble. ¿Qué le ocurre a la fuerza electrostática entre las mismas?
 - a) Aumenta 2 veces
 - b) Aumenta 4 veces
 - c) Disminuye 2 veces
 - d) Disminuye 4 veces
5. Se construye un cuadrado con 4 resistencias de igual valor R . ¿Cuál es la resistencia medida entre dos de sus vértices opuestos?
 - a) $3R$
 - b) $2R$
 - c) R
 - d) $R/2$

ÁREA: LECTURA Y REDACCIÓN

1. Comprensión de textos
 - 1.1. Resumen, síntesis, reconocimiento de ideas primarias
 - 1.2. Reconocimiento de ideas particulares y su parafraseo
 - 1.3. Encadenamiento de ideas a través de pronombres
 - 1.4. Definición de palabras en su contexto
 - 1.5. Uso de sinónimos y antónimos
2. Sintaxis
 - 2.1. Empleo de los conectores
 - 2.2. Secuencia de oraciones en un párrafo
 - 2.3. Secuencia de palabras en la oración (sujeto y predicado)
 - 2.4. Concordancia de género y número en sustantivos y verbos

BIBLIOGRAFÍA

- AMARO BARRIGA, Javier y Rojas Tapia, Antonio. (2007). Redacción universitaria. 5ª ed. México: Limusa.
- SÁNCHEZ LOBATO, Jesús (coord.)(2007). Saber escribir. México: Aguilar.
- SERAFINI, María Teresa. (2003). Cómo se escribe. México: Paidós.

PREGUNTAS TIPO

I. Comprensión de lectura

TÍTULO OMITIDO

4	<p>El movimiento de las masas continentales ha contribuido a favorecer un importante proceso de creación y de extinción de especies. Gracias a la ubicación geográfica de México, podemos contar con una de las floras más ricas del mundo debido a la conjunción de los reinos neártico y neotropical. Una de las familias de esta flora <i>sui generis</i> es la familia de las magnolias, que contiene especies que se consideran fósiles vivientes y que han sido objeto de estudio desde muy diferentes perspectivas: taxonomía, categorización de las especies, filogeografía, interacciones, reproducción, supervivencia, ecología de semillas, demografía, dinámica de poblaciones y compuestos químicos y medicinales, entre muchos otros.</p>
8	<p>Las magnolias representan un claro ejemplo de las familias de origen asiático que actualmente tienen una gran variedad de especies en América. Se sabe que durante el periodo Eoceno temprano hubo una rica flora heterogénea que, procedente de Asia, llegó a América a través del estrecho de Bering y el Atlántico norte gracias a un puente terrestre que se originó en respuesta a los cambios climáticos ocurridos durante dicho periodo. Ese fue el caso de las magnolias.</p>
13	<p>A estas plantas se les considera un interesante objeto de estudio desde la perspectiva evolutiva, pues se caracterizan por haber tenido muy pocos cambios en su morfología y en su fisiología desde los periodos Terciario y Cretácico, cuando ocurrieron cambios drásticos en el clima, de tal manera que las especies debieron adaptarse o emigraron a un entorno más favorable para su supervivencia.</p>
17	<p>Esta familia consta de doce géneros y alrededor de 220 especies de árboles y arbustos siempre verdes. Aproximadamente 80% de las especies están distribuidas en el sureste de Asia, y el resto se localiza en América, en una amplia zona que va desde el sureste de Norteamérica hasta el sureste de Brasil.</p>
20	<p>En México se encuentran doce especies y dos subespecies del género <i>Magnolia</i>; una especie en peligro de extinción, la <i>Magnolia dealbata</i>, que es endémica de México, y tres especies amenazadas: <i>Magnolia schiedeana</i>, <i>Magnolia iltisiana</i> (que son endémicas de México) y <i>Magnolia grandiflora</i>. Sin embargo, algunos investigadores categorizan a <i>M. schiedeana</i> y <i>M. dealbata</i> en peligro de extinción y a <i>M. iltisiana</i> y <i>M. krusei</i> como vulnerables con alto riesgo de extinción, principalmente por la pérdida de su hábitat provocada por el cambio de uso del suelo.</p>

Instrucciones. Selecciona la respuesta correcta.

