



del Examen Nacional de Ingreso a la Educación
Media Superior

EXANI-I

*Guía del Examen Nacional de Ingreso
a la Educación Media Superior (EXANI-I)*

D.R. © 2007, Centro Nacional de Evaluación
para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Décimo cuarta edición

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
I. INFORMACIÓN GENERAL DEL EXANI-I.	7
• Qué es	7
• A quién va dirigido	9
• Quién lo diseña	9
• Composición del examen	10
<i>Habilidades y conocimientos que se evalúan</i>	10
<i>Clasificación taxonómica</i>	11
<i>Estructura del examen</i>	12
• Duración	14
• Cómo se califica	15
• Recomendaciones para prepararse antes del examen	15
II. MODALIDADES DE PREGUNTAS DEL EXANI-I	17
• Comprensión de lectura	18
• Analogías	21
• Sinónimos y antónimos	23
• Completamiento	25
• Cuestionamiento directo	26
• Jerarquización u ordenación	27
• Relación de columnas	28
• Series numéricas y espaciales	30
• Imaginación espacial	33
• Resolución de problemas	35
III. EXAMEN DE PRÁCTICA.	39
• Ejemplo de la portada de un cuadernillo de preguntas	41
• Instrucciones generales para la resolución del examen de práctica y el llenado de la hoja de respuestas	42
• Hoja de respuestas	44
• Claves de respuestas del examen de práctica	95
• Interpreta tu porcentaje de aciertos	96
IV. TEMARIO DE ESTUDIO DEL EXANI-I.	101
V. RECOMENDACIONES GENERALES PARA PRESENTAR EL EXAMEN.	115
VI. CONSEJO TÉCNICO DEL EXANI-I.	117



PRESENTACIÓN

En este volumen se reúnen materiales, recomendaciones y consejos útiles para el proceso de preparación académica que, como aspirante, llevarás a cabo antes de presentar el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Media Superior (EXANI-I).

La guía consta de seis capítulos:

En el primero encontrarás descritas las características del examen y algunas recomendaciones para aprovechar mejor el tiempo del que dispones para repasar y profundizar en las materias que cursaste en la secundaria.

En el segundo se analizan los distintos tipos de reactivos y se recomiendan las estrategias para resolverlos con éxito.

En el tercero podrás practicar con 128 preguntas similares a las que se emplean para calificar el EXANI-I. Al final se te proporcionan las respuestas correctas de todas las preguntas planteadas. De esta manera, podrás conocer el número de aciertos que lograste en el examen de práctica y tener con ello un perfil de tus conocimientos y habilidades y, en consecuencia, de tu capacidad para resolver el EXANI-I. Al identificar las lagunas o insuficiencias en tu preparación, te darás cuenta que para obtener un mejor resultado será necesario que repases o amplíes tus conocimientos en algunos de los contenidos.

Los temas que te recomendamos estudiar están incluidos en el capítulo cuarto. En el quinto te sugerimos ciertas recomendaciones generales que te resultarán prácticas antes de que presentes tu examen. Finalmente, en el capítulo sexto se incluyen los nombres de los expertos que conforman los cuerpos colegiados del EXANI-I.

*¡Aprovecha de la mejor manera el tiempo previo a la presentación del examen!
Te deseamos éxito y un buen resultado.*



I INFORMACIÓN GENERAL DEL EXANI-I

Qué es

Es una prueba semejante a algunas que probablemente hayas presentado en la secundaria, sólo que más amplia, ya que explora habilidades y conocimientos de varias áreas de estudio con preguntas sobre diversos temas. La manera de preguntar y de contestar este examen es diferente a la de los exámenes con los que normalmente te han evaluado tus maestros, ya que las respuestas no se anotan en el papel donde las preguntas vienen impresas, sino que se señalan en una hoja de respuestas especialmente elaborada para procesarse y calificarse en forma automatizada.

Para poder calificar de esta manera, todas las preguntas del EXANI-I adoptan la forma conocida como de “opción múltiple”, lo que significa que en cada pregunta se ofrecen cinco posibilidades de respuesta anteceditas por una letra, entre las cuales debes seleccionar la que consideres acertada o más aproximada a la solución correcta. En la hoja de respuestas sólo debes marcar, para cada una de las preguntas, la letra de la opción escogida.

En este examen no hay trampas: las preguntas no son capciosas ni tienen segundas intenciones. Cada reactivo tiene siempre una sola respuesta correcta, entre las opciones que se incluyen. En este sentido, las pruebas de opción múltiple son ventajosas para ti, ya que, estando presente la respuesta de opción múltiple sólo tienes que identificarla y no te ves obligado

a construirla. Por lo anterior, es recomendable que revises cuidadosamente todas las opciones de respuesta que se ofrecen, antes de decidir cuál será tu respuesta.

El EXANI-I es un instrumento de evaluación confiable y probado. Puedes estar seguro de que tu resultado reflejará fielmente el nivel de tus conocimientos y habilidades.

Este examen permite diferenciar, de manera precisa, el nivel académico de los sustentantes. Para lograr esto, el examen incluye preguntas cuya gama de dificultad van desde las muy fáciles (aquellas que la gran mayoría de sustentantes puede responder correctamente) hasta las muy difíciles (aquellas que sólo los sustentantes muy capaces pueden responder correctamente). Es previsible que la mayoría de los sustentantes alcancen puntajes cercanos al 50% de respuestas correctas (promedio de aciertos que se espera obtenga la totalidad de las personas que sustenten el examen) y que sólo una minoría alcance puntajes muy altos o muy bajos.

El EXANI-I no es fácil ni difícil, pero sí lo suficientemente amplio para explorar lo que sabes y cómo usas lo que sabes, es decir, los conocimientos y habilidades que debes haber desarrollado durante tus estudios en la secundaria y que son indispensables para enfrentar con éxito los aprendizajes que te ofrece la educación media superior.

Desde esta perspectiva, el resultado obtenido en el EXANI-I no es en ningún caso aprobatorio o reprobatorio; simplemente permite identificar a los aspirantes con mayores probabilidades de éxito en la educación media superior.

A quién va dirigido

Está dirigido a los egresados de la educación secundaria que solicitan ingreso a las instituciones públicas y privadas que imparten educación media superior en el país.

Quién lo diseña

Para diseñar y elaborar el EXANI-I, el Ceneval constituyó un Consejo Técnico en el que están incorporadas las instituciones de nivel medio superior más representativas del país, así como las instancias de educación básica que norman y operan este nivel educativo. También forman parte de este Consejo académicos e investigadores ligados a los aspectos académicos de la educación básica y media superior del país, así como a la evaluación del aprendizaje escolar. Este órgano colegiado define tanto la estructura y composición del examen como los aspectos, materias y temas por evaluar. En todos los casos, estos aspectos se refieren a las habilidades y conocimientos indispensables para proseguir exitosamente los estudios posteriores a la educación secundaria; de esta manera, el sistema educativo asegura que en las instituciones se inscriban los alumnos cuya preparación les permita continuar sus estudios en alguna de las modalidades educativas de la educación media superior.

Los aspectos por evaluar se seleccionan y depuran con el apoyo de especialistas de las materias que se imparten en las escuelas secundarias y de educación media superior, para centrarse en los aspectos básicos de los programas de estudio de la educación secundaria, que al mismo tiempo son requisito de ingreso al nivel medio superior.

Con el fin de garantizar la pertinencia y certeza de las preguntas y respuestas que se incorporan al banco de reactivos del examen, el Ceneval ha creado también un Comité de Supervisión Académica, integrado por académicos de prestigio, provenientes de

diferentes instituciones de educación superior y organizaciones científicas y académicas del país.

Composición del examen

Con el propósito de explicarte cuál es la composición del examen, así como su estructura, a continuación te presentamos la descripción del tipo de habilidades y conocimientos que se evalúan, y una serie de cuadros que muestran cómo está organizado de manera general y específica este examen.

Habilidades y conocimientos que se evalúan

El EXANI-I evalúa sólo los conocimientos y habilidades indispensables para que prograses en los estudios del nivel medio superior, y que debes haber aprendido gracias al trabajo regular en la escuela secundaria.

Para ello, el examen se organiza con base en dos áreas:

1. Habilidades intelectuales, la cual se integra con las subáreas de Habilidad de razonamiento verbal y la de Habilidad de razonamiento matemático.
2. Conocimientos disciplinarios, que se estructura con ocho subáreas relativas a las asignaturas del plan de estudios de educación secundaria: español, historia, geografía, formación cívica y ética, matemáticas, física, química y biología.

En la subárea de Habilidad de razonamiento verbal del examen se mide básicamente la amplitud de vocabulario del sustentante (a través de reactivos de sinónimos, antónimos y analogías) y el manejo del significado de oraciones y textos.

En la subárea de Habilidad de razonamiento matemático se exploran dos tipos: la lógico-matemática y la espacial. La primera se mide a través de reactivos de a) sucesiones numéricas y b) problemas de razonamiento. La habilidad espacial, es decir, la

capacidad para percibir el mundo visual (objetos y formas) y para realizar transformaciones y modificaciones a partir de las percepciones originales, se explora a través de reactivos de a) series espaciales y b) imaginación espacial.

Clasificación taxonómica

La taxonomía que se utiliza incluye una clasificación en dos dimensiones: la primera indica el nivel cognoscitivo requerido para contestar el reactivo (identificación, comprensión y aplicación) y la segunda corresponde al tipo de contenido que se mide (hechos, conceptos, principios o reglas, y procedimientos).

Nivel cognoscitivo	Definición
Identificación	Reconocer memorísticamente información previamente aprendida.
Comprensión	Traducir o interpretar información específica en términos equivalentes a lo asimilado anticipadamente; identificar información previamente aprendida presentada bajo nuevos arreglos o enfoques (características de objetos, conceptos o sucesos), así como relaciones causa-efecto, equivalencia, antecedente-consecuente, etcétera.
Aplicación	Utilizar conceptos, principios o procedimientos en situaciones particulares concretas o en la solución de una situación problemática.

Tipo de contenido	Definición
Hechos	Lugares, personajes, símbolos, valores y cantidades específicas, fechas, nombres, etcétera.
Conceptos	Definiciones, atributos críticos, características o variables explicativas de un fenómeno, etcétera.
Principios o reglas	Fórmulas, relaciones causa-efecto, teorías, leyes, etcétera.
Procedimientos	Patrones de respuesta, secuencias de pasos, modelos, etcétera.

El EXANI-I está constituido por 128 preguntas para la calificación y 22 a prueba, organizadas en dos grandes áreas y diez subáreas:

Área	Reactivos por área	%	Subárea	Sección	Reactivos por sección (Para calificación)		Reactivos a prueba (No se califican)
Habilidades intelectuales básicas	32	25	Habilidad verbal	Comprensión de lectura Sinónimos Antónimos Analogías	7 3 3 3	16	4
			Habilidad matemática	Sucesiones numéricas Series espaciales Imaginación espacial Problemas de razonamiento	4 4 4 4	16	2
Conocimientos disciplinarios	96	75	Español			12	2
			Historia			12	2
			Geografía			12	2
			Formación cívica y ética			12	2
			Matemáticas			12	2
			Física			12	2
			Química			12	2
Biología			12	2			
Total de reactivos por sección	128	100				128	22
Total de reactivos en el examen						150	

Como se observa en el cuadro cada examen consta de 150 preguntas, de las cuales 128 son empleadas para obtener la calificación. Asimismo en cada examen se adicionan 22 preguntas, distribuidas entre las diez subáreas que lo conforman, cuatro en el caso de habilidad verbal y dos en el resto de las secciones.

Estas 22 preguntas NO SE TOMAN EN CUENTA PARA LA CALIFICACIÓN, dado que son preguntas que se incluyen para conocer si son adecuadas para ser usadas posteriormente.

DISTRIBUCIÓN POR DIFICULTAD

Grado de dificultad	Subáreas de Habilidades	Subáreas de Conocimientos
Muy fácil	2	1
Fácil	3	3
Media	6	4
Difícil	3	3
Muy difícil	2	1
Total	16	12

DISTRIBUCIÓN POR TAXONOMÍA

Habilidad de razonamiento verbal (16 reactivos)

7	Comprensión de lectura (dos textos, uno de contenido literario y otro de contenido científico o tecnológico)
3	Establecimiento de analogías entre palabras
3	Distinción de palabras y expresiones con significado opuesto
3	Distinción de palabras y expresiones con significado similar

Habilidad lógico-matemática (16 reactivos)

4	Sucesiones numéricas
4	Series espaciales
4	Imaginación espacial
4	Problemas de razonamiento

Español (12 reactivos)

4	Aplicación	Conceptos
6	Aplicación	Principios
2	Comprensión	Conceptos o principios

Historia (12 reactivos)

9	Comprensión	Hechos, conceptos o procedimientos
3	Identificación	Hechos o conceptos

Geografía (12 reactivos)

7	Comprensión	Hechos o conceptos
5	Identificación	Hechos o conceptos

Formación cívica y ética (12 reactivos)

8	Comprensión	Conceptos o principios
4	Aplicación	Conceptos o principios

Matemáticas (12 reactivos)

4	Aplicación	Conceptos
8	Aplicación	Principios o procedimientos

Física (12 reactivos)

5	Comprensión	Conceptos o principios
7	Aplicación	Conceptos, principios o procedimientos

Química (12 reactivos)

5	Comprensión	Conceptos, principios o procedimientos
2	Identificación	Hechos, conceptos o procedimientos
5	Aplicación	Conceptos, principios o procedimientos

Biología (12 reactivos)

2	Aplicación	Conceptos, principios o procedimientos
8	Comprensión	Conceptos, principios o procedimientos
2	Identificación	Hechos, conceptos o principios

Duración

El EXANI-I se realiza en una sola sesión con un tiempo máximo de tres horas con veinte minutos. En el caso de que se aplique el módulo de inglés, los sustentantes disponen de veinte minutos adicionales, o sea tres horas con cuarenta minutos.

Cómo se califica

- El sustentante responde las preguntas del examen en una hoja de respuestas de formato óptico, diseñada específicamente para el examen.
- En el centro de calificación automatizado del Ceneval, el equipo de cómputo lee y califica automáticamente todas las hojas de respuestas, utilizando las mismas claves de respuestas.
- La puntuación en el examen se construye con los siguientes valores:
reactivo contestado correctamente = 1 punto
reactivo contestado incorrectamente = 0 puntos
- Los reportes de resultados se emiten con las puntuaciones obtenidas por cada sustentante a las instituciones educativas.

El Ceneval únicamente califica y emite los reportes de resultados correspondientes a las instituciones usuarias del examen. Las instituciones educativas son, en todos los casos, las que establecen los criterios con base en los cuales se determina qué aspirantes son aceptados.

Recomendaciones para prepararse antes del examen

La mejor forma de preparación para el examen es haber tenido una sólida formación académica y haber trabajado fuertemente durante tus estudios de secundaria. Sin embargo, las actividades de estudio y repaso que practiques a partir de esta guía constituyen un aspecto importante para que tu desempeño en el examen sea exitoso, por lo que te sugerimos consideres las siguientes recomendaciones:

- Planea por adelantado tus sesiones de estudio y repaso. Decide fechas, horarios y lugares para realizar las actividades necesarias en tu preparación, tales como: recabación de materiales, libros, informaciones específicas, consultas con maestros, lecturas, elaboración de resúmenes, ejerci-

cios, intercambios y discusiones con compañeros, etcétera.

- Identifica los materiales de estudio que tienes y los que te faltan. Considera que para los materiales que te hagan falta puedes apoyarte en tus maestros y compañeros. Recuerda que puedes utilizar los servicios bibliotecarios de tu escuela, de las bibliotecas públicas o los de otros centros educativos.
- Elige un lugar accesible y tranquilo para estudiar; de ser posible, que tenga buena luz y ventilación: en tu casa, en la de algún amigo, biblioteca o cualquier lugar con estas características. Trata de utilizar, en la medida de lo posible, el mismo lugar.
- Prepara todo lo necesario para iniciar tus actividades de estudio y repaso, organiza tu material de estudio ordenando los contenidos a partir de la información más importante. Es conveniente que elabores resúmenes, “acordeones”, cuadros sinópticos, etcétera.
- Asegúrate de que comprendas el significado de lo que estás estudiando, trata de explicarlo con tus propias palabras en forma oral o escrita. No trates de memorizar algo que no entiendas.
- Repasa tus materiales en orden, tratando de no abandonar un tema que creas que no dominas completamente.
- Invita a tus familiares y amigos a que te formulen preguntas y te planteen problemas de los temas estudiados, también haz los ejercicios que vienen en los materiales que revises.
- Procura completar por lo menos seis sesiones de estudio a la semana, descansando después de cada hora de trabajo. No es conveniente que tus sesiones de estudio duren más de tres horas y tampoco que sean a altas horas de la noche.

II

MODALIDADES DE PREGUNTAS DEL EXANI-I

En este capítulo se muestran algunos ejemplos de los distintos tipos de preguntas que se usan en el EXANI-I con el propósito de que te familiarices con ellos y puedas lograr un mejor desempeño en el examen.

Las preguntas del EXANI-I miden tanto tu capacidad para manejar unidades de información específica o conocimientos, como las habilidades u operaciones que eres capaz de realizar con ellas, tales como: seleccionar, interpretar, aplicar, analizar, etcétera.

