



**SISTEMA DE UNIVERSIDADES  
ESTATALES DE OAXACA**

**GUÍA PARA EL  
EXAMEN DE  
CONOCIMIENTOS**

**Ingenierías y  
Ciencias Exactas**

# PRESENTACIÓN

Esta guía se ha diseñado con el fin de brindar un apoyo a los aspirantes a las distintas licenciaturas que ofrece el SUNEО. En particular, en la preparación para el Examen de Conocimientos que aplica a todas las ingenierías y a la licenciatura en matemáticas. Cabe señalar que no se pretende sustituir la preparación de quien culminó estudios del nivel medio superior. Aquí se encuentra información general del examen, recomendaciones para prepararse con antelación, temas que se evaluarán, la bibliografía sugerida y ejemplos de preguntas.

## **I. Información General del Examen**

El examen tiene un tiempo límite suficiente para resolver sin apresuramiento todas las preguntas.

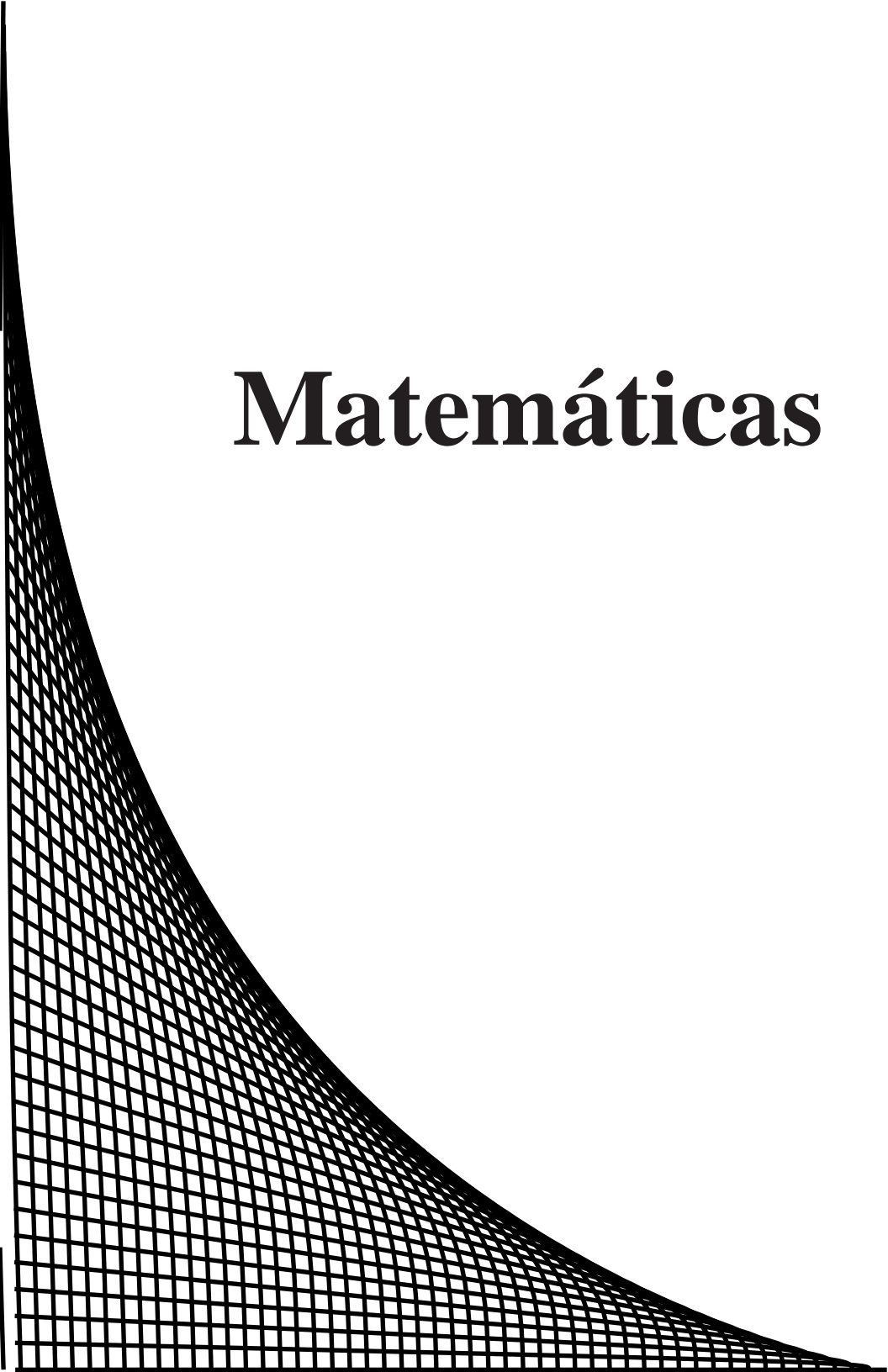
En la versión impresa, si se requieren realizar cálculos o anotaciones, sólo se podrán hacer en el cuadernillo de preguntas. En el examen en computadora se proporcionará un ahoja para tal fin, la cual se entregará al encargado al finalizar el examen.