- En la línea 4 aparece la frase “que contiene especies”, ¿a qué palabras está sustituyendo “que”?
 - Las magnolias
 - Las especies
 - La familia de las magnolias
 - Esta flora *sui generis*
- ¿Cuántas especies de magnolias están distribuidas en América?
 - La mitad de las especies
 - La mayor parte de las especies
 - La tercera parte de las especies
 - Una quinta parte de las especies

- 4.2. Hoja de Cálculo.
- 4.3. Programa de Presentación (Diapositivas).
5. Internet
 - 5.1. Historia de Internet.
 - 5.2. Definición.
 - 5.3. Características principales.

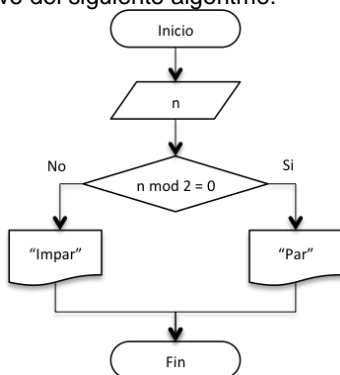
BIBLIOGRAFÍA

- TIZNADO S. Tovar, Informática. Mc Graw-Hill. México. 2001.
- ALCALDE Eduardo, GARCÍA Miguel. Informática Básica. Mc Graw Hill. 2a. Edición. México 2001.
- FERREYRA CORTES, Gonzalo. Informática para cursos de bachillerato. Editorial Alfaomega. Colombia.
- NORTON Peter, Introducción a la computación, Mc. Graw Hill, 3ª Ed.
- VILLAREAL Sonia, Introducción a la Computación, Mc. Graw Hill, 1999.
- LEVINE, Guillermo, Computación y Programación Moderna. Perspectiva Integral de la Informática, Addison Wesley, 2001.
- VASCONCELOS SANTILLÁN, Jorge. Introducción a la computación. Publicaciones Cultural, 2ª. Edición.
- PRIETO ESPINOZA, Alberto, LLORIS RUIZ Antonio, TORRES CANTERO Juan Carlos, Introducción a la Informática, Mc. Graw Hill. 3ª. Edición.
- JOYANES AGUILAR, Luis, Fundamentos de Programación, Mc. Graw Hill, 2ª Edición.
- GOTTFRIED, Byron S., Programación en C, Mc. Graw Hill, Inter.

PREGUNTAS TIPO

1. Es el nombre de la computadora terminada en 1947 por un equipo de científicos dirigidos por John Mauchly y John Eckert, de la Universidad de Pensilvania, la cuál es considerada como la primera computadora electrónica digital de la historia.
 - a) ENIAC(Electronic Numerical Integrator And Computer)
 - b) EDVAC(Electronic Discrete Variable Automatosoff Computer)
 - c) IBM(International Business Machines)
 - d) ABC(Atanasoff, Berry Computer)
2. Es un conjunto de 8 bits y sirve para representar una letra o un símbolo de nuestro vocabulario.
 - a) Megabyte
 - b) Kilobyte
 - c) Byte
 - d) Bit
3. Es la memoria de acceso aleatorio, el contenido de esta se elimina al apagarse al computadora.
 - a) ROM
 - b) PROM
 - c) RAM
 - e) Ninguna

4. Son nombres que identifican a los datos que intervienen en un programa, ya sea constantes o variables, así como también a funciones o procedimientos.
 a) Identificadores b) Sentencias c) Internet d) Ninguna
5. Es la descripción breve del siguiente algoritmo:



- a) Evalúa si el número 2 es par o impar.
 b) Lee n valores e imprime el total de pares e impares.
 c) Lee el valor de n, evalúa e imprime si n es par o impar.
 d) Asigna un valor a n e imprime si el número es par o impar.

REPUESTAS

MATEMÁTICAS

Pregunta	Respuesta			
1	a	B	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d

FÍSICA

Pregunta	Respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d

INFORMÁTICA

Pregunta	Respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d

LECTURA Y REDACCIÓN

Pregunta	Respuesta			
1	a	b	c	d
2	a	b	c	d
3	a	b	c	d
4	a	b	c	d
5	a	b	c	d



**Sistema de Universidades Estatales
de Oaxaca**

RECTOR

Dr. Modesto Seara Vázquez