Asimismo, contiene ejemplos de preguntas parecidas a las que se incluyen en el EXANI-I. Se te explica cómo debes responder cada tipo de pregunta que se ejemplifica, en qué debes poner atención para hacerlo adecuadamente, cuál es la opción correcta, y por qué no son correctas las otras. Revisa cuidadosamente cada uno de los tipos de reactivo que a continuación se enumeran, para que te familiarices con su estructura y con la forma de responder:

1. Comprensión de lectura
2. Analogías
3. Sinónimos y antónimos
4. Completamiento
5. Cuestionamiento directo
6. Jerarquización u ordenación
7. Relación de columnas
8. Series numéricas y espaciales
9. Imaginación espacial
10. Resolución de problemas

Conviene que para cada una de las preguntas que se te vayan planteando selecciones la respuesta que consideres correcta, y después leas las observaciones que se te hacen para llegar a la elección correcta.

COMPRESIÓN DE LECTURA

Esta forma de preguntar se basa en la lectura de un texto, del cual se desprenden varias preguntas que exploran tu nivel de comprensión.

Para responder a este tipo de preguntas debes tomar en cuenta únicamente la información contenida en la lectura y no otro tipo de elementos o consideraciones, ya que se trata de evaluar qué tan bien comprendes su contenido.

Antes de responder las preguntas lee con mucha atención. El texto incluye toda la información necesaria para que puedas contestar correctamente.

Usa el texto como una herramienta, leyéndolo sin distraerte. Puedes subrayar palabras clave y escribir notas al margen. Es importante que identifiques los hechos relevantes y la secuencia en la que están descritos, así como las ideas principales, su significado y la forma como se relacionan.

El siguiente ejemplo te permitirá formarte una mejor idea de las habilidades de comprensión de lectura que se evalúan en el examen.

Ejemplo de tres reactivos basados en un texto:

Lee cuidadosamente el siguiente texto, y contesta las preguntas 1 a 3.

Desde que en el mundo occidental desapareció la idea de que el Sol era un dios, se ha buscado una explicación científica que nos permita entender el porqué de su brillo constante. Ya los antiguos griegos habían sugerido que el Sol no era más que un gigantesco cuerpo incandescente formado por algún material combustible (carbón, por ejemplo).

Esta explicación era adecuada cuando se creía que el mundo tenía unos cuantos miles de años de antigüedad. Sin embargo, los descubrimientos de los geólogos y biólogos del siglo pasado mostraron que la Tierra era mucho más antigua. Hoy sabemos que el Sol ha brillado de manera casi constante por cerca de 5,000 millones de años. Sabemos también que cualquier cuerpo incandescente se habría consumido hace muchos millones de años.

Los datos obtenidos sobre la antigüedad de la Tierra obligaron a físicos y astrónomos a buscar una nueva explicación para el brillo del Sol. Esta nueva explicación tuvo su origen en las investigaciones en física atómica y nuclear de

principios de siglo. En efecto, durante la década de los treinta se llegó a la conclusión de que el Sol era un gigantesco reactor nuclear.

Existen dos tipos fundamentales de reacciones nucleares: la fisión, en la que átomos de gran tamaño (como el uranio) se rompen en trozos más pequeños, y la fusión, donde átomos pequeños (hidrógeno) se juntan para formar átomos más grandes. Ambos procesos liberan enormes cantidades de energía, muchísima más energía que la combustión ordinaria.

La fisión nuclear es la que hace funcionar las bombas atómicas y a los reactores nucleares. La fusión, por otro lado, permite funcionar a las bombas de hidrógeno. Podemos pensar en el Sol, y en todas las estrellas, como enormes bombas de hidrógeno en el cielo. La cantidad de hidrógeno en el Sol es tan grande, que éste podrá seguir brillando durante muchos miles de millones de años.

En su interior, el Sol transforma constantemente hidrógeno en helio. Poco a poco el helio se ha ido acumulando en el centro y el hidrógeno se ha ido agotando. En su momento, el hidrógeno se acabará por completo y el Sol estará cerca de su muerte. Sin embargo, aún falta mucho para esto, el Sol es una estrella a la mitad de su vida. Tenemos todavía otros 5,000 millones de años por delante.

La energía que permite que el Sol brille, promete también ser de gran ayuda en nuestro futuro. Hasta ahora sólo hemos logrado imitarla en forma violenta, desarticulada, con las bombas de hidrógeno. Sin embargo, hay un gran número de científicos tratando de controlar la fusión nuclear en la Tierra. Esta nueva fuente de energía promete ser mucho más abundante y mucho más limpia que la utilizada en las plantas nucleares convencionales.

Puede no estar muy lejos el día en que utilicemos soles en miniatura para obtener la energía que necesitamos.

M. en C. Miguel Alcubierre

1 Si el Sol fuera un cuerpo _____ ya se hubiera extinguido hace mucho tiempo.

- A) inanimado
- B) incandescente
- C) incoloro
- D) incombustible
- E) incauto

La opción correcta es (B), porque en el segundo párrafo del texto se afirma que cualquier cuerpo incandescente se habría consumido hace muchos millones de años.

Los términos dados en las otras opciones no tienen nada que ver con el contenido del texto.

“inanimado”: lo que no tiene vida

“inoloro”: lo que no tiene color

“incombustible”: lo que no se puede quemar

“incauto”: sin precaución

2

Constantemente, en el interior del Sol se transforma _____.

- A) helio en hidrógeno
- B) hidrógeno en nitrógeno
- C) helio en uranio
- D) hidrógeno en helio
- E) uranio en hidrógeno

La opción correcta es (D). En el sexto párrafo del texto se dice que la transformación que ocurre en el interior del Sol, de manera constante, es la de hidrógeno en helio.

La opción (A) es falsa porque menciona la transformación inversa, es decir, la del helio en hidrógeno. ¡No te confundas!

El texto no habla de “nitrógeno” en ninguno de sus párrafos, por lo que la opción (B) no puede ser la correcta.

El texto menciona al “uranio”, cuyos átomos, de gran tamaño, *se rompen en trozos más pequeños en el proceso de fisión*, pero **romperse** no es formar átomos más grandes, como lo explica el proceso de fusión. Por lo tanto, las opciones (C) y (E) tampoco pueden ser correctas.

3

La conclusión de que el Sol es un gigantesco reactor nuclear se debe a:

- A) la nueva explicación de los geólogos y biólogos
- B) la idea de los antiguos griegos
- C) las investigaciones en física atómica y nuclear
- D) los artículos de Miguel Alcubierre
- E) los descubrimientos de Occidente

La opción correcta es (C). En el tercer párrafo del texto se dice que en los años treinta se llegó a la conclusión de que el Sol era un gigantesco reactor nuclear, por las investigaciones en física atómica y nuclear de principios de este siglo.

Los geólogos y biólogos fueron los que mostraron que la Tierra era mucho más antigua de lo que se había pensado antes. Pero el texto nada dice de una explicación de ellos acerca del Sol. Entonces, si marcaste la opción (A) como la correcta, confundiste dos investigaciones mencionadas en el texto: las relacionadas con la Tierra y las relacionadas con el Sol.

La opción (B) no es correcta, ya que en el primer párrafo se afirma que los antiguos griegos habían sugerido que el Sol era una masa incandescente compuesta de algún material combustible.

La opción (D) no es correcta, ya que en ésta se encuentra el autor del artículo. Finalmente, la opción (E) tampoco es correcta, porque del mundo de Occidente sólo se dice que en él *desapareció la idea de que el Sol era un dios*.

ANALOGÍAS

En las preguntas de este tipo encontrarás dos palabras (en mayúsculas) que establecen una relación, la cual puede ser de grado, pertenencia, causa-efecto, principio-fin, etcétera. Tú tendrás que identificar la relación existente entre ellas, para luego reconocer el mismo tipo de relación en alguna de las opciones de respuesta.

Ejemplos:

En las preguntas 4 a 6, selecciona la pareja de palabras cuya relación sea similar a la que se observa entre las palabras dadas en mayúsculas.

4 ESCENARIO es a ACTOR, como:

- A) pista a bailarín
- B) mar a astillero
- C) pincel a escultor
- D) alumno a profesor
- E) hoja a cuaderno

Para responder la pregunta, intenta determinar la relación que existe entre los conceptos representados por el par de palabras en mayúsculas, y aplica el mismo criterio para encontrar la respuesta correcta.

La relación que existe entre ESCENARIO y ACTOR es **de un espacio físico y la persona que en él desarrolla su actividad**.

Entre “pista” y “bailarín” (opción A) reconocemos el mismo tipo de relación, espacio físico y la persona que ahí desarrolla su actividad, por lo que decidimos que la opción (A) es la correcta.

En la opción (B), la relación que observamos es la de un espacio físico (el mar) y un establecimiento en el que se construyen y reparan barcos (astillero).

En la opción (C), el pincel **no** es el espacio físico en el que el escultor desarrolla su actividad.

La opción (D) establece una relación entre dos personas y **no** hace referencia a ningún espacio físico.

La opción (E) establece una relación entre dos objetos.

5 LLOVIZNA es a TORMENTA, como:

- A) terremoto a temblor
- B) maremoto a ola
- C) relámpago a tormenta
- D) ventisca a avalancha
- E) viento a huracán

La relación que existe entre LLOVIZNA y TORMENTA es **de grado o intensidad**, en tanto que LLOVIZNA es una *caída suave* de agua, la TORMENTA se caracteriza por la *caída intensa* de agua.

La opción correcta es (E), ya que el “viento” es un movimiento lento de masas de aire, y un “huracán” es un movimiento violento de masas de aire.

Las opciones (A) y (B) establecen también una relación de grado, pero inversa a la relación que se presenta entre LLOVIZNA y TORMENTA.

La relación que se presenta en la opción (C) **no** es de grado.

En la opción (D), “ventisca” es un fenómeno natural en el que la fuerza del viento logra levantar la nieve del suelo, en tanto que “avalancha” es la caída violenta de una gran masa de nieve que se desprende de una montaña.

6

TENSIÓN es a DOLOR DE CABEZA, como:

- A) disposición a enfado
- B) voltio a electricidad
- C) virus a enfermedad
- D) árbol a frondoso
- E) error a corrección

La relación que existe entre las palabras en mayúscula es del tipo **causa-efecto**. Una TENSIÓN, en muchos casos, causa DOLOR DE CABEZA.

La opción correcta es (C), ya que, en muchos casos, un “virus” puede ser la causa de una “enfermedad”. En las demás opciones no se da la relación causa-efecto.

SINÓNIMOS Y ANTÓNIMOS

En este tipo de preguntas se te pide que selecciones la opción que contenga una palabra con significado similar (sinónimo) u opuesto (antónimo) al de una palabra dada.

Ejemplos:

Selecciona la palabra cuyo significado sea similar al de la palabra que aparece en mayúsculas.

7

El discurso del líder fue REDUNDANTE.

- A) repentino
- B) reducido
- C) reiterativo
- D) redondeado
- E) resistente

REDUNDANTE significa que repite innecesariamente o varias veces lo mismo. La opción que contiene una palabra con significado similar es la (C). Las palabras

de las demás opciones tienen significados bastante alejados del de la palabra REDUNDANTE.

8

Por la mañana tuve un PERCANCE sumamente desagradable.

- A) evento
- B) encuentro
- C) contratiempo
- D) preámbulo
- E) comienzo

El vocablo PERCANCE hace referencia a un perjuicio imprevisto o a un suceso inoportuno o contratiempo, por lo que la opción (C) es la respuesta correcta. Las otras opciones contienen palabras cuyo significado no guarda relación alguna con esta palabra.

Selecciona la palabra cuyo significado sea opuesto o contrario al de la palabra que aparece en mayúsculas.

9

Las palabras del líder tenían el propósito de CALMAR a la multitud.

- A) sosegar
- B) saturar
- C) serenar
- D) sublevar
- E) silenciar

El vocablo SUBLEVAR (opción D) se refiere al acto de alzar en rebeldía o protestar en contra de algo o alguien, que claramente se opone al significado de la palabra CALMAR y, por lo tanto, es la opción correcta; mientras que las palabras contenidas en las opciones (A), (C) y (E) tienen significados más o menos parecidos (no opuestos) al de la palabra CALMAR.

COMPLETAMIENTO

Los reactivos de este tipo adoptan la forma de enunciados en los que se han omitido una o dos palabras. Las omisiones pueden estar al principio, en medio o al final. En las opciones de respuesta se encuentran palabras que pueden completar dichos enunciados.

Antes de decidir cuál de las cinco opciones de respuesta contiene las palabras que encajan de mejor forma en los espacios en blanco de la oración, debes observar cuidadosamente cada una de las opciones.

Ejemplo:

10

El río _____ es límite de México con Estados Unidos, y el río _____ es límite con Belice.

- A) Bravo - Hondo
- B) Mayo - Papaloapan
- C) Bravo - Suchiate
- D) Bravo - Usumacinta
- E) Colorado - Balsas

La opción correcta es (A). Habrá que recordar cuáles son los principales ríos que se encuentran en las fronteras norte y sur de la República Mexicana. Al Norte se encuentra el Bravo y al Sur se hallan el Hondo y el Suchiate; sin embargo, este último colinda con Guatemala y no con Belice.

Ninguno de los ríos mencionados en la opción (B): el Mayo, en Sonora, y el Papaloapan, en Veracruz, sirve como división política entre México y algún otro país.

El río Suchiate, señalado en la opción (C), colinda con Guatemala pero no con Belice.

En la opción (D) se menciona el río Usumacinta (que divide a Chiapas y Guatemala), pero no se encuentra en la frontera con Belice.

Finalmente, la opción (E) no es correcta, ya que el río Colorado divide los estados de Sonora y Baja California, y el río Balsas divide a Guerrero y Michoacán.

CUESTIONAMIENTO DIRECTO

En este tipo de reactivos se te presenta un enunciado interrogativo. Lo reconocerás fácilmente porque siempre empieza y termina con un signo de interrogación.

Ejemplos:

11 ¿Cuál es el resultado de $-(-5)^2$?

- A) 25
- B) 15
- C) 5
- D) -5
- E) -25

Para obtener el resultado de la operación dada en el enunciado, hay que multiplicar primero (-5) por (-5) , como lo indica la expresión $(-5)^2$. El resultado de esa multiplicación es **25**, de acuerdo con las reglas de la multiplicación de dos números negativos. Puesto que la expresión $(-5)^2$ está precedida de un signo menos, el resultado final de la operación indicada debe ser **-25**, y la opción que debemos seleccionar es (E).

12 “Es voluntad del pueblo mexicano constituirse en una República representativa, democrática, federal, compuesta de estados libres y soberanos en todo lo concerniente a su régimen interior, pero unidos en una Federación establecida según los principios de esta ley fundamental.”

(Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Art. 40).

De los conceptos subrayados en el texto anterior, ¿cuál contiene el derecho al voto de los ciudadanos?

- A) libertad
- B) democracia
- C) soberanía
- D) representatividad
- E) federalismo

La respuesta correcta es (B), ya que sólo la “democracia” implica la participación de toda la ciudadanía en la elección de sus gobernantes. Las otras opciones son incorrectas, pues la “libertad” (A) y la “soberanía” (C) son mencionadas en el texto como atributos de los estados que concurren en la Federación y no de los ciudadanos. La “representatividad” (D) no garantiza la universalidad del voto, en la medida en que, en el poder, podrían no estar representados todos los ciudadanos.

JERARQUIZACIÓN U ORDENACIÓN

En los reactivos de este tipo, vas a encontrar un listado de elementos que tienes que ordenar de acuerdo con un criterio determinado. Tu tarea consistirá en seleccionar la opción en la que los elementos (todos y cada uno de ellos) aparezcan en el orden solicitado.

Ejemplos:

13

Las capas de la atmósfera ordenadas de abajo hacia arriba son:

- A) ionosfera, troposfera, estratosfera
- B) estratosfera, troposfera, ionosfera
- C) troposfera, estratosfera, ionosfera
- D) ionosfera, estratosfera, troposfera
- E) estratosfera, ionosfera, troposfera

La opción correcta es la (C). La troposfera es la capa de la atmósfera que se extiende desde el suelo hasta una altura aproximada de 12 km. La estratosfera se sitúa entre los 12 y 50 km de altura, mientras que la ionosfera se extiende desde los 80 hasta los 500 km, aproximadamente. Las opciones (A), (B), (D) y (E) contienen ordenaciones diferentes de estas tres mismas capas de la atmósfera.

- A) profase, metafase, anafase, telofase e interfase
- B) metafase, anafase, telofase, interfase y profase
- C) anafase, telofase, interfase, profase y metafase
- D) telofase, interfase, profase, metafase y anafase
- E) interfase, profase, metafase, anafase y telofase

La opción correcta es (E). El ciclo de división celular se inicia con una etapa denominada interfase, durante la cual la célula crece y madura. Al final de esta fase, la célula se prepara para la división celular duplicando su DNA. Después, tiene lugar la profase, en la que se forman los cromosomas. Posteriormente, en la metafase, los cromosomas se alinean al centro y los cromosomas duplicados se separan. En la anafase, los cromosomas hijos se dirigen a los polos. Durante la telofase se forman los núcleos hijos e inicia la citocinesis o división del cuerpo de la célula. Las células hijas resultantes inician nuevamente una etapa de interfase donde crecerán y madurarán para recomenzar el ciclo de división celular.