Es responsabilidad del sustentante asegurarse que el llenado de la hoja de respuestas se realice apropiadamente.

## **II. Recomendaciones para prepararse antes del examen**

1. Planear por adelantado las sesiones de estudio y repaso. Decidir fechas, horarios y lugares para realizar las actividades necesarias en su preparación, tales como: recabar libros e información específica, consultas con maestros, lecturas, elaboración de resúmenes, ejercicios, discusiones con compañeros, etcétera.
2. Identificar los materiales de estudio con los que se cuenta y los que hacen falta. Considerar el apoyo de maestros y compañeros para recabar la información necesaria. Recordar que se pueden utilizar los servicios bibliotecarios de los diversos campus del SUNEО, así como de otros centros educativos y bibliotecas públicas.
3. Asegurarse de comprender el significado de lo que se está estudiando, tratar de explicarlo con sus propias palabras en forma oral y escrita. No tratar de memorizar algo que no se entienda.
4. Repasar los materiales en orden, sin abandonar un tema hasta que se domine completamente.

# Matemáticas



## TEMARIO

### 1. Aritmética

#### 1.1. Números reales

- 1.1.1. Clasificación: naturales, enteros, racionales e irracionales.
- 1.1.2. Operaciones básicas y propiedades.
- 1.1.3. Jerarquía de operaciones y signos de agrupación.
- 1.1.4. Relación de orden.
- 1.1.5. Ubicación en la recta real.
- 1.1.6. Valor absoluto e intervalos.

#### 1.2. Números enteros

- 1.2.1. Divisibilidad y propiedades de divisibilidad.
- 1.2.2. Números primos.
- 1.2.3. Descomposición en factores primos.
- 1.2.4. Máximo común divisor (mcd).
- 1.2.5. Mínimo común múltiplo (mcm).

#### 1.3. Números racionales

- 1.3.1. Fracciones equivalentes.
- 1.3.2. Suma y resta con igual denominador.
- 1.3.3. Suma y resta con diferente denominador.
- 1.3.4. Multiplicación y división.
- 1.3.5. Operaciones con signos de agrupación.
- 1.3.6. Números decimales.

#### 1.4. Exponentes y radicales

- 1.4.1. Definición de potencias enteras no negativas.
- 1.4.2. Leyes de los exponentes para exponentes enteros no negativos.
- 1.4.3. Simplificación de expresiones numéricas con exponentes enteros no negativos.
- 1.4.4. Exponentes enteros negativos.
- 1.4.5. Raíz  $n$ -ésima y propiedades.
- 1.4.6. Leyes de radicales.
- 1.4.7. Exponentes racionales.
- 1.4.8. Racionalización.
- 1.4.9. Notación científica.

#### 1.5. Definición de logaritmo y propiedades básicas

## 2. Álgebra

### 2.1. Expresiones algebraicas

- 2.1.1. Traducción del lenguaje común al lenguaje algebraico.
- 2.1.2. Polinomios, operaciones básicas y signos de agrupación.
- 2.1.3. Productos notables.
- 2.1.4. Factorización.

### 2.2. Fracciones Algebraicas

- 2.2.1. Máximo común divisor (mcd).
- 2.2.2. Mínimo común múltiplo (mcm).
- 2.2.3. Simplificación de fracciones algebraicas.
- 2.2.4. Suma y resta de fracciones algebraicas con el mismo denominador y con denominadores diferentes.
- 2.2.5. Multiplicación y división de fracciones algebraicas.
- 2.2.6. Potencia de polinomios.
- 2.2.7. Radical como exponente y propiedades.
- 2.2.8. Racionalización del denominador y del numerador.

### 2.3. Ecuaciones

- 2.3.1. Ecuaciones de primer grado con una incógnita.
- 2.3.2. Ecuaciones lineales en forma fraccionaria.
- 2.3.3. Solución de una ecuación de segundo grado: factorización, completar cuadrados y fórmula general.
- 2.3.4. Ecuaciones con valor absoluto.
- 2.3.5. Ecuaciones con radicales.

### 2.4. Ecuaciones de grado superior

- 2.4.1. Teoremas del residuo y del factor.
- 2.4.2. División sintética.
- 2.4.3. Raíces racionales.

### 2.5. Inecuaciones

- 2.5.1. Propiedades de las desigualdades.
- 2.5.2. Desigualdad lineal con una variable.
- 2.5.3. Desigualdades de segundo grado.
- 2.5.4. Desigualdades con valor absoluto.

### 3. Trigonometría

#### 3.1. Ángulos

- 3.1.1. Unidades de medición.
- 3.1.2. Conversión de grados a radianes y de radianes a grados.
- 3.1.3. Tipos de ángulos: agudos, rectos, obtusos, llanos, complementarios, suplementarios.

#### 3.2. Triángulo rectángulo y teorema de Pitágoras

#### 3.3. Funciones: dominio, rango y gráfica

#### 3.4. Funciones trigonométricas de ángulos agudos

- 3.4.1. Identidades fundamentales, recíprocas y pitagóricas.
- 3.4.2. Funciones trigonométricas de ángulos:  $60^\circ$ ,  $45^\circ$  y  $30^\circ$ .