RELACIÓN DE COLUMNAS

En los reactivos de “relación de columnas” se presentan dos listados de elementos. Tu tarea consiste en relacionar –de acuerdo con el criterio especificado– los elementos de un listado con los del otro. Deberás seleccionar la opción que contenga exactamente el conjunto de relaciones que identifiques como correcto.

Para auxiliarte en la tarea de seleccionar la opción correcta, conviene que unas con líneas cada elemento de la primera columna con el elemento (o los elementos) de la segunda que, de acuerdo con la condición que se te da, estén relacionados. Esto te permitirá ver con mayor claridad las relaciones.

Ejemplos:

- 15 La opción que relaciona correctamente cada personaje de la Revolución Mexicana con su respectivo plan es la...

Personajes

1. Francisco I. Madero
2. Venustiano Carranza
3. Emiliano Zapata

Planes

- a) Plan de Ayala
- b) Plan de la Noria
- c) Plan de San Luis
- d) Plan de Guadalupe
- e) Plan de Soledad

- A) 1a, 2b, 3e
- B) 1c, 2d, 3a
- C) 1b, 2c, 3d
- D) 1d, 2a, 3b
- E) 1e, 2d, 3c

La selección de la opción correcta, que en este caso es la (B), no es difícil si recuerdas que Francisco I. Madero promulgó el Plan de San Luis, Venustiano Carranza el Plan de Guadalupe y Emiliano Zapata el Plan de Ayala.

- 16 Relaciona cada unidad de medida de la columna izquierda con su correspondiente magnitud en la columna derecha:

Unidades

1. coulomb
2. volt
3. ampere
4. ohm
5. watt

Conceptos

- a) corriente eléctrica
- b) diferencia de potencial
- c) potencia
- d) carga eléctrica
- e) resistencia

- A) 1a, 2b, 3c, 4d, 5e
- B) 1b, 2d, 3c, 4e, 5a
- C) 1e, 2c, 3d, 4a, 5b
- D) 1d, 2b, 3a, 4e, 5c
- E) 1d, 2c, 3e, 4a, 5b

La opción correcta es (D). El “coulomb” es la unidad con la que se mide la “carga eléctrica”, por lo cual la primera relación es **1d**. La “diferencia de potencial” se mide en “volts”; la relación es **2b**. El “ampere” es la unidad usada para medir la “corriente eléctrica”; la relación es **3a**.

La unidad para medir la “resistencia eléctrica” es el “ohm”; la relación es **4e**. Finalmente, la unidad para medir la “potencia” es el watt; la relación es **5c**.

SERIES NUMÉRICAS Y ESPACIALES

En los reactivos de este tipo se presenta una sucesión de números en la que existe cierta relación entre un número y su antecesor, o entre una figura y su antecesor, que se mantiene constante a lo largo de toda la sucesión. En el caso de las series numéricas, tal relación puede estar dada por la aplicación de una operación aritmética simple (suma, resta, multiplicación o división) o por una combinación de operaciones (suma y resta, multiplicación y división, etcétera). En el caso de las series espaciales, la relación está indicada por los cambios en las figuras, al compararlas de manera ordenada. Estos cambios pueden ser de diferente naturaleza, tales como: la adición o supresión de algún elemento o rasgo, la variación en una posición determinada o la combinación de algunas de estas operaciones.

Ejemplos:

17 ¿Qué número sigue en la sucesión 3, 6, 9, 12, ___?

- A) 13
- B) 14
- C) 15
- D) 16
- E) 17

Para resolver este tipo de reactivos tienes que generar tus propias estrategias, pues puede haber más de una forma de llegar a su solución. La que sigue es una manera posible de llegar a ella.

Si observas con atención la sucesión dada, puedes darte cuenta de que se trata de una sucesión cuyos elementos son múltiplos de 3: $3 \times 1 = 3$, $3 \times 2 = 6$, $3 \times 3 = 9$, $3 \times 4 = 12$. El elemento siguiente deberá ser, por lo tanto, $3 \times 5 = 15$ (opción C). Nota que otra manera es observar que cada número, del segundo en adelante, se obtiene al sumarle 3 al anterior.

18 Observa la siguiente sucesión: 4, 9, 14, 19, 24...
¿Qué número ocupará el lugar 34 de la sucesión?

- A) 39
- B) 164
- C) 169
- D) 170
- E) 174

Primero tienes que determinar el procedimiento que permite construir la sucesión y así conocer el número que ocupará el lugar número 34. Empecemos por aparear cada número de la sucesión con el número de orden que le corresponde:

n	N
1	→ 4
2	→ 9
3	→ 14
4	→ 19
5	→ 24

Observa que la diferencia entre dos consecutivos es 5.

Ahora $9=5+4$, $14=9+5$, de donde podemos concluir que $14=5(2)+4$. 19 se ajusta al patrón, pues $19=5(3)+4$ y para 24 tenemos $24=5(4)+4$, que es el quinto elemento de la sucesión.

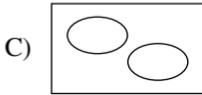
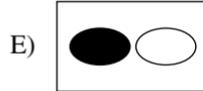
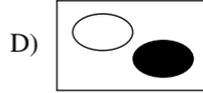
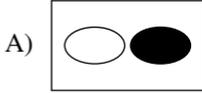
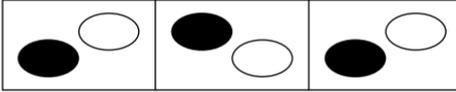
Para encontrar el sexto elemento hacemos $5(5)+4=29$.

Sabiendo lo anterior, para encontrar el número que ocupa el lugar 34 de la sucesión multiplicamos 5 por 33 y le sumamos 4, obteniendo $5(33)+4=169$.

Advierte que la regla que encontramos exige restarle uno al número del lugar que ocupa el que estamos buscando.

19

¿Qué figura continúa en esta serie?

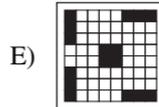
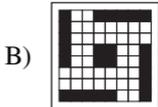
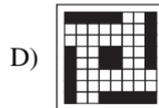
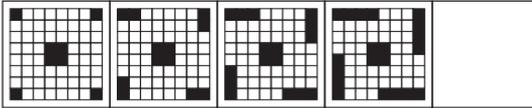


Aquí sólo tienes que observar cuidadosamente las tres figuras dadas inicialmente, para inferir cuál podría venir a continuación.

La opción correcta es (D), pues es la única cuya figura está formada por dos pequeñas regiones elípticas, una blanca y una negra, dispuestas diagonalmente en el rectángulo que las contiene.

20

¿Qué figura continúa en esta serie?



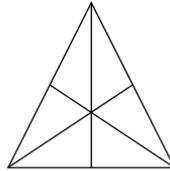
La clave para responder a esta pregunta se encuentra en la manera en que las partes sombreadas varían. De entrada se observa que el cuadrado central aparece en todas las figuras de la serie, de ahí que las opciones (A) y (C) se descartan. Nota que en las figuras de la serie, al pasar de un componente a otro, se va sombreado un cuadrado más en las barras de las esquinas, por lo que la figura que buscamos debe tener cinco cuadrados sombreados en cada barra; por lo tanto, descartamos la opción (E) ya que sólo tiene tres cuadrillos sombreados en cada barra. Para elegir entre las opciones (B) y (D) tendrás que fijarte en el sentido de las barras, observa que en la serie la barra superior (horizontal) crece de izquierda a derecha siempre, lo cual se cumple en la opción (D), que es la respuesta correcta.

IMAGINACIÓN ESPACIAL

En los reactivos de **imaginación espacial**, el sustentante tiene que reconocer la identidad de un objeto cuando se ve desde ángulos distintos o imaginar el movimiento o desplazamiento interno entre las partes de una configuración.

Ejemplos:

21 ¿Cuántos triángulos hay en el dibujo?



- A) 6
- B) 10
- C) 12
- D) 15
- E) 16

Para dar respuesta a esta pregunta tendrás que hacer uso de tu percepción e imaginación espacial. Aparentemente sólo hay seis triángulos que son los sextos en

que quedó dividida la figura; sin embargo, un análisis más cuidadoso nos llevará a observar que hay otros 10 triángulos; observa:

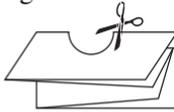
Está el triángulo equilátero original  y los seis triángulos rectángulos

que representan mitades,  así como los tres triángulos

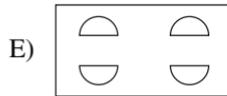
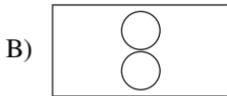
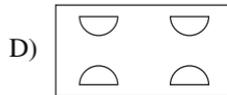
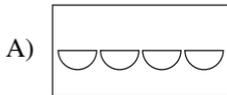
isósceles que son tercios.  Así, estos triángulos más los seis triángulos que son sextos en que se divide la figura, dan un total de 16 triángulos.

22

Una pieza rectangular de papel se dobla dos veces y se corta la mitad de un círculo como se muestra en la figura.



Si se desdobra la pieza de papel, el corte que obtienes es...



La opción correcta es (C). Para corroborarlo puedes hacerlo en una hoja de papel y observarlo. Es importante que ejercites tu imaginación para que puedas encontrar esta respuesta sin necesidad de realizarlo efectivamente.

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Aquí se te presenta una situación problemática con los datos suficientes para comprender el sentido de la pregunta que se te plantea. Tú debes organizar la información, seleccionar y aplicar las fórmulas (aritméticas, físicas, químicas, etcétera) adecuadas para la resolución.

Ejemplos:

23 Un cubo de aluminio cuya densidad es 2.7 g/cm^3 tiene un volumen de 50 cm^3 . ¿Cuál es su masa en kilogramos?

- A) 135
- B) 13.5
- C) 1.35
- D) 1.0
- E) 0.135

Para seleccionar la respuesta correcta, es necesario saber lo que es la densidad. La densidad de un cuerpo es la cantidad de masa dividida entre el volumen que ocupa. La expresión matemática de la densidad es:

$$\text{densidad (D)} = \frac{\text{masa (m)}}{\text{volumen (v)}}$$

En el caso del problema que ahora se nos plantea, conocemos la densidad ($D=2.7 \text{ g/cm}^3$) y el volumen ($v=50 \text{ cm}^3$) y hay que calcular la masa (m). No se trata, entonces, de aplicar la fórmula tal como la hemos escrito arriba. Es necesario despejar de ella la masa (m), así:

$$\text{masa (m)} = \text{densidad (D)} \cdot \text{volumen (v)}$$

Si sustituimos en esta nueva fórmula los valores dados para la densidad y el volumen, obtenemos:

$$m = 2.7 \left[\frac{\text{g}}{\text{cm}^3} \right] \times 50 [\text{cm}^3] = 135 \text{ g}$$

Pero ¡cuidado!: se nos pregunta cuál es la masa en kilogramos y no en gramos. Como un kilogramo es igual a 1000 g, hay que dividir el resultado obtenido entre 1000. Debes comprender esto último muy bien. Puedes razonar en esta forma: “El resultado expresado en kilogramos debe ser mil veces menor que el expresado en gramos”.

El valor de la masa que se nos solicita es, entonces:

$$m = \frac{135 \text{ kg}}{1000} = 135 \text{ g}$$

Este valor aparece en la opción (E), que es la que debes haber seleccionado. Si seleccionaste la opción (A), no tuviste el cuidado de efectuar la división entre 1000 para tener el resultado en las unidades solicitadas. Si escogiste (B) o (C), posiblemente no hiciste en forma correcta la división requerida.

24

Un cuerpo se precipita libremente desde cierta altura sobre el suelo y tarda dos segundos en caer. ¿Cuál será su aceleración (a) y su velocidad (v) en el momento en el que llega al suelo?

- A) $a = 9.8 \text{ m/s}^2$ $v = 19.6 \text{ m/s}$
- B) $a = 19.6 \text{ m/s}^2$ $v = 9.8 \text{ m/s}$
- C) $a = 9.8 \text{ m/s}$ $v = 19.6 \text{ m/s}^2$
- D) $a = 0 \text{ m/s}^2$ $v = 19.6 \text{ m/s}$
- E) $a = 9.8 \text{ m/s}^2$ $v = 0 \text{ m/s}$

Los cuerpos al caer son un ejemplo de movimiento uniformemente acelerado; esto significa que su aceleración es constante y tiene un valor de 9.8 m/s^2 . Para calcular la velocidad del cuerpo es necesario utilizar la expresión:

$$v = a \cdot t$$

en la que: v es la velocidad, a la aceleración y t el tiempo de caída. Conocemos el valor de a (9.8 m/s^2) y el del tiempo (2 segundos). Al sustituir estos valores en la expresión anterior se obtiene:

$$v = 9.8 \text{ [m/s}^2\text{]} \cdot 2 \text{ [s]}$$

Al efectuar la multiplicación indicada se obtiene:

$$v = 19.6 \text{ m/s}$$

El valor resultante es la velocidad solicitada.

La opción correcta es (A), la única que contiene los valores obtenidos mediante el procedimiento descrito.

En la opción (B), los valores de la aceleración y la velocidad aparecen invertidos.

En la opción (C), las unidades en que se expresan la velocidad y la aceleración son incorrectas.

La opción (D) es incorrecta puesto que, como ya se mencionó, en un movimiento uniformemente acelerado, la aceleración es constante e igual a 9.8 m/s^2 .

Si reflexionas un poco te darás cuenta de que la opción (E) es incorrecta, ya que el cuerpo no puede llegar al suelo con velocidad nula, estando sujeto a una aceleración de 9.8 m/s^2 .



III

EXAMEN DE PRÁCTICA

A continuación se presenta una versión del EXANI-I, muy parecida a la que habrás de presentar; resuélvela para que tengas una idea de los contenidos que ya manejas bien y los que debes todavía repasar para tener éxito en tu examen de ingreso.

Encontrarás, en primer lugar, el ejemplo de una carátula de un **cuadernillo de preguntas** en la que aparece el número que identifica la versión del examen (en este caso el 01). Posteriormente, encontrarás las **instrucciones generales** para la resolución del examen, seguidas por la **hoja de respuestas**, en la que habrás de señalar las opciones que consideres correctas. (Es importante que te familiarices con el formato de la hoja de respuestas, para que, en el examen, no tengas problema para llenarla).

Al final del examen de práctica está la clave de respuestas correctas para que puedas identificar cuáles preguntas contestaste bien y cuáles no; así como información que te permitirá interpretar el resultado obtenido.

Este examen de práctica es una herramienta para prepararte mejor. Lee con cuidado las instrucciones antes de empezar a resolver el examen. Encontrarás instrucciones similares cuando presentes el EXANI-I.

Cuando hayas terminado el examen de práctica, compara tus resultados con los de tus compañeros que también quieren ingresar a la educación media superior. Revisa tus respuestas con ellos o con tus maestros para aclarar dudas.





CENTRO NACIONAL
DE EVALUACIÓN PARA
LA EDUCACIÓN SUPERIOR, A.C.

CENEVAL®

**EXAMEN NACIONAL DE INGRESO
A LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR**

EXANI-I

NOMBRE DEL ASPIRANTE:

APELLIDO PATERNO

APELLIDO MATERNO

NOMBRE (S)

NÚMERO DE FOLIO DE LA HOJA DE REGISTRO:

--	--	--	--	--	--	--	--

VERSIÓN 60

ADVERTENCIA: QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDO CUALQUIER TIPO DE REPRODUCCIÓN, EXPLOTACIÓN COMERCIAL, INTERCAMBIO O ALTERACIÓN, PARCIAL O TOTAL, DEL CONTENIDO DE ESTE MATERIAL IMPRESO.

LA VIOLACIÓN DE ESTA PROHIBICIÓN SE PONDRÁ EN CONOCIMIENTO DE LAS AUTORIDADES COMPETENTES SIN EXCEPCIÓN DE PERSONA ALGUNA Y DARÁ LUGAR A QUE SE IMPOGAN LAS SANCIONES PENALES, CIVILES O ADMINISTRATIVAS QUE PROCEDAN, DE ACUERDO CON LAS LEYES, TRATADOS INTERNACIONALES Y EL CÓDIGO PENAL FEDERAL.

42EX10002021-01-001-060-0

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LA RESOLUCIÓN DEL EXAMEN DE PRÁCTICA Y EL LLENADO DE LA HOJA DE RESPUESTAS

1. Anota tu nombre completo en la portada del examen que aparece en la página anterior.
2. En tu hoja de respuestas escribe el número impreso que aparece en la misma portada del examen y llena el círculo correspondiente.
3. Al empezar a resolver el examen, deberás leer con mucha atención cada pregunta antes de seleccionar y marcar tu respuesta. Recuerda que para cada pregunta hay cinco opciones de respuesta, identificadas con las letras A, B, C, D y E, y que sólo una es la correcta.
4. Para efectuar la selección de tu respuesta en cada reactivo, deberás llenar completamente el círculo que contiene la letra correspondiente a la opción que consideres correcta, y que está en el renglón señalado con el número del reactivo que estás resolviendo. Cuando presentes el EXANI-I, las anotaciones que hagas en la hoja de respuestas serán leídas y calificadas por computadora. Es importante que tengas en cuenta las siguientes orientaciones. Algunas de ellas se encuentran ya en el cuerpo de instrucciones de la hoja de respuestas, pero las repetimos aquí por su importancia.
 - Ésta es la forma correcta de llenar el círculo correspondiente a la opción escogida:



- Éstas son formas incorrectas de marcar tu respuesta:



- No hagas ninguna otra anotación en la hoja de respuestas.
- Al llenar los círculos de opción ejerce la suficiente presión, de modo que las marcas sean claramente legibles.
- Marca sólo una opción de respuesta para cada reactivo. Si marcas más de una en la hoja de respuestas del EXANI-I, se considerará como pregunta no contestada.
- Asegúrate de marcar tu respuesta en el renglón correspondiente al número del reactivo.