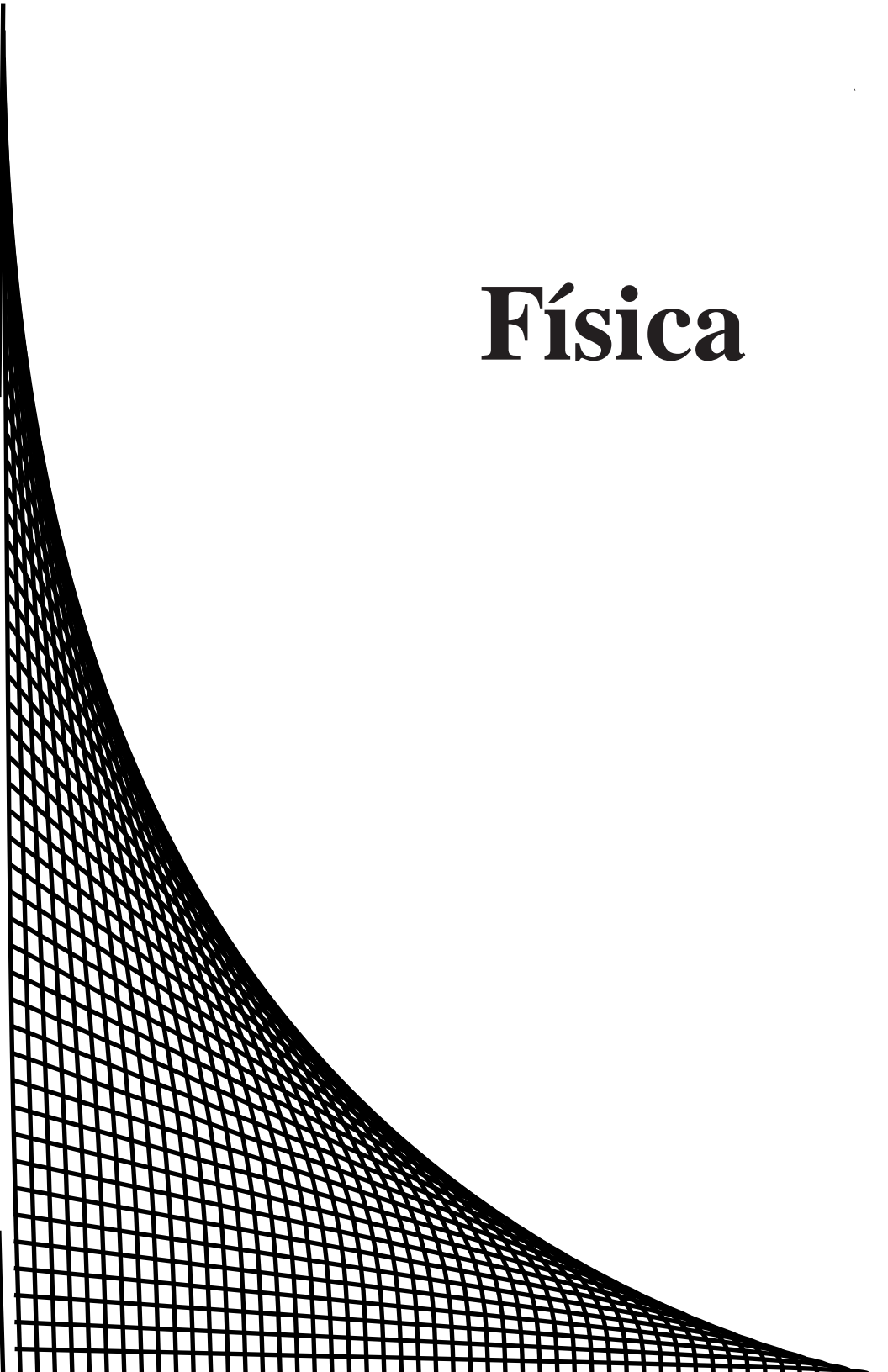
#### 3.5. Funciones trigonométricas de cualquier ángulo

- 3.5.1. Funciones trigonométricas de ángulos arbitrarios.
- 3.5.2. Fórmulas de suma y diferencia.
- 3.5.3. Fórmulas para ángulo doble.
- 3.5.4. Gráficas de funciones trigonométricas.
- 3.5.5. Comprobación de identidades trigonométricas.
- 3.5.6. Ecuaciones trigonométricas.
- 3.5.7. Ley de senos y ley de cosenos.

**BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

1. Arturo Aguilar, Fabián V. Bravo, Herman A. Gallegos, Miguel Cerón, Ricardo Reyes (2009), *Matemáticas Simplificadas*. Pearson, 2da. edición.
2. Allen R. Angel (2007), *Álgebra Elemental*, Pearson, 6ta edición.
3. Swokowski / Cole (2011), *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica*, Cengage Learning, 13va. edición.
4. Dennis G. Zill, Jaqueline M. Dewar, *Álgebra, trigonometría y geometría analítica*, McGraw-Hill, 3ra. edición (2012).
5. Allen R. Angel (2008), *Álgebra Intermedia*, Pearson, 7ma edición.
6. Ron Larson (2012), *Precálculo*, Cengage Learning, 8va. edición.

# Física





## TEMARIO

### 1. Cinemática en 1D

- 1.1 Conversión de unidades
- 1.2 Módulo de vectores
- 1.3 Vectores unitarios y Componentes ortogonales

### 2. Cinemática en 2D

- 2.1 Vectores en 2 dimensiones.
- 2.2 Tiro parabólico.

### 3. Dinámica

- 3.1 Leyes de Newton

### 4. Termodinámica

- 4.1 Densidad y temperatura.
- 4.2 Relaciones de presión, volumen y temperatura.

### 5. Electrostática

- 5.1 Fuerza eléctrica.

**BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

1. Sears, F.W., Zemansky, M.W., Young, H.D. y Freedman, R.A. (2004). *Física Universitaria*. México: Pearson Addison Wesley.
2. Serway, R.A. y Jewett, J. W. (2002). *Física*. España: Paraninfo.
3. Serway, R.A. y Beichner, R.J. (2002). *Física para Ciencias e Ingeniería*. México: Ed. McGraw-Hill.
4. Tipler, P.A. (2005). *Física para la Ciencia y la Tecnología*. Barcelona, España: Reverté.

# Comprensión de textos



## TEMARIO

### 1. Redacción y ortografía.

#### 1.1. Oraciones compuestas.

- 1.1.1. Oraciones coordinadas.
- 1.1.2. Oraciones subordinadas.

#### 1.2. Acentuación.

- 1.2.1. Agudas, graves, esdrújulas.
- 1.2.2. Acento diacrítico.

#### 1.3. Vocabulario.

- 1.3.1. Sinónimos, antónimos, homófonos

### 2. La comunicación

#### 2.1. Proceso comunicativo y la intención comunicativa

#### 2.2. Elementos de la comunicación

- 2.2.1. Emisor, receptor y mensaje
- 2.2.2. Contexto, canal, código, ruido

#### 2.3. Tipos de lenguaje

- 2.3.1. Lenguaje verbal: oral y escrito
- 2.3.2. Lenguaje no verbal: kinésico, proxémico, icónico, fonético

#### 2.4. Las funciones del lenguaje

- 2.4.1. Funciones emotiva, conativa y referencial
- 2.4.2. Funciones metalingüística, fática y poética

### 3. Tipos de Textos

#### 3.1. Los géneros textuales

- 3.1.1. Textos expositivos
- 3.1.2. Textos informativos
- 3.1.3. Textos literarios

#### 3.2. Los prototipos o modelos textuales

- 3.2.1. Narración
- 3.2.2. Descripción
- 3.2.3. Exposición
- 3.2.4. Argumentación
- 3.2.5. Diálogo

#### 3.3. Los modos discursivos

- 3.3.1. Según el tipo de lenguaje: verbal-oral, verbal-escrito
- 3.3.2. Según el tipo de texto: científico, informativo literario

3.3.3. Según el contenido de cada párrafo u oración: definición, demostración, comparación, refutación, ejemplificación y otros.