- Si quieres cambiar alguna respuesta, borra completamente la marca original y llena totalmente el círculo de tu nueva selección.
 - No dobles ni arrugues la hoja.
 - Utiliza solamente lápiz del número dos y medio.
5. No te detengas en las preguntas que sientas particularmente difíciles. Selecciona una respuesta, la que consideres acertada, y continúa con el examen. Señala en el cuadernillo las preguntas acerca de las cuales tengas dudas. Al finalizar el examen regresa a estas preguntas y revisa tus respuestas.
 6. Contesta todas las preguntas, aunque no estés completamente seguro de cuál es la respuesta para algunas de ellas. Es importante que no dejes preguntas sin contestar.
 7. El examen no tiene preguntas capciosas. Si alguna te resulta particularmente fácil ¡NO ES CAPCIOSA! ¡ES FÁCIL! Respóndela y continúa el examen.
 8. Recuerda que puedes hacer anotaciones sobre los márgenes del cuadernillo de preguntas, pero NUNCA en tu hoja de respuestas.
 9. Ten presente que el tiempo para contestar este examen es de tres horas con veinte minutos como máximo. Sólo en caso de que el examen incluya el módulo de inglés podrás disponer de veinte minutos adicionales.
 10. Al finalizar, firma tu hoja de respuestas.



HOJA DE RESPUESTAS EXANI I

VÁLIDA SÓLO
EN 2007

INSTRUCCIONES

1. USA SOLAMENTE LÁPIZ DEL NÚMERO 2 1/2. NO USES PLUMA NI MARCADOR.
2. LLENA TOTALMENTE LOS CÍRCULOS.

●	☒	☑	◐	◑
---	---	---	---	---
3. SI TE EQUIVOCAS BORRA COMPLETAMENTE. NO TACHES.
4. NO HAGAS NINGUNA MARCA FUERA DE LOS CÍRCULOS.
5. EN CASO DE CONCLUIR ANTES DEL TIEMPO ASIGNADO, REVISAS LAS RESPUESTAS DONDE HAYAS TENIDO DUDA.

IMPORTANTE

1. ESTE EXAMEN SÓLO TENDRÁ VALIDEZ SI ESTA ANOTADO EL NÚMERO DE FOLIO Y LLENOS LOS CÍRCULOS CORRESPONDIENTES.
2. LLENA LOS CÍRCULOS DE ACUERDO CON EL NÚMERO DE FOLIO DE TU COMPROBANTE.

FOLIO

0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
2	2	2	2	2	2
3	3	3	3	3	3
4	4	4	4	4	4
5	5	5	5	5	5
6	6	6	6	6	6
7	7	7	7	7	7
8	8	8	8	8	8
9	9	9	9	9	9

ESCRIBE EN LOS CUADROS LA CLAVE FEDERAL DE IDENTIFICACIÓN DE TU INSTITUCIÓN DE PROCEDENCIA, VIENE EL EL PASE DE INGRESO AL EXAMEN:

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

INSTRUCCIONES

ESCRIBE Y MARCA LA LETRA O EL NÚMERO QUE APARECE EN LA PORTADA DE TU CUDERNILLO DE PREGUNTAS.

VERSIÓN DE EXAMEN

	A	B	C	D	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73			
	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94
	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115
	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136
	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150							

NOMBRE:

APELLIDO PATERNO

APELLIDO MATERNO

NOMBRE(S)

RESPUESTAS

- | | | | |
|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 1 A B C D E | 15 A B C D E | 29 A B C D E | 43 A B C D E |
| 2 A B C D E | 16 A B C D E | 30 A B C D E | 44 A B C D E |
| 3 A B C D E | 17 A B C D E | 31 A B C D E | 45 A B C D E |
| 4 A B C D E | 18 A B C D E | 32 A B C D E | 46 A B C D E |
| 5 A B C D E | 19 A B C D E | 33 A B C D E | 47 A B C D E |
| 6 A B C D E | 20 A B C D E | 34 A B C D E | 48 A B C D E |
| 7 A B C D E | 21 A B C D E | 35 A B C D E | 49 A B C D E |
| 8 A B C D E | 22 A B C D E | 36 A B C D E | 50 A B C D E |
| 9 A B C D E | 23 A B C D E | 37 A B C D E | 51 A B C D E |
| 10 A B C D E | 24 A B C D E | 38 A B C D E | 52 A B C D E |
| 11 A B C D E | 25 A B C D E | 39 A B C D E | 53 A B C D E |
| 12 A B C D E | 26 A B C D E | 40 A B C D E | 54 A B C D E |
| 13 A B C D E | 27 A B C D E | 41 A B C D E | 55 A B C D E |
| 14 A B C D E | 28 A B C D E | 42 A B C D E | 56 A B C D E |

- 57 A B C D E 76 A B C D E 95 A B C D E 114 A B C D E 133 A B C D E
- 58 A B C D E 77 A B C D E 96 A B C D E 115 A B C D E 134 A B C D E
- 59 A B C D E 78 A B C D E 97 A B C D E 116 A B C D E 135 A B C D E
- 60 A B C D E 79 A B C D E 98 A B C D E 117 A B C D E 136 A B C D E
- 61 A B C D E 80 A B C D E 99 A B C D E 118 A B C D E 137 A B C D E
- 62 A B C D E 81 A B C D E 100 A B C D E 119 A B C D E 138 A B C D E
- 63 A B C D E 82 A B C D E 101 A B C D E 120 A B C D E 139 A B C D E
- 64 A B C D E 83 A B C D E 102 A B C D E 121 A B C D E 140 A B C D E
- 65 A B C D E 84 A B C D E 103 A B C D E 122 A B C D E 141 A B C D E
- 66 A B C D E 85 A B C D E 104 A B C D E 123 A B C D E 142 A B C D E
- 67 A B C D E 86 A B C D E 105 A B C D E 124 A B C D E 143 A B C D E
- 68 A B C D E 87 A B C D E 106 A B C D E 125 A B C D E 144 A B C D E
- 69 A B C D E 88 A B C D E 107 A B C D E 126 A B C D E 145 A B C D E
- 70 A B C D E 89 A B C D E 108 A B C D E 127 A B C D E 146 A B C D E
- 71 A B C D E 90 A B C D E 109 A B C D E 128 A B C D E 147 A B C D E
- 72 A B C D E 91 A B C D E 110 A B C D E 129 A B C D E 148 A B C D E
- 73 A B C D E 92 A B C D E 111 A B C D E 130 A B C D E 149 A B C D E
- 74 A B C D E 93 A B C D E 112 A B C D E 131 A B C D E 150 A B C D E
- 75 A B C D E 94 A B C D E 113 A B C D E 132 A B C D E

ESPACIO EXCLUSIVO PARA CONTESTAR EL MÓDULO DE INGLÉS

- 1 A B C D E 6 A B C D E 11 A B C D E 16 A B C D E
- 2 A B C D E 7 A B C D E 12 A B C D E 17 A B C D E
- 3 A B C D E 8 A B C D E 13 A B C D E 18 A B C D E
- 4 A B C D E 9 A B C D E 14 A B C D E
- 5 A B C D E 10 A B C D E 15 A B C D E

FIRMA

ESTE DOCUMENTO NO TENDRÁ VALIDEZ SIN LA FIRMA DEL INTERESADO

HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL

Lee con atención el texto y contesta las preguntas 1 a 4.

Como parte de un experimento realizado en Suecia fue perforado un pozo de casi 7,000 metros de profundidad, en el anillo Siljan, un cráter producido por un meteorito. En el pozo se obtuvieron 60 kilogramos de un lodo oscuro, formado a partir de roca granítica, que tiene la consistencia de la arcilla que se utiliza para modelar y al parecer contiene moléculas de origen biológico. La perforación se realizó con el fin de probar la teoría de Thomas Gold, un profesor de astronomía de la Universidad de Cornell, sobre el origen del petróleo y el gas.

La mayor parte de los geólogos sostiene que el gas y el petróleo son los restos de organismos que quedaron enterrados bajo antiguos océanos y que sufrieron transformaciones químicas. La teoría de Gold propone que se produjeron por la acción de bacterias sobre hidrocarburos que estaban atrapados en el manto terrestre cuando éste se formó, y que paulatinamente se filtran hacia la superficie. Si esta idea es correcta, las reservas de gas y petróleo del planeta son mucho mayores de lo que se piensa.

Para Gold, el descubrimiento del lodo negro en el anillo Siljan confirma su teoría, ya que no se han hecho predicciones de que podría encontrarse petróleo o gas en granito a esa profundidad. El material del pozo se compone de magnetita, que es un óxido de hierro, diversos hidrocarburos y los llamados biomarcadores, que son compuestos orgánicos característicos de la actividad biológica. El lodo tiene un fuerte olor que, de acuerdo con Gold, indica una actividad bacteriana reciente. Asimismo, muestra niveles altos de iridio, un elemento que también está presente en cantidades significativas en algunos meteoritos.

Durante la perforación del pozo se encontraron gases de hidrocarburos, así como hidrógeno y helio. Se ha sugerido que los gases provienen de las propias actividades de perforación, por el uso de lubricantes y otras sustancias. Gold no está de acuerdo con esta explicación; su principal argumento es que el helio no está presente en ninguna de las sustancias utilizadas para perforar; además, los

niveles de este elemento pueden correlacionarse con los de los otros gases, lo que sugiere un origen común para todos ellos.

Hasta ahora Gold ha recibido varias críticas, pero la perforación va a continuar y se espera que llegue hasta los 7,700 metros de profundidad.

Texto publicado en *Ciencia y Desarrollo*,
vol. XIV, núm. 82, septiembre-octubre, 1988.

1 El segundo párrafo del texto trata de explicar cuál es:

- A) la forma en que se realizan excavaciones petroleras
- B) la manera en que se pueden conservar las reservas de petróleo
- C) la experiencia que tienen en la Universidad de Cornell sobre astronomía
- D) el origen del petróleo y del gas según la teoría de Gold
- E) el material que conforma el pozo perforado en el anillo de Siljan

2 La perforación del anillo de Siljan muestra que:

- A) el petróleo se puede encontrar en niveles profundos
- B) la corteza terrestre puede ser perforada ampliamente
- C) el petróleo se encuentra a pocos metros de profundidad
- D) la teoría de Gold tiene muchos opositores científicos
- E) el hidrógeno, el helio y otros gases tienen el mismo origen

3 Las críticas a la teoría de Gold se han hecho porque ésta:

- A) contradice concepciones muy establecidas
- B) rompe los límites de perforación
- C) encuentra actividad bacterial
- D) es postulada en forma prematura
- E) ubica diferentes elementos en el pozo

- A) Perforación, hallazgo, análisis, argumentación y razonamiento
- B) Teoría, comprobación, crítica, argumentación y conclusión
- C) Introducción, desarrollo, conclusión, perforación y hallazgo
- D) Teoría, perforación, hallazgo, análisis, síntesis y conclusión
- E) Perforación, teoría, hallazgo, análisis y argumentación

Lee con atención el siguiente texto y contesta las preguntas 5 a 7.

En cubierta, Sofía y yo nos lanzamos a los juegos; un sube y baja, dos columpios y unos aros para las machincuepas. Sopla el viento salado y se mete debajo de nuestra falda, dentro de nuestra blusa. Sofía amenaza: “Me voy a vomitar”. Nos han dicho que no nos asomemos ni de chiste sobre la barandilla. Al rato mi hermana baja a la cabina, la travesía no le sienta. Me quedo sola en los aros. Mamá, desde su silla de lona platica con un vecino, muchos quieren hablarle, uno le acomoda un plaid sobre las piernas porque hace frío; ella ríe negando con la cabeza.

Ensarto mis patas en los dos aros y procuro impulsarme sin lograrlo; en esa desventurada postura, se acerca un niño de pantalón corto y calcetas hasta las rodillas:

—¿Cómo te llamas?

Me cuesta mucho trabajo sacar mis patas de los aros.

—Mariana. ¿Y tú?

—Miguel Kores.

A partir de ese momento me sigue. Me mira en el comedor, en la cubierta. Me mira cuando bajo la escalinata. No me lo explico. Es a Sofía a la que siguen, por sus muecas, sus risajes, por cómo saca la lengua; pero ahora Sofía está demasiado mareada y la mayor parte del tiempo duerme en la cabina o bebe agua de limón y llora. Pide que el barco se dé la media vuelta. “Me quiero bajar”. Mamá no nos peina; a Sofía para no molestarla con jalones al trenzarle sus guedejas, a mí porque con tanto aire ni caso tiene. Tampoco se fija si nos cambiamos de ropa. A ella la invitan a muchas cenas, a la mesa del capitán. Las reuniones se prolongan y Sofía y yo nos dormimos, la cabeza vuelta hacia el hierro verduzco del muro de la cabina para no ver el mar por la escotilla porque nos da miedo de que entre.

Al cuarto día, el niño Kores ya no me busca. Aunque no nos hablemos me gusta saber que me sigue. Cuando cesa su asedio empiezo a preguntarme dónde estará, qué hará; recuerdo sus ojos serios, sus calcetas, me voy tras de sus huellas y hasta me aventuro en el cuarto de máquinas donde está prohibido entrar.

En la noche le confío a mamá:

—Cuando él quería, yo no le hice caso, y ahora lo busco sin encontrarlo. ¿Es eso el amor?

Elena Poniatowska, *La Flor de Lis*, ERA, 1988.

5 Mariana encuentra inexplicable la actitud de Miguel Kores porque:

- A) lo ha conocido en el barco
- B) su mamá le hace poco caso
- C) Sofía, Miguel y ella son amigos
- D) Miguel se muestra muy atrevido
- E) piensa que Sofía es más atractiva

6 La causa del mareo de Sofía es:

- A) jugar demasiado
- B) estar en el mar
- C) beber agua de limón
- D) asomarse a la barandilla
- E) dormir en la cabina

7 El texto se puede resumir en los siguientes términos:

- A) Sofía en el mar está triste y aburrida
- B) Mariana, la protagonista, se enfrenta a una nueva situación
- C) Sofía es un niña enferma y preocupada
- D) La madre de las niñas es una mujer alegre y confiada
- E) Sofía enfrenta conflictos y problemas

En las preguntas 8 a 10, selecciona aquella opción cuyo significado sea **OPUESTO** al de la palabra en mayúsculas.

8 Era un simple guerrero **NÓMADA** sin linaje.

- A) Trabajador
- B) Errante
- C) Vagabundo
- D) Caminante
- E) Sedentario

9 Manuel es un hombre **OSADO**.

- A) Embustero
- B) Vicioso
- C) Miedoso
- D) Aseado
- E) Obcecado

10 El aguacero nos **ABRUMÓ**.

- A) Molestó
- B) Empapó
- C) Alivió
- D) Congeló
- E) Deprimió

En las preguntas 11 a 13, selecciona aquella opción cuyo significado sea SIMILAR al de la palabra en mayúsculas.

11

La fe de los mexicanos en nuestro país es **INALTERABLE**.

- A) Indestructible
- B) Indescifrable
- C) Inalcanzable
- D) Inaccesible
- E) Indescriptible

12

La actitud que **PREDOMINA** entre la población es de rechazo hacia la violencia.

- A) Pierde
- B) Parece
- C) Pretende
- D) Principia
- E) Prevalece

13

Los asuntos **FALSOS** no caben en nuestra empresa.

- A) Insignificantes
- B) Legales
- C) Decadentes
- D) Auténticos
- E) Fraudulentos

En las preguntas 14 a 16, selecciona la opción cuya relación sea **SIMILAR** a la que se observa en la pareja de palabras en mayúsculas.

14 VÍBORA es a REPTIL, como:

- A) sapo a rana
- B) ave a paloma
- C) pulpo a molusco
- D) insecto a abeja
- E) roedor a ratón

15 TEATRO es a ESCENARIO, como cine es a:

- A) taquilla
- B) video
- C) foro
- D) amplificador
- E) pantalla

16 DISCURSO es a POLÍTICO, como:

- A) crítico a pintura
 - B) escenario a bailarín
 - C) éxito a cantante
 - D) sermón a sacerdote
 - E) museo a artista
-

17 ¿En qué palabra está subrayada la sílaba tónica?

- A) Lapicero
- B) Computadora
- C) Excelencia
- D) Escritura
- E) Moneda

18 ¿Cuál es la categoría gramatical de las palabras escritas en **negritas** en el siguiente fragmento?

La **contemplación** amorosa y devota de las **maravillas** del suelo nos dejó alguna vez **impresiones** encantadoras y gratas, que conservamos con cariño durante nuestra **vida**.

- A) Sustantivos
- B) Adjetivos
- C) Adverbios
- D) Conjunciones
- E) Preposiciones

19 En el siguiente párrafo se relata un hecho que ya ocurrió pero hay problemas de correlación verbal. Señala la opción que indica las correlaciones correctas.

La banda **dejó** de tocar cuando apenas **empieza** a llover. Los músicos **habían entrado** a la casa principal donde se les **ofrece** el almuerzo. **Hubo** más comensales de los esperados y la comida no **alcanzaría** para todos.