#### **4. Estrategias de Lectura**

**4.1. Tipos de lectura: lectura informativa, reflexiva, recreativa**

**4.2. Estrategia general para la lectura de comprensión**

4.2.1. Prelectura

4.2.2. Lectura de comprensión o reflexiva

4.2.3. Poslectura

**4.3. Estrategias particulares para una lectura eficaz: muestreo, predicción, inferencia, autocorrección**

**4.4. Ejercicios para mejorar la lectura**

4.4.1. Lectura en voz alta

4.4.2. Lectura dirigida y lectura compartida

4.4.3. Lectura independiente

#### **5. Textos Académicos**

**5.1. Resumen**

**5.2. Reseña**

**5.3. Ensayo**

**BIBLIOGRAFÍA SUGERIDA**

1. Argudín, Y. Y Luna M. (2013). *Aprender a pensar leyendo bien*. Paidós.
2. Calsamiglia Blancáfort, H. & Tusón Valls, A. (2001). *Las cosas del decir, Manual de análisis del discurso*. Barcelona: Ariel
3. Clerici, C. (2016). *Textos académicos y científicos, Pautas de escritura para principiantes*. Argentina: Espacio Editorial Institucional UCU.
4. Herrera, A. (2004). *Manual de Géneros Discursivos*. México: UAM.
5. Liceo, J. (2013). *Lectura comprensiva y sus estrategias*. 2ª ed. Guatemala: Publicaciones escolares.
6. Martínez Farías, E. (2005). *Taller de expresión oral y escrita 1*. Trillas.
7. Montañez, A. L., Aguilar, A., Bravo, F., et al. (2015). *Guía práctica para el examen de ingreso a la Universidad*. (3ra edición). Pearson.
8. Sole, I. (1992). *Estrategias de Lectura*. España: Grao.
9. Vidal López, G. (2014). *Taller de lectura y redacción 2: Con enfoque por competencias*. México: Cengage Learning.
10. Zarzar, C. (2016). *Taller de lectura y redacción 1*. 2ª ed. México: Patria.

# Ejemplo de preguntas



## MATEMÁTICAS

- Indicar el resultado de la expresión siguiente, después de realizar las operaciones indicadas:  
 $62 + \{45 - 15[-8 + 2(7 - 5) + 2(4 - 3) + 7] \div [2(8 - 3)]\}$ .  
(A) 65  
(B) 70  
(C) 56  
(D) 125
- La descomposición en primos de 63 y 18, máximo común divisor y mínimo común múltiplo de dichos números es, respectivamente:  
(A)  $2^0 3^2 5^0 7^1$ ,  $2^1 3^2 5^0 7^0$ , 9 y 126  
(B)  $2^0 3^2 5^0 7^1$ ,  $2^1 3^2 5^0 7^0$ , 126 y 9  
(C)  $2^1 3^2 5^0 7^0$ ,  $2^0 3^2 5^0 7^1$ , 9 y 126  
(D) Ninguna de las anteriores
- Al realizar  $[\frac{\frac{1}{2}}{\frac{3}{2}-1}(\frac{-2}{3} + 2)] + 1$  el resultado es:  
(A)  $\frac{11}{7}$   
(B)  $\frac{12}{7}$   
(C)  $\frac{7}{11}$   
(D) Ninguna de las anteriores
- El resultado de simplificar  $(\sqrt[3]{-27})^2(\sqrt{4})^{-3}$  es:  
(A)  $\frac{3}{4}$   
(B) 12  
(C)  $\frac{9}{8}$   
(D) 1
- La expresión algebraica  $\frac{x^4 - y^4}{x - y}$  es igual a:  
(A)  $x^3 - y^3$   
(B)  $(x - y)^3$   
(C)  $(x^2 + y^2)(x + y)$   
(D)  $x^3 y^3$



6. Al simplificar  $\frac{(x^2+4x+4)(x^2-1)}{(x^2+2x+1)(x^2-x-6)}$  se obtiene:
- (A)  $\frac{x^2-x+2}{x^2-2x+3}$   
(B)  $\frac{x^2+x-2}{x^2-2x+3}$   
(C)  $\frac{x^2-x+2}{x^2+2x-3}$   
(D)  $\frac{x^2+x-2}{x^2-2x-3}$
7. Las soluciones de la ecuación  $3x^2 - x - 2 = 0$  son:
- (A)  $x = \frac{2}{3}, x = -1$   
(B)  $x = -\frac{3}{2}, x = 2$   
(C)  $x = -\frac{2}{3}, x = 1$   
(D)  $x = -3, x = 1$
8. El residuo que resulta de dividir  $-1 + x + x^3 + x^5$  entre  $1 + x$  es:
- (A) 2  
(B) 0  
(C) -4  
(D)  $-1 + x^3 + x^5$
9. El conjunto solución de la desigualdad  $|2x - 1| < 19$  es:
- (A)  $[-9, 10]$   
(B)  $(-9, 10)$   
(C)  $(-\infty, -9) \cup (10, \infty)$   
(D)  $(-\infty, -9) \cap (10, \infty)$
10. La medida exacta del ángulo  $210^\circ$  en radianes es:
- (A)  $\frac{6\pi}{7}$   
(B)  $\frac{7\pi}{6}$   
(C)  $\frac{21\pi}{7}$   
(D)  $\frac{\pi}{6}$
11. Si en un triángulo rectángulo un cateto mide 4 cm y la hipotenusa mide 9 cm ¿Cuánto mide el otro cateto?
- (A) 5  
(B)  $\sqrt{65}$   
(C) 13  
(D)  $\sqrt{97}$

12. El dominio y el rango de la función  $f(x) = \frac{3}{1+x^2}$  son, respectivamente:
- (A)  $(-\infty, \infty)$  y  $[0,3]$
  - (B)  $(-\infty, \infty)$  y  $(0,3]$
  - (C)  $(0, \infty)$  y  $(-\infty, \infty)$
  - (D) Ninguna de las anteriores
13. El coseno de un ángulo es,
- (A)  $\frac{\text{Cateto opuesto}}{\text{Hipotenusa}}$
  - (B)  $\frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{Cateto opuesto}}$
  - (C)  $\frac{\text{Hipotenusa}}{\text{Cateto opuesto}}$
  - (D)  $\frac{\text{Cateto adyacente}}{\text{Hipotenusa}}$
14. Si  $\theta$  es un ángulo en posición estándar tal que su lado terminal está en el cuarto cuadrante y  $\text{sen } \theta = -\frac{5}{13}$ , ¿cuál es el valor exacto de  $\text{tan } \theta$ ?
- (A)  $-\frac{5}{12}$
  - (B)  $\frac{12}{13}$
  - (C)  $-\frac{12}{13}$
  - (D)  $-\frac{12}{5}$

## COMPRENSIÓN DE TEXTOS

**Indicaciones:** Lea cuidadosamente las siguientes oraciones y responda las preguntas

(1) La disposición de la tía Sofía fue sorprendente (2) **pues** no trató de huir de la enfermera (3) que **amablemente** le curó la herida.

1.- Las oraciones anteriores son de tipo:

- a) Pasivas.
- b) Coordinadas.
- c) Subordinadas.
- d) Unimimbres.

2.- ¿Quién es el sujeto de la oración 1?

- a) La tía Sofía.
- b) La disposición.
- c) La disposición de la tía Sofía.
- d) Sorprendente.

3.- La palabra “amablemente” en la oración 3 puede ser reemplazada por la palabra:

- a) Toscamente.
- b) Libremente.
- c) Bondadosamente.
- d) Educadamente.

4.- El nexa “pues” entre las oraciones 2 y 3, puede reemplazarse por el nexa:

- a) debido
- b) de este modo
- c) por ende
- d) puesto que

**Indicaciones: Lea el siguiente texto y selecciona la respuesta correcta.**

### ***Acción pública y desarrollo local***

***Enrique Cabrero***

Desde hace años diversos organismos internacionales, además de varios autores, expertos y consultores, proponen itinerarios para la reforma gubernamental y promueven soluciones diversas; sin embargo, el éxito no ha sido el esperado en los países latinoamericanos.

¿Cómo explicar que mientras más se abren los gobiernos de la región a los nuevos cauces de la democracia más frágil se vuelve la gobernabilidad? La inseguridad pública, el crimen organizado, la corrupción en los diversos sectores de la sociedad y la pobreza intensifican su presencia en todos los países latinoamericanos. Al observar este escenario una cosa es clara: hay un conjunto de elementos que las reformas están pasando por alto y que posiblemente son los factores clave de la transformación hacia sociedades más democráticas y de mayor nivel de bienestar.

Desde nuestro punto de vista, parte del problema se explica por una visión de las reformas nacionales como procesos de reingeniería. Ha prevalecido una visión mecánica de las reformas: ajustes de variables macroeconómicas, introducción de reformas constitucionales y gubernamentales, adición de nuevos incentivos e implantación de nuevas instituciones para el desarrollo nacional. Sin embargo, en esta simplificación y estandarización del proceso se han despreciado al menos dos elementos que desde nuestra visión son factores clave: el *ritmo* del proceso de reformas y las *condiciones* previas necesarias para que surjan instituciones. Dicho de otra forma, ni la velocidad de los cambios impuestos garantiza sus alcances, ni la implantación de nuevas instituciones garantiza su permanencia. La transformación nacional no es un proceso de ingeniería y diseño de instituciones; es un proceso de jardinería y cuidado de las mismas. Como bien lo sugieren March y Olsen, las instituciones no se fabrican o ensamblan, simplemente se cultivan.