- A) dejaría / empezaría / entrarían / ofrecería / había / alcanzaría
- B) dejó / empezaba / entraron / ofreció / hubo / alcanza
- C) dejaba / empezaba / entraban / ofrece / había / alcanzaba
- D) había dejado / había empezado / habían entrado / había ofrecido / había / había alcanzado
- E) deja / empieza / entran / ofrece / hay / alcanza

20

¿Qué enunciado contiene una preposición?

- A) Alguna vez quise ser actor
- B) El médico visitó muchos pacientes
- C) El florero está sobre la mesa
- D) Mi tío ha viajado mucho
- E) El sobre se envió el miércoles

21

Señala qué palabras, de las numeradas, deben escribirse con mayúscula inicial.

Declaró en entrevista que **elementos(1)** del **ejército(2)** **mexicano(3)** aprehendieron a los ilegales mientras cruzaban a pie la **comunidad(4)** **la(5) tolva(6)**, en el **municipio(7)** **escárcega(8)**.

- A) 2, 3, 5, 6, 8
- B) 1, 2, 3, 5, 8
- C) 2, 4, 5, 6, 7
- D) 3, 4, 6, 7, 8
- E) 1, 2, 4, 6, 7

22

En el siguiente texto se han usado erróneamente los signos de puntuación. Identifica el signo de puntuación con el que estos errores se corregirían: “Parece que los científicos han descubierto que los hombres prehistóricos ya comían manzanas; También parece que ésta era la fruta favorita de griegos y romanos: Lo que sí es seguro es que las manzanas han dado pie a muchos relatos ¿Hay algunos que causan admiración?”

- A) Coma
- B) Punto y coma
- C) Puntos suspensivos
- D) Dos puntos
- E) Punto

23 ¿Cuál de las siguientes oraciones contiene un predicado nominal?

- A) Ese hombre come demasiado
- B) ¿Lloverá mañana?
- C) Estás sentado en mi butaca
- D) ¡No pidas perdón!
- E) La felicidad es hermosa y fugaz

24 En la construcción “El tejado se hundió y un volcán de llamas brotó hasta el cielo”, hay _____ oraciones simples.

- A) tres
- B) cinco
- C) dos
- D) cuatro
- E) seis

25 Completa las siguientes palabras según el uso de la “b” o “v”: *Objeti* __, *recepti* __, *reci* __, *creati* __.

- A) vo, vo, bo, vo
- B) bo, vo, bo, vo
- C) vo, bo, bo, vo
- D) bo, bo, vo, vo
- E) vo, vo, vo, bo

26 ¿Cuál es el objeto indirecto de la siguiente oración?
Teresa, de noble carácter, dio consejos a sus alumnos.

- A) atesoró
- B) noble carácter
- C) consejos
- D) a sus alumnos
- E) Teresa

27 De la siguiente oración, ¿cuál es el mensaje entre el emisor y el receptor?
Teresa miró el reloj, ya era tarde. Gritó a Gabriela: “apúrate o no llegaremos”; tomaron un taxi.

- A) tomaron un taxi
- B) apúrate o no llegaremos
- C) ya era tarde
- D) Teresa miró el reloj
- E) gritó a Gabriela

28 ¿A qué **forma de expresión de la lengua** corresponde el texto siguiente?
“Arboles, cactus y helechos, todo aparece acabado de lavar. Las rocas muestran su ocre como el orín de las viejas armaduras, vierten gruesas gotas de agua transparente.”

- A) Narración
- B) Disertación
- C) Descripción
- D) Exposición
- E) Monólogo

HISTORIA

29

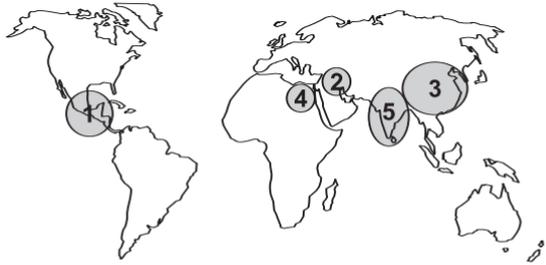
A finales del siglo XVIII el desarrollo de la máquina de vapor aceleró:

- A) la Revolución Industrial
- B) la Revolución Soviética
- C) el liberalismo
- D) la Revolución Francesa
- E) la Ilustración

30

Relaciona las grandes culturas agrícolas que se señalan, con el espacio geográfico en el que se desarrollaron.

- a) Egipto
- b) India
- c) Mesoamérica
- d) Mesopotamia
- e) China



- A) 1a, 2b, 3c, 4d, 5e
- B) 1b, 2c, 3a, 4e, 5d
- C) 1c, 2d, 3a, 4e, 5b
- D) 1c, 2d, 3e, 4a, 5b
- E) 1e, 2a, 3b, 4c, 5d

31

Grupo social que impulsó la gran actividad cultural renacentista.

- A) La burguesía
- B) El campesinado
- C) El artesanado
- D) Los siervos
- E) Las monjas

32 La significativa disminución de la población indígena, la importante emigración de España, el tráfico de esclavos, la acumulación de metales preciosos en Europa y el aumento de la piratería fueron algunos efectos:

- A) del final de la invasión musulmana
- B) de la falta de recursos económicos en Europa
- C) del control del comercio con Oriente
- D) de la unificación de los reinos de España
- E) del descubrimiento y conquista de América

33 ¿Qué actividad fue la base de la economía durante el auge del feudalismo?

- A) Minería
- B) Agricultura
- C) Manufactura
- D) Industria
- E) Pesca

34 Indica la secuencia que ordena cronológicamente los eventos asociados con el desarrollo de la Primera Guerra Mundial.

1. Rusia envía ejércitos a la frontera alemana.
2. Estados Unidos proporciona ayuda económica y militar al bloque de los aliados.
3. Se firma el Tratado de Versalles y cambia la división política de Europa.
4. Asesinato en Sarajevo del archiduque Francisco Fernando y declaración de guerra de Austria a Serbia.
5. Alemania y Austria le declaran la guerra a Rusia.
6. Formación de los bloques de Países Centrales y Países Aliados.

- A) 1, 2, 3, 4, 5, 6
- B) 6, 4, 1, 5, 2, 3
- C) 2, 5, 6, 4, 3, 1
- D) 6, 4, 3, 2, 1, 5
- E) 4, 6, 1, 5, 3, 2

35

Indica la secuencia en la que se ordenan cronológicamente los acontecimientos de la Guerra de Independencia de México.

1. Fusilamiento de Hidalgo, Allende, Aldama y Jiménez.
2. Llegada de Mina a México.
3. Promulgación de la Constitución de 1814.
4. Muerte de Morelos.

- A) 4, 2, 1, 3
B) 3, 2, 4, 1
C) 2, 3, 1, 4
D) 1, 3, 4, 2
E) 1, 4, 3, 2

36

Relaciona los grupos de la Nueva España señalados en la columna izquierda, con las características que les correspondan.

Grupos

1. indios
2. criollos
3. indios nobles

Características

- a) En la escuela se les enseñaba aritmética, filosofía, teología y jurisprudencia, además de leer y escribir.
- b) En los atrios de las iglesias se les enseñaba la doctrina cristiana y el idioma español.
- c) En la escuela se les enseñaba la doctrina cristiana, latín, bases de teología y algunos oficios como la escultura.

- A) 1b, 2a, 3c
B) 1a, 2c, 3b
C) 1c, 2b, 3a
D) 1a, 2b, 3c
E) 1c, 2a, 3b

37 Señala tres factores que contribuyeron al avance económico de México durante el porfiriato.

1. Transporte fluvial
2. Energía eléctrica
3. Petróleo
4. Ferrocarril
5. Agroindustria

A) 1, 3, 5

B) 2, 4, 5

C) 1, 2, 4

D) 2, 3, 5

E) 2, 3, 4

38 Una de las reformas implantadas por los reyes Borbones en España planteaba la separación del Estado respecto de:

A) los indígenas

B) los españoles

C) los criollos

D) la Iglesia

E) la monarquía

39 Ante la oposición de los conservadores a la aplicación de la Constitución de 1857, y durante la consecuente guerra de los tres años, Juárez, en Veracruz, expidió:

A) la Ley Juárez

B) la Ley Lerdo

C) las Bases Orgánicas

D) las Leyes de Reforma

E) la Constitución liberal

Relaciona las culturas del México prehispánico de la columna izquierda con la característica que les corresponda.

Culturas

1. Tolteca
2. Chichimeca
3. Teotihuacana

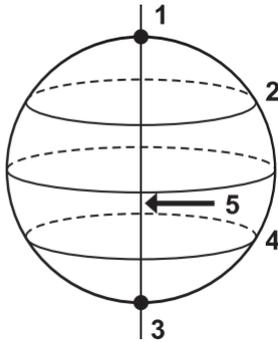
Características

- a) Influyó en una vasta extensión del territorio mexicano, por lo cual se le ha llamado cultura madre.
- b) Fundó la primera gran ciudad-centro religioso, de dimensiones monumentales, a la que se ha llamado ciudad de los dioses.
- c) Fue integrada por nómadas y guerreros que venían del norte de México y que no habían construido grandes ciudades ni centros ceremoniales.
- d) Integró elementos de las culturas clásicas del centro de México y desde la ciudad de Tula ejerció una fuerte influencia en Mesoamérica.

- A) 1a, 2d, 3b
- B) 1d, 2b, 3c
- C) 1b, 2c, 3d
- D) 1c, 2d, 3a
- E) 1d, 2c, 3b

GEOGRAFÍA

- 41 En el esquema, el Trópico de Capricornio y el eje terrestre corresponden, respectivamente, a los números:



- A) 1 - 2
B) 2 - 4
C) 4 - 5
D) 1 - 4
E) 2 - 3
- 42 De la siguiente lista, selecciona los fenómenos que se manifiestan en la superficie de la Tierra y son consecuencia del movimiento de traslación de la Luna:

1. Corrientes marinas
2. Mareas
3. Eclipses
4. Ciclones

- A) 1, 2
B) 1, 3
C) 2, 4
D) 2, 3
E) 1, 4

43

¿Cuál de las siguientes placas tectónicas es sólo oceánica?

- A) Antártica
- B) Pacífica
- C) Africana
- D) Indoaustraliana
- E) Eurasiática

44

¿Qué continentes están ubicados en los hemisferios norte y sur?

- A) África - Europa
- B) Europa - Asia
- C) Asia - Oceanía
- D) África - América
- E) Europa - América

45

Planeta más grande del sistema solar:

- A) Tierra
- B) Marte
- C) Júpiter
- D) Saturno
- E) Urano

46

Relaciona los movimientos de las aguas marinas con las causas que los producen.

Movimientos

1. Olas
2. Corrientes
3. Mareas

Causas

- a) Diferencias de densidad, presión y movimiento de rotación de la Tierra.
- b) Viento, sismos o erupciones volcánicas.
- c) Atracción del Sol y la Luna.

A) 1b, 2a, 3c

B) 1a, 2c, 3b

C) 1c, 2a, 3b

D) 1b, 2c, 3a

E) 1a, 2b, 3c

47

En América, México se localiza en:

A) el Norte

B) el Sur

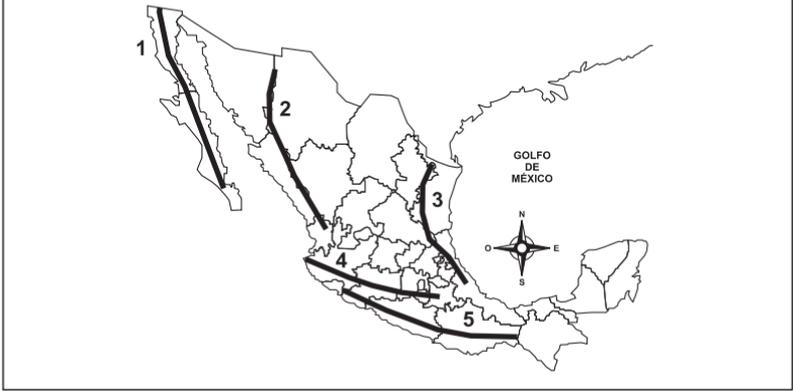
C) las Antillas Mayores

D) el Centro

E) las Antillas Menores

48

En el mapa del territorio mexicano, ¿qué número corresponde a la Sierra Madre del Sur?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

49

El grupo étnico que se localiza en el suroeste de Chihuahua, es el de los:

- A) otomíes
- B) huastecos
- C) tarahumaras
- D) mixtecos
- E) mayas

50

En México, la zona de mayores riesgos por la presencia de volcanes activos se localiza en:

- A) el Sistema Volcánico Transversal
- B) la Sierra de Zacatecas
- C) el Litoral del Pacífico
- D) la Sierra de Oaxaca
- E) el Litoral del Golfo

51 En México, la región natural que presenta menor impacto por la acción humana, debido a su escasa población, es:

- A) la selva
- B) la sabana
- C) la pradera
- D) el desierto
- E) el bosque

52 En México, la mayor parte de las entidades se rigen por el huso horario de 90° oeste, cuatro entidades por el huso horario 105° oeste, y sólo una por el huso horario 120° oeste. De las cinco entidades que se presentan a continuación, ¿cuál de ellas se rige por este último huso?

- A) Baja California
- B) Baja California Sur
- C) Sonora
- D) Sinaloa
- E) Nayarit

53

¿Cómo está formado el Estado mexicano?

- A) Por el pueblo, el territorio y el gobierno
- B) Por la Iglesia, el ejército y el presidente
- C) Por la familia, la religión y los ciudadanos
- D) Por la escuela, las costumbres y las lenguas
- E) Por los poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial

54

¿En cuál de las siguientes situaciones tus padres cumplen con un derecho que la Constitución te otorga **como miembro de una familia**?

- A) Cuando te dan un buen ejemplo cívico en su comportamiento en el hogar y la sociedad
- B) Cuando te respetan en tu forma de vestir y de hablar ante la sociedad
- C) Cuando te otorgan un nombre y un apellido ante la sociedad
- D) Cuando te brindan alimentación, vestido y educación
- E) Cuando te rodean de cariño, comprensión y respeto

55

Las inundaciones de agosto de 1998 que sufrieron algunas entidades en el sureste de México ocasionaron severos daños económicos, materiales y pérdidas humanas. No obstante, la población en general se volcó materialmente aportando cargamentos de ayuda, mostrando con ello un profundo sentido de:

- A) democracia
- B) tolerancia
- C) justicia
- D) solidaridad
- E) sinceridad

56 Una de las más recientes modificaciones que se hicieron al Artículo 3o. constitucional, que norma la educación en nuestro país, fue la obligatoriedad de la educación:

- A) inicial
- B) preescolar
- C) primaria
- D) secundaria
- E) superior

57 Si durante una aprehensión, la policía judicial de una entidad federativa agrede o priva de su libertad a personas ajenas a los hechos, éstas podrán acudir para denunciar la violación de sus derechos a:

- A) la Comisión Nacional de los Derechos Humanos
- B) la Comisión Estatal de Derechos Humanos
- C) la Suprema Corte de Justicia del Estado
- D) el Poder Ejecutivo Estatal
- E) el Poder Judicial Estatal

58 ¿Cuál de las siguientes fuentes **es la menos** confiable para que te informes acerca de la transmisión de enfermedades sexuales?

- A) El médico
- B) Los amigos
- C) Los profesores
- D) Los padres de familia
- E) La trabajadora social

En la siguiente pregunta, elige la opción que completa correctamente el siguiente enunciado:

59 La _____ establece las bases de la organización política de los Estados Unidos Mexicanos, así como los derechos fundamentales de sus habitantes.

- A) Comisión Nacional de los Derechos Humanos
- B) Cámara de Diputados
- C) Cámara de Senadores
- D) Constitución Política
- E) Presidencia de la República

60 Un derecho laboral de los trabajadores menores de edad es:

- A) tener una jornada de trabajo igual a la de los adultos
- B) percibir un salario de acuerdo con su edad
- C) desempeñar cualquier tipo de trabajo
- D) trabajar bajo las mismas condiciones que los mayores
- E) realizar trabajos acordes con sus capacidades

61 Una forma de participación democrática por excelencia es:

- A) la obtención de la ciudadanía
- B) la emisión libre del voto
- C) el desempeño de un empleo
- D) el reparto justo de utilidades
- E) el pago puntual de impuestos

62

¿Cuál de los siguientes términos hace referencia a un concepto ético?

- A) Armonía
- B) Belleza
- C) Bien
- D) Mercancía
- E) Método

63

¿Cuáles son las características del municipio?

1. Es libre y autónomo
2. Elige a sus gobernantes
3. Representa a un solo partido político
4. Se dedica a la misma ocupación
5. Administra su patrimonio

- A) 1, 3, 4
- B) 2, 3, 5
- C) 1, 4, 5
- D) 1, 2, 4
- E) 1, 2, 5

64

¿Cuál de los siguientes enunciados implica un conflicto ético?

- A) “No somos libres de elegir lo que nos pasa [...], sino libres para responder a lo que nos pasa de tal o cual modo” (F. Savater)
- B) “A las plantas se las forma mediante el cultivo, y a los hombres mediante la educación” (J. J. Rousseau)
- C) “Dios es un concepto mediante el cual medimos nuestro dolor...” (John Lennon)
- D) “Hablar mucho de sí mismo es también un medio de ocultarse” (F. Nietzsche)
- E) “Conócete a ti mismo y conocerás tu lugar entre el universo y los dioses” (Inscripción del Frontispicio del Templo de Delfos)

HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

En las preguntas 65 a 68, selecciona la opción que contenga el término que sigue en la sucesión presentada.