- 1 ¿A qué se refiere el autor cuando habla de instituciones?
  - a. dependencias locales
  - b. las reglas del juego o modos regularizados de compartimiento
  - c. escuelas y oficinas públicas
  - d. flores del jardín
  
- 2 Para el autor, el objetivo de las reformas es transformar la sociedad para que sea:
  - a. más gubernamental
  - b. más democrática y con mayor nivel de bienestar
  - c. más abierta a la ingeniería y construya puentes
  - d. más institucional
  
- 3 Para el autor, el ajuste de variables macroeconómicas, introducción de reformas constitucionales y gubernamentales, adición de nuevos incentivos e implantación de nuevas instituciones para el desarrollo nacional son:
  - a. medidas necesarias
  - b. medidas innecesarias
  - c. medidas suficientes
  - d. medidas insuficientes
  
- 4 ¿Quiénes son March y Olsen?
  - a. Amigos del autor
  - b. Los autores del documento
  - c. Teóricos de los asuntos del gobierno que cita el autor
  - d. Jardíneros famosos

# INFORMES

## Sistema de Universidades Estatales de Oaxaca

www.suneo.mx



### UTM

☎ (953) 53 20 214 y (953) 53 20 399  
Ext. 118, 110 y 666  
✉ [ingresoutm@mixteco.utm.mx](mailto:ingresoutm@mixteco.utm.mx)



### UNSIJ

☎ (951) 55 36 362, (951) 55 36 365 y  
(951) 55 36 370 Ext. 202  
✉ [servescolares@unsij.edu.mx](mailto:servescolares@unsij.edu.mx)



### UMAR

**Campus Puerto Ángel, Huatulco  
Puerto Escondido**  
☎ (958) 58 43 057 y (958) 58 43 078  
Ext. 118  
✉ [servesc@angel.umar.mx](mailto:servesc@angel.umar.mx)



### UNCA

☎ (236) 37 20 712 y (236) 37 20 715  
✉ [escolares@unca.edu.mx](mailto:escolares@unca.edu.mx)



### UNISTMO

**Campus Tehuantepec, Ixtepec  
Juchitán**  
☎ (971) 52 24 050 Ext. 111 y 123  
✉ [servesc@sandunga.unistsmo.edu.mx](mailto:servesc@sandunga.unistsmo.edu.mx)



### UNCOS

☎ (954) 54 34 610 Ext. 110  
✉ [excolares@uncos.edu.mx](mailto:excolares@uncos.edu.mx)



### UNPA

**Campus Tuxtepec y Loma Bonita**  
☎ (281) 87 29 230  
✉ [servescolares@unpa.edu.mx](mailto:servescolares@unpa.edu.mx)  
[fcavero@unpa.edu.mx](mailto:fcavero@unpa.edu.mx)



### UNICHA

☎ (953) 53 02 103, (953) 53 02 093,  
(953) 53 02 100, (953) 53 02 101 y  
(953) 53 02 102 Ext. 210 y 211  
✉ [servesc.unicha@hotmail.com](mailto:servesc.unicha@hotmail.com)  
[escolares@unicha.edu.mx](mailto:escolares@unicha.edu.mx)



### UNSIJ

☎ (951) 57 24 100  
✉ Ext. 1202, 1203 y 1204  
[serves@unsis.edu.mx](mailto:serves@unsis.edu.mx)



### UN

**Campus Ocotlán y Juxtlahuaca**  
☎ (951) 50 17 200, (951) 50 17 207,  
(951) 50 17 208,  
Directo (951) 50 17 205  
✉ [escolares@novauniversitas.edu.mx](mailto:escolares@novauniversitas.edu.mx)