65 2, 4, 9, 20, ____

- A) 39
- B) 40
- C) 41
- D) 42
- E) 43

66 0, 1, 3, 7, 15, ____

- A) 16
- B) 17
- C) 19
- D) 29
- E) 31

67 34, 27, 20, 13, ____

- A) 10
- B) 8
- C) 7
- D) 6
- E) 4

68

$$\sqrt[3]{5}, \sqrt[2]{7}, \sqrt[5]{9}, \underline{\quad}$$

A) $\sqrt[7]{14}$

B) $\sqrt[4]{11}$

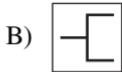
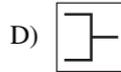
C) $\sqrt[8]{14}$

D) $\sqrt[4]{14}$

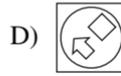
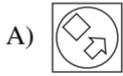
E) $\sqrt[8]{11}$

En las preguntas 69 a 72, elige la opción que complete la serie presentada.

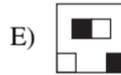
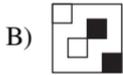
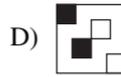
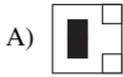
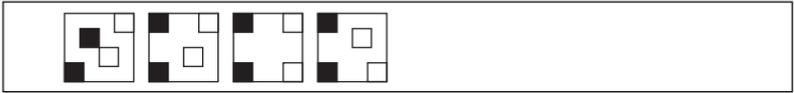
69



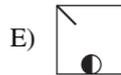
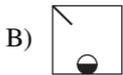
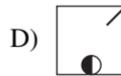
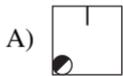
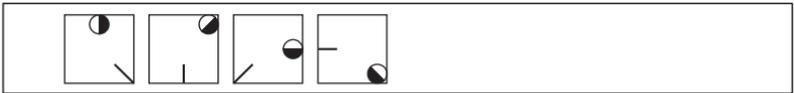
70



71

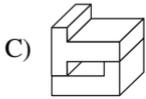
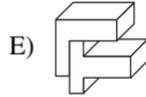
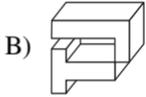
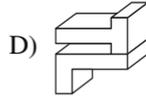
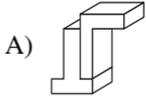


72



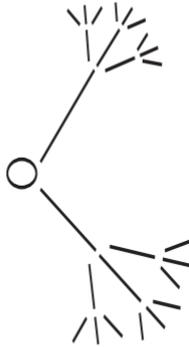
73

¿Qué opción corresponde a un giro de la figura siguiente?



74

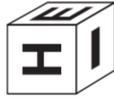
Si continuáramos este patrón dos veces más, ¿cuántas puntas tendríamos?



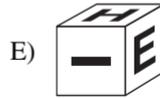
- A) 36
- B) 54
- C) 162
- D) 324
- E) 486

75

Ésta es la posición del dado original:

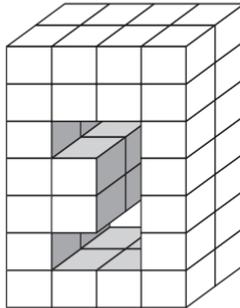


¿Cuál de las siguientes posiciones se obtiene mediante uno o varios giros del dado?



76

¿Cuántos cubos necesitamos para llenar la figura?



- A) 8
- B) 10
- C) 12
- D) 16
- E) 24

77 Ángel puede pintar una habitación en 6 horas; Gerardo la puede pintar en 3 horas. ¿Cuántas horas tardarían en pintar la habitación si ambos trabajaran juntos?

- A) 1/2 hora
- B) 1 hora
- C) 2 horas
- D) 3 horas
- E) 6 horas

78 Un niño tiene el mismo número de hermanas que de hermanos, y una de sus hermanas tiene la mitad de hermanas que de hermanos. ¿Cuántos niños hay en la familia? ¿Cuántos son hombres y cuántas mujeres?

- A) 5, 3 hombres y 2 mujeres
- B) 4, 2 hombres y 2 mujeres
- C) 5, 2 hombres y 3 mujeres
- D) 7, 4 hombres y 3 mujeres
- E) 7, 3 hombres y 4 mujeres

79 Una canastilla de frutas contiene 114 frutas entre manzanas, peras y ciruelas. Si se sabe que hay 5 manzanas por cada 10 ciruelas y 5 ciruelas por cada 2 peras, ¿cuántas ciruelas contiene la canastilla?

- A) 22
- B) 54
- C) 60
- D) 92
- E) 105

Una maestra preguntó a cuatro de sus alumnas:

¿cómo se ordenarían ustedes respecto a sus edades, de mayor a menor?

A lo que cada una contestó:

Elsa: mi amiga Francis es mayor que yo.

Francis: Silvia es mayor que yo.

Silvia: yo nací antes que Elsa.

Laura: yo soy mayor que Francis y menor que Silvia.

Analiza sus respuestas e indica el orden pedido por la maestra.

- A) Silvia, Laura, Francis, Elsa
- B) Silvia, Laura, Elsa, Francis
- C) Laura, Silvia, Francis, Elsa
- D) Laura, Francis, Silvia, Elsa
- E) Elsa, Silvia, Laura, Francis

MATEMÁTICAS

81 Soluciona la siguiente ecuación: $3x - 1 = x + 3$

A) $x = 0.5$

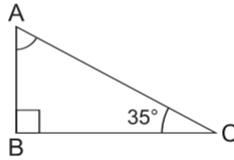
B) $x = \frac{4}{5}$

C) $x = \frac{4}{7}$

D) $x = 2$

E) $x = 5$

82 Si el ángulo C mide 35° y el ángulo B es recto, entonces el ángulo A medirá:



A) 25°

B) 45°

C) 55°

D) 65°

E) 75°

83 El máximo común divisor de 28, 60 y 76 es:

A) 2

B) 4

C) 5

D) 13

E) 17

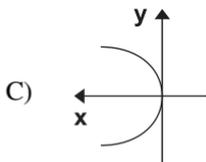
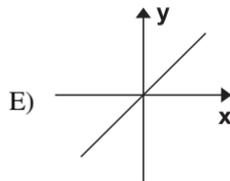
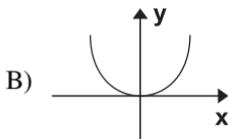
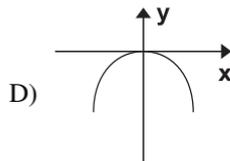
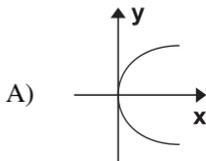
84 Para hornear un pavo se considera que por cada $1/2$ kg se requieren $3/4$ de hora a fuego. ¿Durante cuánto tiempo se debe hornear un pavo de 5 kg?

- A) 6 horas 45 min
- B) 7 horas
- C) 6 horas 30 min
- D) 7 horas 15 min
- E) 7 horas 30 min

85 El diámetro de la Tierra mide aproximadamente 1.3×10^4 km. ¿Cómo se expresa esta distancia sin utilizar la notación científica?

- A) 10,003 km
- B) 1,300 km
- C) 13,000 km
- D) 130,000 km
- E) 1,300,000 km

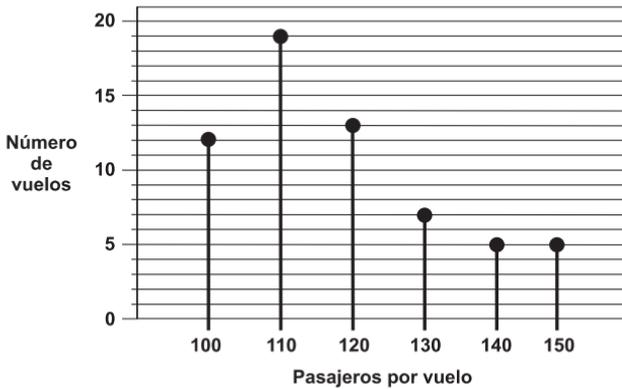
86 ¿Qué gráfica corresponde a la ecuación $y = x^2$?



87 El resultado de simplificar $m^2(m^5)$ es:

- A) m^7
- B) m^{10}
- C) m^3
- D) $2m^7$
- E) $2m^{10}$

88 Observa la siguiente gráfica:



¿Cuál es la moda en el número de vuelos?

- A) 100 pasajeros
- B) 110 pasajeros
- C) 120 pasajeros
- D) 140 pasajeros
- E) 150 pasajeros

89 El número 5 es el 10% de:

- A) 0.5
- B) 5
- C) 5.5
- D) 10
- E) 50

90

¿Cuál es el resultado del siguiente producto notable?

$$\left(2x + \frac{1}{3}\right) \left(2x - \frac{1}{3}\right)$$

A) $\left(2x^2 - \frac{1}{9}\right)$

D) $4x^2 + 9$

B) $\left(4x^2 - \frac{1}{9}\right)$

E) $\left(2x^2 + \frac{1}{9}\right)$

C) $2x^2 - 9$

91

Una empresa de investigación privada aplicó una encuesta a 200 familias, de las cuales 32 dijeron tener un hijo; 55 dos hijos; 58 tres hijos, 25 cuatro hijos y 30 cinco o más hijos. ¿Cuál es la probabilidad de que una familia escogida de la encuesta al azar tenga a lo más tres hijos?

A) 72.5%

B) 56.5%

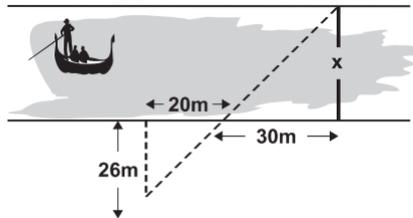
C) 27.5%

D) 45%

E) 43.5%

92

¿Cuál es el ancho del río?



A) 45 metros

B) 17.3 metros

C) 39 metros

D) 23 metros

E) 36 metros

93

¿En cuál o cuáles de los estados de agregación de las sustancias es más notable la propiedad de compresibilidad?

- A) Gases
- B) Sólidos
- C) Líquidos
- D) Sólidos y líquidos
- E) Gases, líquidos y sólidos

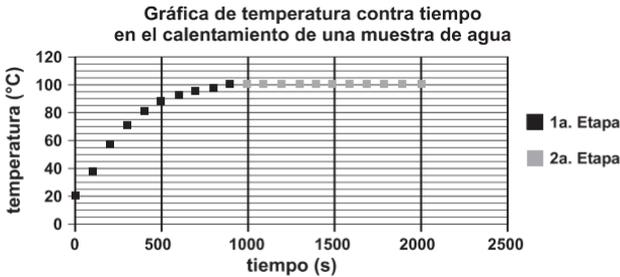
94

Si la fuerza eléctrica entre dos cargas es repulsiva, entonces podemos afirmar que:

- A) la distancia entre ellas es de 1 m
- B) la carga de una es positiva y de la otra es negativa
- C) las cargas son del mismo tipo
- D) una carga es positiva y la otra es nula
- E) la suma de las cargas es cero

95

En Acapulco se realizó el calentamiento de una muestra de agua y se registró la temperatura de la muestra a diferentes tiempos. Se construyó una gráfica del calentamiento donde se relaciona la temperatura de la muestra en función del tiempo transcurrido, la cual se encuentra dividida en dos etapas: la primera de 0 s a 1000 s, y la segunda de 1000 s a 2000 s.

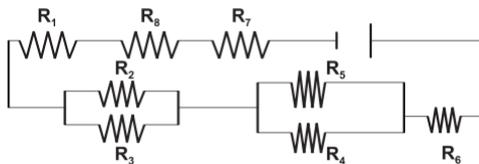


¿Qué cambio provocó el calor en la muestra de agua durante los primeros 1000 s?

- A) Un cambio en su masa
- B) El cambio de la fase sólida a la líquida
- C) Un cambio en su temperatura
- D) Un cambio en su punto de ebullición
- E) Su evaporación

96

En la siguiente figura se presenta un circuito formado por 8 resistencias. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?



- A) R_7 y R_8 están conectadas en paralelo
- B) R_2 y R_3 están conectadas en serie
- C) R_4 y R_5 están conectadas en paralelo
- D) R_3 y R_6 están conectadas en paralelo
- E) R_4 y R_5 están conectadas en serie

97 La tendencia de los cuerpos a permanecer en reposo o en movimiento rectilíneo uniforme, si no se le aplica alguna fuerza, o si la fuerza neta que se ejerce sobre ellos es nula, se conoce como:

- A) cantidad de movimiento
- B) impulso
- C) fuerza de fricción
- D) inercia
- E) aceleración

98 Si un vidrio se sumerge totalmente en un vaso lleno de agua, provocando que se tire alguna cantidad del líquido, encontramos que:

- A) la densidad del agua desalojada es igual a la densidad del vidrio
- B) el volumen del vidrio es igual al volumen del agua desalojada
- C) el peso del agua desalojada es igual al volumen del vidrio
- D) el volumen del agua que queda en el vaso siempre es igual al volumen del vidrio
- E) el peso del agua desalojada es igual al peso del vidrio

99 ¿A cuántos kilogramos equivalen diez toneladas?

- A) 1,000,000 kg
- B) 100,000 kg
- C) 10,000 kg
- D) 1,000 kg
- E) 100 kg

100 Un automóvil se mueve siguiendo una trayectoria rectilínea con una velocidad constante, recorriendo 180 km cada 1.5 h. ¿Cuál es la rapidez con la que se mueve?

- A) 240 km/h
- B) 180 km/h
- C) 120 km/h
- D) 60 km/h
- E) 30 km/h

101 ¿Cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas?

1. El punto de solidificación es la temperatura a la que un cuerpo cambia su estado de sólido a gaseoso.
2. El punto de fusión es la temperatura a la que un cuerpo cambia su estado de sólido a líquido.
3. El punto de ebullición es la temperatura a la que un cuerpo cambia su estado de líquido a gaseoso.

- A) 1, 2, 3
- B) 1, 2
- C) 1, 3
- D) 2, 3
- E) sólo 1

102 Si E_p es la energía potencial de una masa m y E_c es su energía cinética, la energía mecánica total E se calcula a partir de la siguiente expresión:

- A) $E = E_p \cdot E_c$
- B) $E = E_p + E_c$
- C) $E = (E_p + E_c) / 2$
- D) $E = E_p - E_c$
- E) $E = E_p^2 + E_p \cdot E_c + E_c^2$

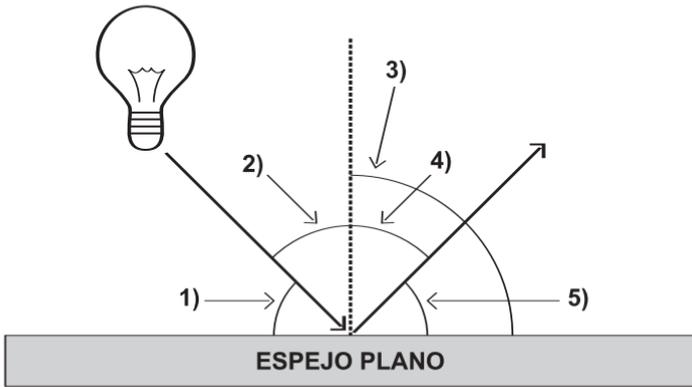
103

El calor específico del alcohol etílico es de $0.58 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ y el del benceno es de $0.42 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es verdadera?

- A) Se requiere menor calor para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de alcohol etílico, que para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de benceno
- B) Al proporcionarle la misma cantidad de calor a 1 g de alcohol etílico que a 1 g de benceno, ambos aumentan 1°C su temperatura
- C) Se requiere la misma cantidad de calor para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de alcohol etílico que para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de benceno
- D) Al proporcionarle la misma cantidad de calor a 1 g de alcohol etílico que a 1 g de benceno, el alcohol aumenta más su temperatura que el benceno
- E) Se requiere menor calor para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de benceno que para aumentar 1°C la temperatura de 1 g de alcohol etílico

104

En un espejo plano, como el que se muestra en la siguiente figura, ¿cuál es el ángulo de reflexión?



- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

QUÍMICA

105 El _____ es la partícula subatómica que se encuentra en el interior del núcleo y no tiene carga eléctrica.

- A) protón
- B) neutrón
- C) electrón
- D) positrón
- E) isótopo

106 ¿Cuál de las siguientes es la fórmula del carbonato de cobre II?

- A) K_2CrO_4
- B) $KMnO_4$
- C) $CuCO_3$
- D) $CuCrO_4$
- E) $KClO_4$

107 La fermentación de las uvas se considera un fenómeno químico debido a que:

- A) sus átomos aumentan su volumen con el calentamiento
- B) sus moléculas reaccionan con el aire produciendo vapores
- C) aumenta la energía cinética de sus moléculas
- D) sus átomos se reordenan formando una nueva estructura
- E) sus componentes reaccionan generando nuevas sustancias

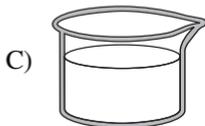
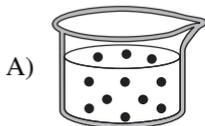
108 ¿Cuál de las siguientes características corresponde a los gases?

- A) Poseen volumen propio
- B) Tienen energías cinéticas bajas
- C) Tienen fuerzas de cohesión nulas
- D) Tienen fuerzas de cohesión mayores a las de repulsión
- E) Su forma es definida

109 El hidróxido de sodio tiene como fórmula NaOH . Si el número de oxidación del oxígeno es -2 , entonces los números de oxidación para el sodio y el hidrógeno son, respectivamente:

- A) $+1, -1$
- B) $+2, -1$
- C) $+1, +2$
- D) $+2, +1$
- E) $+1, +1$

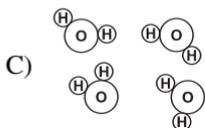
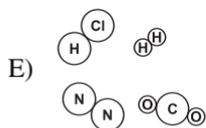
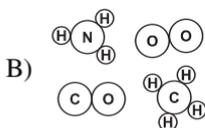
110 ¿Cuál de los siguientes dibujos representa una mezcla homogénea?



111 Una disolución contiene 18 g de ácido clorhídrico en medio litro de agua. Calcula la molaridad de la disolución en moles de soluto por cada litro de disolución. (Considera la masa molar del ácido clorhídrico como 36 g/mol).

- A) 0.25 M
- B) 0.50 M
- C) 1.00 M
- D) 2.00 M
- E) 5.00 M

112 ¿Cuál de los siguientes dibujos representa un compuesto?



113 El ácido nítrico reacciona con el hidróxido de sodio de acuerdo con la siguiente ecuación:



¿Cuáles son los productos esperados?

- A) $\text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
- B) $\text{Na}_3\text{N} + \text{H}_2$
- C) $\text{Na}_2\text{O} + \text{NO}_2$
- D) $\text{NO}_2 + \text{NaH}$
- E) $\text{Na}_2\text{O} + \text{H}_2\text{O}_2$

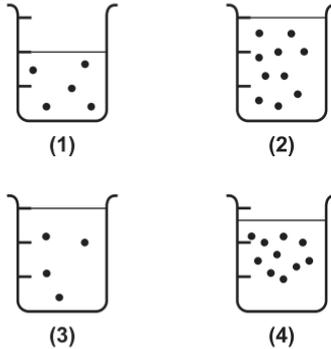
114 Para que la reacción $\text{Al}(\text{OH})_3 + 3\text{HCl} \longrightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ esté balanceada, el coeficiente del H_2O debe ser:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 6

115 Es la fórmula de un hidrocarburo:

- A) C_3H_8
- B) CH_3COOH
- C) CO_2
- D) CH_3NH_2
- E) CCl_4

116 Ordena de menor a mayor concentración las disoluciones representadas en la figura.



- A) 1, 2, 3, 4
- B) 1, 3, 2, 4
- C) 4, 2, 1, 3
- D) 3, 1, 2, 4
- E) 2, 3, 1, 4

BIOLOGÍA

117 Son organismos que se nutren produciendo su propio alimento.

- A) Parásitos
- B) Saprobios
- C) Autótrofos
- D) Heterótrofos
- E) Procariontes

118 ¿En qué organelo se lleva a cabo el proceso denominado fotosíntesis?

- A) Vacuola
- B) Mitocondria
- C) Núcleo
- D) Cloroplasto
- E) Membrana celular

119 Selecciona la oración que contenga información que haya sido obtenida mediante el conocimiento científico.

- A) El hielo pesa menos que el agua
- B) Alimentarse bien es importante para estar sano
- C) El sol sale por el Este y se pone por el Oeste
- D) La fotosíntesis se lleva a cabo en los cloroplastos
- E) Al aventar una piedra al agua, se generan ondas concéntricas

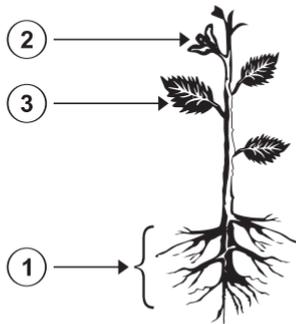
120 La flora y la fauna son los factores _____ de todo ecosistema.

- A) bióticos
- B) limitantes
- C) precursores
- D) abióticos
- E) inhibidores

121 La reproducción sexual es ventajosa desde el punto de vista evolutivo por la:

- A) recombinación de genes
- B) reducción de cromosomas
- C) mutación de cromosomas
- D) formación de cromosomas
- E) pérdida de genes

122 Relaciona el número del esquema de la planta de frijol con la función correspondiente.



- a) absorción
- b) fotosíntesis
- c) reproducción

- A) 1c, 2b, 3a
- B) 1a, 2b, 3c
- C) 1a, 2c, 3b
- D) 1c, 2a, 3b
- E) 1b, 2c, 3a

123 El proceso que garantiza la transmisión de la información genética de una célula a otra con el mismo número de cromosomas se llama:

- A) meiosis
- B) fertilización
- C) segregación
- D) mitosis
- E) mutación

124

¿Cuáles son algunos de los contaminantes más comunes del aire?

- A) Nitrógeno e hidróxido de sodio
- B) Nitrato de sodio e hidrógeno
- C) Monóxido de carbono e hidrocarburos
- D) Sulfato ferroso y monóxidos diversos
- E) Óxidos de azufre y carbonatos

125

Ordena los pasos del proceso de fecundación del óvulo humano, desde la ovulación hasta la formación del cigoto.

1. Relación sexual
2. Eyaculación
3. Los espermatozoides raspan la zona elúcida
4. Introducción de la “cabeza” del espermatozoide al citoplasma del óvulo

- A) 1, 3, 4, 2
- B) 2, 1, 4, 3
- C) 4, 3, 2, 1
- D) 3, 2, 4, 1
- E) 1, 2, 3, 4

126

Svante Arrhenius propuso en 1908 que la vida en la Tierra se había originado cuando llegaron esporas con vida en un meteorito. A esta teoría se le conoce como:

- A) Panspermia
- B) Generación espontánea
- C) Creacionismo
- D) Origen físico-químico
- E) Evolucionista

127

¿Cuál de los siguientes ejemplos **NO** representa una adaptación al medio?

- A) En las regiones árticas prevalecen las coloraciones blancas en los osos
- B) Los organismos comedores de insectos tienen una lengua pegajosa
- C) Las aletas de los peces favorecen su movimiento en el agua
- D) Los roedores de color claro de las praderas son presa fácil de los búhos
- E) El ave que usa una espina de cacto para sacar insectos de los huecos de los árboles

128

Los principales compuestos orgánicos que forman a los seres vivos son:

- A) sales - minerales - grasas
- B) vitaminas - proteínas - calcio
- C) proteínas - grasas - carbohidratos
- D) carbohidratos - fósforo - minerales
- E) vitaminas - minerales - agua

CLAVES DE RESPUESTAS DEL EXAMEN DE PRÁCTICA

Una vez que hayas terminado de resolver el examen de práctica, querrás saber qué tan bueno ha sido tu resultado. Para que puedas verificar tus respuestas vas a encontrar, en las páginas que siguen, una tabla en la que se te proporciona la respuesta correcta para cada uno de los 128 reactivos del examen de práctica.

La tabla tiene cinco columnas.

- En la primera aparece el número de la pregunta.
- La segunda te indica el nombre de la subárea del examen a que pertenece cada pregunta.
- En la tercera se te proporciona el número correspondiente al tema que cada pregunta se propone evaluar y que puedes identificar, más adelante, en esta misma guía, en el temario completo –subárea por subárea–, que se te presenta al final de este capítulo.
- La cuarta contiene las respuestas correctas de las preguntas.
- La quinta y última ha sido pensada para que tú anotes la letra correspondiente a la opción que has escogido en cada una de las preguntas.

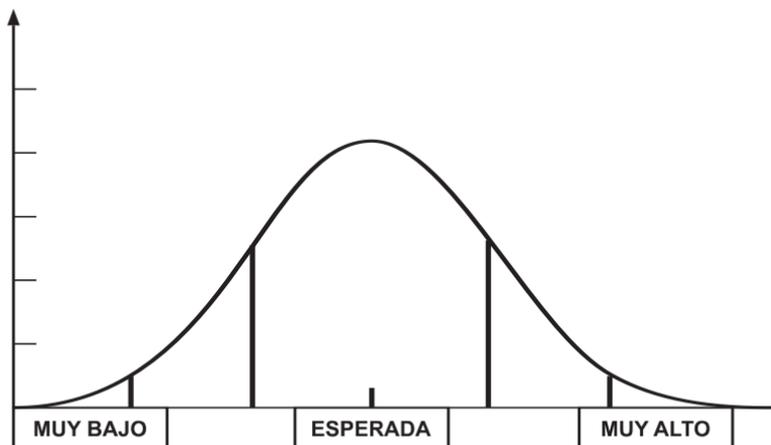
Para asignar una calificación al examen de práctica, lee las siguientes instrucciones:

1. En la última columna de la tabla anota la letra correspondiente a la opción que has seleccionado para cada una de las preguntas. (Debes tener esta letra ya anotada en tu hoja de respuestas: tómala de ahí).
2. Compara tu respuesta con la respuesta correcta dada en la cuarta columna. Si hay coincidencia, anótate “una paloma” (✓) y si no la hay, “un tache” (✗).
3. Suma tus respuestas correctas.
4. Divide la suma de tus respuestas correctas entre 128 y obtendrás una expresión decimal que representa la proporción o porcentaje del examen que has resuelto correctamente.
5. El mismo procedimiento lo puedes aplicar en las subáreas del examen, dividiendo tus respuestas correctas entre el número de reactivos de cada una; el porcentaje obtenido te dará la pauta de tu rendimiento en ese tema.

Este procedimiento permitirá formarte una idea de qué tan bien preparado estás para el EXANI-I, y en qué temas de las diferentes materias es necesario que te prepares mejor.

INTERPRETA TU PORCENTAJE DE ACIERTOS

El EXANI-I es un examen referido a la norma, está compuesto por 128 preguntas para su calificación y diseñado para que la mayoría de los sustentantes obtenga cerca del 50% de aciertos, es decir 64 respuestas correctas. La siguiente gráfica muestra la distribución ideal de la población evaluada, con este tipo de exámenes:



De esta forma, las puntuaciones de los sustentantes se acumulan en el centro y se observa una disminución gradual de sujetos al acercarse a las puntuaciones muy altas o muy bajas.

Lo anterior permite comparar tus resultados con los de las demás personas que han sido evaluadas, identificando la posición que ocupas respecto al grupo de sustentantes.

A partir de esta representación de las calificaciones obtenidas por el total de los sustentantes, alcanzar el 50% de aciertos (64 reactivos) **no significa tener cinco de calificación o estar reprobado**, sino obtener **la calificación esperada de acuerdo con el diseño del examen**.

TABLA DE CONTENIDOS Y CLAVES DE RESPUESTA

NO. DE PREGUNTA	SUBÁREA	TEMA	RESPUESTA CORRECTA	TU RESPUESTA
1	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.2	D	
2	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.1	A	
3	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.2	A	
4	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.6	B	
5	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.2	E	
6	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.7	B	
7	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	1.3	B	
8	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.2	E	
9	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.2	C	
10	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.2	C	
11	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.3	A	
12	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.3	E	
13	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.3	E	
14	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.1	C	
15	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.1	E	
16	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO VERBAL	2.1	D	
17	ESPAÑOL	4.2	C	
18	ESPAÑOL	2.7	A	
19	ESPAÑOL	2.6	D	
20	ESPAÑOL	3.2	C	
21	ESPAÑOL	4.1	A	
22	ESPAÑOL	3.1	E	
23	ESPAÑOL	2.3	E	
24	ESPAÑOL	2	C	
25	ESPAÑOL	4.3	A	
26	ESPAÑOL	2.4	D	
27	ESPAÑOL	1.2	B	
28	ESPAÑOL	1.4	C	
29	HISTORIA	10.1	A	
30	HISTORIA	2.5	D	

NO. DE PREGUNTA	SUBÁREA	TEMA	RESPUESTA CORRECTA	TU RESPUESTA
31	HISTORIA	6.4	A	
32	HISTORIA	6.6	E	
33	HISTORIA	5.2	B	
34	HISTORIA	14.2	B	
35	HISTORIA	20.2	D	
36	HISTORIA	19.3.1	A	
37	HISTORIA	25.2.1	E	
38	HISTORIA	20.1	D	
39	HISTORIA	23.2.2	D	
40	HISTORIA	18.2	E	
41	GEOGRAFÍA	3.1	C	
42	GEOGRAFÍA	1.4	D	
43	GEOGRAFÍA	2.2.1	B	
44	GEOGRAFÍA	5	D	
45	GEOGRAFÍA	1.1	C	
46	GEOGRAFÍA	4.1	A	
47	GEOGRAFÍA	8.1	A	
48	GEOGRAFÍA	9.2	E	
49	GEOGRAFÍA	11.1.4	C	
50	GEOGRAFÍA	9.4	A	
51	GEOGRAFÍA	10.3	D	
52	GEOGRAFÍA	8.4	A	
53	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	7.4	A	
54	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	5.2	D	
55	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	6.6	D	
56	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	7.9	D	
57	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	7.8	B	
58	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	3.7	B	
59	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	7.3	D	
60	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	7.10	E	
61	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	6.2	B	
62	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	1.1	C	
63	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	7.4.3	E	

NO. DE PREGUNTA	SUBÁREA	TEMA	RESPUESTA CORRECTA	TU RESPUESTA
64	FORMACIÓN CÍVICA Y ÉTICA	4.2	A	
65	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	1	E	
66	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	1	E	
67	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	1	D	
68	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	1	B	
69	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	2	C	
70	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	2	E	
71	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	2	D	
72	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	2	E	
73	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	3	D	
74	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	3	C	
75	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	3	B	
76	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	3	C	
77	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	4	C	
78	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	4	D	
79	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	4	C	
80	HABILIDAD DE RAZONAMIENTO MATEMÁTICO	4	A	
81	MATEMÁTICAS	2.2.1	D	
82	MATEMÁTICAS	3.2.2	C	
83	MATEMÁTICAS	1.1.3	B	
84	MATEMÁTICAS	1.3.1	E	
85	MATEMÁTICAS	1.4.3	C	
86	MATEMÁTICAS	2.3.2	B	
87	MATEMÁTICAS	2.1.1	A	
88	MATEMÁTICAS	4.2.2	B	
89	MATEMÁTICAS	1.5.2	E	
90	MATEMÁTICAS	2.1.3	B	
91	MATEMÁTICAS	5.1	A	
92	MATEMÁTICAS	3.3.1	C	
93	FÍSICA	2.3.1	A	
94	FÍSICA	6.2.2	C	
95	FÍSICA	5.1	C	
96	FÍSICA	7.4.2	C	

NO. DE PREGUNTA	SUBÁREA	TEMA	RESPUESTA CORRECTA	TU RESPUESTA
97	FÍSICA	4.2	D	
98	FÍSICA	2.2.1	B	
99	FÍSICA	1.4.1	C	
100	FÍSICA	3.2.1	C	
101	FÍSICA	2.2.2	D	
102	FÍSICA	4.5.2	B	
103	FÍSICA	5.2.4	E	
104	FÍSICA	8.5.1	D	
105	QUÍMICA	3.1.2	B	
106	QUÍMICA	4.1	C	
107	QUÍMICA	1.2	E	
108	QUÍMICA	2.1.1	C	
109	QUÍMICA	9.2	E	
110	QUÍMICA	2.2.1	C	
111	QUÍMICA	6.4	C	
112	QUÍMICA	2.2	C	
113	QUÍMICA	7.3	A	
114	QUÍMICA	5.3	C	
115	QUÍMICA	10.1	A	
116	QUÍMICA	6.3	D	
117	BIOLOGÍA	7.4	C	
118	BIOLOGÍA	8.1	D	
119	BIOLOGÍA	1.2	D	
120	BIOLOGÍA	4.2.1	A	
121	BIOLOGÍA	8.7	A	
122	BIOLOGÍA	8	C	
123	BIOLOGÍA	7.3.1	D	
124	BIOLOGÍA	4.3	C	
125	BIOLOGÍA	9.1.3	E	
126	BIOLOGÍA	3.1.2	A	
127	BIOLOGÍA	2.3.3	D	
128	BIOLOGÍA	6.2	C	

TOTAL DE REACTIVOS

IV

TEMARIO DE ESTUDIO DEL EXANI-I

Habilidad de razonamiento verbal

- 1 Comprensión de lectura
A partir de un texto:
 - 1.1 Reconocer información explícita
 - 1.2 Inferir hechos
 - 1.3 Identificar el resumen que conserva las ideas principales
 - 1.4 Completar un cuadro sinóptico con los conceptos principales
 - 1.5 Identificar la conclusión
 - 1.6 Identificar la secuencia de acontecimientos
 - 1.7 Reconocer distintos tipos de relaciones: causa-consecuencia, oposición- semejanza, general-particular, ejemplificativas, explicativas, comparativas, analógicas, cronológicas
 - 1.8 Distinguir entre hechos y opiniones
 - 1.9 Identificar la idea principal y las ideas secundarias
 - 1.10 Reconocer el significado de palabras de acuerdo con el contexto o campo semántico
- 2 Manejo de vocabulario
 - 2.1 Establecer analogías entre palabras

A partir de un texto:

- 2.2 Distinguir palabras y expresiones con significado opuesto
- 2.3 Distinguir palabras y expresiones con significado similar

Español

- 1 Lengua y comunicación
 - 1.1 Situación comunicativa e interlocutores
 - 1.2 Intención comunicativa
 - 1.3 Estructuras de un texto
 - 1.4 Formas de expresión de la lengua: narración, descripción, diálogo
 - 1.5 Variedades lingüísticas regionales y generacionales
- 2 Oración simple y compuesta
 - 2.1 Sujeto y predicado
 - 2.2 Tipos de sujeto (expreso y tácito o morfológico)
 - 2.3 Tipos de predicado (verbal y nominal)
 - 2.4 Modificadores del predicado (objeto directo, objeto indirecto y circunstancial)
 - 2.5 Accidentes del verbo

- 2.6 Reglas de correlación verbal en textos
- 2.7 Clases de palabras (sustantivo, artículos, adjetivos, verbos, adverbios y pronombres)
- 3 Nexos
 - 3.1 Signos de puntuación
 - 3.2 Preposiciones y conjunciones
 - 3.3 Adverbios y frases adverbiales para relacionar ideas
- 4 Ortografía
 - 4.1 Uso de las mayúsculas
 - 4.2 Uso del acento
 - 4.3 Normas de uso de las grafías: c, s, x, z; ll, y; b, v; g, j, h
- 4.1 Organización económica
- 4.2 Organización política
- 4.3 Organización social
- 4.4 La cultura islámica y su forma de vida
- 5 La Edad Media en Europa y en el Oriente
 - 5.1 La transición del esclavismo al feudalismo
 - 5.2 Organización económica
 - 5.3 Organización política
 - 5.4 Organización social
- 6 El Renacimiento
 - 6.1 Transformaciones económicas
 - 6.2 Transformaciones políticas
 - 6.3 Transformaciones sociales
 - 6.4 Transformaciones culturales
 - 6.5 Causas de los grandes descubrimientos geográficos
 - 6.6 Consecuencias de la colonización europea en América

Historia

Historia universal

- 1 La historia
 - 1.1 El objeto de estudio de la historia
 - 1.2 La aplicación de la historia
- 2 Las civilizaciones agrícolas
 - 2.1 Antecedentes, causas y consecuencias de la revolución agrícola
 - 2.2 Organización económica
 - 2.3 Organización política
 - 2.4 Organización social
 - 2.5 Las civilizaciones agrícolas y su forma de vida
- 3 Las civilizaciones del Mediterráneo
 - 3.1 Organización económica
 - 3.2 Organización política
 - 3.3 Organización social
 - 3.4 Las civilizaciones del Mediterráneo y su forma de vida
- 4 La cultura islámica
- 7 Las divisiones del cristianismo y las guerras religiosas
 - 7.1 Reforma
 - 7.1.1 Causas
 - 7.1.2 Consecuencias
 - 7.2 Contrarreforma
 - 7.2.1 Causas
 - 7.2.2 Consecuencias
- 8 El Absolutismo europeo
 - 8.1 Antecedentes
 - 8.2 Características del Estado Absolutista
- 9 La Ilustración
 - 9.1 Movimientos intelectuales
 - 9.2 Movimientos sociales
- 10 La Revolución Industrial
 - 10.1 Causas
 - 10.2 Consecuencias económicas

- 10.3 Consecuencias políticas
 - 10.4 Consecuencias sociales
 - 10.5 Avances científico-tecnológicos
 - 11 El liberalismo
 - 11.1 Propuestas políticas y económicas
 - 11.2 La independencia de las Trece Colonias de Norteamérica
 - 11.2.1 Antecedentes y causas
 - 11.2.2 La lucha por la independencia
 - 11.2.3 Las consecuencias de la independencia
 - 11.3 La Revolución Francesa
 - 11.3.1 Antecedentes
 - 11.3.2 Consecuencias
 - 12 Movimientos de Independencia de Iberoamérica
 - 12.1 Características
 - 13 El Imperialismo
 - 13.1 Características
 - 13.2 El imperialismo inglés
 - 13.3 El imperialismo francés
 - 14 Primera Guerra Mundial
 - 14.1 Causas
 - 14.2 Desarrollo
 - 14.3 Consecuencias
 - 15 Revolución Rusa
 - 15.1 Causas
 - 15.2 Desarrollo
 - 15.3 Consecuencias
 - 16 Segunda Guerra Mundial
 - 16.1 Causas
 - 16.2 Desarrollo
 - 16.3 Consecuencias: guerra fría y formación de bloques económico-políticos
 - 16.4 Acuerdos y organismos internacionales
 - 16.4.1 Organización de Naciones Unidas: funciones
 - 16.4.2 Organización del Tratado del Atlántico Norte: funciones
 - 16.4.3 El Pacto de Varsovia: funciones
 - 17 Segunda mitad del siglo XX
 - 17.1 Transformaciones científico-tecnológicas
 - 17.2 Diferencias políticas, sociales y económicas entre países
- Historia de México**
- 18 México prehispánico. Culturas Mesoamericanas
 - 18.1 Ubicación temporal de los horizontes: preclásico, clásico y postclásico
 - 18.2 Civilizaciones mesoamericanas
 - 18.2.1 Organización social
 - 18.2.2 Organización económica
 - 18.2.3 Organización política y religiosa
 - 18.2.4 Forma de vida
 - 19 La Conquista y la Colonia
 - 19.1 La división social en Nueva España
 - 19.2 Organización económica
 - 19.3 Educación y religión en Nueva España
 - 19.3.1 Clases sociales y educación en la época colonial
 - 20 La guerra de Independencia
 - 20.1 Antecedentes internos y externos de la Independencia de México
 - 20.2 La participación de los caudillos
 - 20.2.1 Ideario político de Hidalgo

- 20.2.2 Ideario político de Morelos
- 20.2.3 Guerrero, Iturbide y la consumación de la Independencia
- 21 Las propuestas para organizar el México independiente
 - 21.1 Las propuestas y las luchas de federalistas y centralistas
 - 21.2 La organización de México independiente
- 22 Conflictos internacionales en la primera mitad del siglo XIX
 - 22.1 Separación de Texas
 - 22.2 Guerra con los Estados Unidos
- 23 La Reforma Liberal
 - 23.1 Posturas de liberales y conservadores
 - 23.2 Las modificaciones hechas en las Leyes de Reforma, sus antecedentes y consecuencias
 - 23.2.1 La separación de la Iglesia y del Estado
 - 23.2.2 Constitución de 1857
- 24 La intervención francesa y la restauración de la República
 - 24.1 Antecedentes económicos y políticos de la intervención francesa en México
 - 24.2 La intervención francesa y el Imperio de Maximiliano
 - 24.3 La restauración de la República
- 25 El Porfiriato
 - 25.1 Antecedentes
 - 25.1.1 Las luchas de Porfirio Díaz contra Juárez y Lerdo de Tejada (Plan de la Noria y Plan de Tuxtepec)
- 25.2 Los gobiernos de Porfirio Díaz
 - 25.2.1 Organización económica
 - 25.2.2 Organización política
 - 25.2.3 Organización social
 - 25.2.4 Avances tecnológicos
- 25.3 Factores en que se sostiene la dictadura porfirista
- 25.4 La caída de Porfirio Díaz
- 26 La Revolución Mexicana
 - 26.1 Propuestas políticas, económicas y sociales de la Revolución Mexicana
 - 26.1.1 El magonismo
 - 26.1.2 Francisco I. Madero
 - 26.1.3 Emiliano Zapata
 - 26.1.4 Francisco Villa
 - 26.1.5 Venustiano Carranza
 - 26.1.6 Álvaro Obregón
- 27 México contemporáneo
 - 27.1 Los derechos sociales en la Constitución de 1917
 - 27.2 Las transformaciones políticas, económicas, sociales y culturales de Obregón a Cárdenas (el partido de gobierno, expropiación petrolera)
 - 27.3 Los principales acontecimientos políticos, económicos, sociales, tecnológicos y culturales de 1940 a la fecha

Geografía

Geografía universal

- 1 Sistema Solar
 - 1.1 Estructura
 - 1.2 Hipótesis sobre el origen del sistema solar
 - 1.3 Características físicas del Sol y su influencia en el sistema planetario
 - 1.4 Características físicas de la Luna y su influencia en la Tierra
 - 1.5 Movimientos de la Tierra
 - 1.5.1 Rotación: consecuencias
 - 1.5.2 Traslación: consecuencias
- 2 La Tierra
 - 2.1 Estructura de la Tierra y sus capas internas
 - 2.2 Dinámica de la corteza terrestre
 - 2.2.1 Placas tectónicas
 - 2.2.2 Vulcanismo
 - 2.2.3 Sismicidad
 - 2.3 Eras geológicas
- 3 Cartografía
 - 3.1 Líneas, puntos y círculos imaginarios
 - 3.2 Coordenadas geográficas
 - 3.3 Husos horarios
 - 3.4 Tipos de proyecciones
 - 3.5 Elementos de un mapa
 - 3.6 Tipos de mapas
- 4 Hidrosfera y atmósfera
 - 4.1 Aguas oceánicas: dinámica e importancia
 - 4.2 Aguas continentales: dinámica e importancia
 - 4.3 Capas de la atmósfera: dinámica e importancia
- 5 América

- 5.1 Relieve, hidrología, climas y litorales
 - 5.2 Países y capitales: localización
 - 5.3 Principales actividades económicas
 - 5.3.1 Relación con los recursos naturales
 - 5.3.2 Relación con el impacto de la acción humana
- 6 Europa
 - 6.1 Relieve, hidrología, climas y litorales
 - 6.2 Países y capitales: localización
 - 6.3 Principales actividades económicas
 - 6.3.1 Relación con los recursos naturales
 - 6.3.2 Relación con el impacto de la acción humana
- 7 Asia, África y Oceanía
 - 7.1 Relieve, hidrología, climas y litorales
 - 7.2 Países y capitales: localización
 - 7.3 Principales actividades económicas
 - 7.3.1 Relación con los recursos naturales
 - 7.3.2 Relación con el impacto de la acción humana

Geografía de México

- 8 Situación de México
 - 8.1 Localización geográfica
 - 8.2 Límites: ríos y mares colindantes; países fronterizos
 - 8.3 División política
 - 8.4 Husos horarios
- 9 Aspectos físicos
 - 9.1 Regiones fisiográficas

- 9.2 Principales relieves, ríos, lagos, mares y climas
- 9.3 Penínsulas e islas: localización
- 9.4 Vulcanismo y sismicidad, principales zonas de riesgo
- 10 Regiones naturales
 - 10.1 Características
 - 10.2 Biodiversidad
 - 10.3 Impacto de la acción humana
- 11 Aspectos socioeconómicos
 - 11.1 Población
 - 11.1.1 Distribución de la población: causas y localización
 - 11.1.2 Población rural y urbana: características principales
 - 11.1.3 Migraciones internas y externas
 - 11.1.4 Principales etnias: características y distribución
 - 11.1.5 Distribución de la escolaridad
 - 11.2 Actividades económicas
 - 11.2.1 Principales productos agrícolas, ganaderos, forestales y pesqueros y sus zonas productoras
 - 11.2.2 Principales productos mineros e industriales y zonas productoras
 - 11.2.3 Fuentes de energía: petróleo y electricidad
 - 11.2.4 Comercio, transporte, comunicaciones y servicios

Formación cívica y ética

- 1. Pensamiento ético y ciudadano
 - 1.1 Carácter de los valores éticos y los valores cívicos
 - 1.2 Valores y principios propios del pensamiento ético y cívico
- 2. Naturaleza humana
 - 2.1 El humano como ser histórico, político, comunicativo, creativo y sexuado
 - 2.2 El humano como ser individual en una comunidad
 - 2.3 El humano como ser vivo en un sistema ecológico
- 3. Adolescencia y formación cívica y ética
 - 3.1 Problemas y retos propios de la adolescencia y las vías para resolverlos (salud, sexualidad, escuela, familia, pareja, entorno social y medio ambiente)
 - 3.2 Derechos y responsabilidades del ser hombre y ser mujer
 - 3.3 Relaciones afectivas durante la adolescencia
 - 3.4 Autoestima y respeto en las relaciones de amistad y compañerismo
 - 3.5 Relaciones de pareja en la adolescencia
 - 3.6 Aspectos emocionales y responsabilidad en las relaciones sexuales
 - 3.7 Enfermedades de transmisión sexual
 - 3.8 Adicciones. Principales causas y consecuencias
 - 3.9 Legislación e instituciones que atienden la farmacodependencia

- 4 Manejo y solución de conflictos
 - 4.1 Concepto de conflicto
 - 4.2 Principales tipos de conflictos y causas que los propician
 - 4.3 Alternativas de solución a conflictos
 - 4.4 Concepto de violencia
 - 4.5 Tipos de violencia y causas que la propician
 - 4.6 Mecanismos para evitar la violencia
- 5 La familia
 - 5.1 Concepto de familia
 - 5.2 Derechos y obligaciones de los miembros de una familia
 - 5.3 Factores que propician conflictos en el seno de la familia y formas de solucionarlos
 - 5.4 Violencia intrafamiliar
 - 5.5 Instituciones y leyes que atienden situaciones de violencia intrafamiliar
- 6 La democracia como forma de organización social
 - 6.1 Concepto de democracia en el marco de la Constitución
 - 6.2 Formas democráticas de participación social
 - 6.3 Formas de participación política
 - 6.4 Responsabilidades ciudadanas, personales y sociales
 - 6.5 Factores que hacen posible la vida democrática
 - 6.6 Valores cívicos y éticos que hacen posible la vida en sociedad:
 - 6.6.1 Tolerancia
 - 6.6.2 Libertad
 - 6.6.3 Equidad
 - 6.6.4 Igualdad
 - 6.6.5 Justicia
 - 6.6.6 Solidaridad
 - 6.6.7 Cooperación
 - 6.6.8 Reciprocidad
- 7 Declaraciones y leyes que aseguran la existencia de formas justas de convivencia
 - 7.1 Función de las declaraciones y leyes para la convivencia social
 - 7.2 Declaración Universal de los Derechos Humanos
 - 7.3 Carácter de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
 - 7.4 Atributos del Estado mexicano y su forma de gobierno
 - 7.4.1 México como república democrática, federal y representativa
 - 7.4.2 La separación de poderes (Ejecutivo, Legislativo y Judicial)
 - 7.4.3 Los niveles de gobierno (federal, estatal y municipal)
 - 7.5 Conceptos de nación, soberanía e identidad nacional
 - 7.6 Unidad y pluralidad cultural
 - 7.7 Garantías individuales y derechos sociales. Legislación vigente
 - 7.8 Mecanismos para hacer valer los derechos sociales y las garantías individuales
 - 7.9 Derecho a la educación. Legislación vigente
 - 7.10 Derechos laborales e instituciones que los protegen. Menores de edad trabajadores

Habilidad de razonamiento matemático

- 1 Sucesiones numéricas
- 2 Series espaciales
- 3 Imaginación espacial
- 4 Problemas de razonamiento

Matemáticas

1 Aritmética

- 1.1 Números naturales
 - 1.1.1 Suma, resta, multiplicación y división
 - 1.1.2 Relaciones de orden
 - 1.1.3 Mínimo común múltiplo y máximo común divisor
- 1.2 Números enteros
 - 1.2.1 Suma, resta, multiplicación y división
 - 1.2.2 Relaciones de orden
- 1.3 Fracciones
 - 1.3.1 Suma, resta, multiplicación y división
 - 1.3.2 Relaciones de orden y equivalencia
- 1.4 Decimales
 - 1.4.1 Suma, resta, multiplicación y división
 - 1.4.2 Relaciones de orden y equivalencia
 - 1.4.3 Potencias de 10 y notación científica y/o exponencial
- 1.5 Proporcionalidad
 - 1.5.1 Proporcionalidad directa
 - 1.5.2 Porcentaje

2 Álgebra

- 2.1 Monomios y polinomios

- 2.1.1 Suma, resta y multiplicación
- 2.1.2 Cálculo del valor numérico de polinomios con una variable
- 2.1.3 Productos notables y factorización

2.2 Ecuaciones

- 2.2.1 Solución de ecuaciones de primer grado con una y dos incógnitas
- 2.2.2 Solución de ecuaciones de segundo grado

2.3 Plano cartesiano y funciones

- 2.3.1 Regiones: semiplanos y franjas
- 2.3.2 Gráfica de funciones: lineales y cuadráticas

3 Geometría

- 3.1 Ángulos entre paralelas y una secante
- 3.2 Triángulos
 - 3.2.1 Clasificación
 - 3.2.2 Ángulos interior y exterior
 - 3.2.3 Teorema de Pitágoras
- 3.3 Semejanza
 - 3.3.1 Cálculo de distancias inaccesibles
 - 3.3.2 Transformación a escala sobre dimensiones lineales, de área y volumen en una figura o cuerpo geométrico
- 3.4 Polígonos
 - 3.4.1 Clasificación
 - 3.4.2 Perímetros y áreas
- 3.5 Sólidos
 - 3.5.1 Características de los poliedros

- 3.5.2 Volumen
- 3.6 Círculos
 - 3.6.1 Rectas, segmentos y ángulos
- 3.7 Trigonometría
 - 3.7.1 Razones trigonométricas: seno, coseno y tangente
- 4 Presentación y tratamiento de la información
 - 4.1 Lectura, elaboración e interpretación de tablas y gráficas construidas a partir de fenómenos de las ciencias naturales y sociales
 - 4.2 Medidas descriptivas
 - 4.2.1 Uso de porcentajes como índices o indicadores
 - 4.2.2 Cálculo de media, mediana y moda
- 5 Probabilidad
 - 5.1 Cálculo y expresión de la probabilidad de un evento como una fracción, un decimal y un porcentaje

Física

- 1 Medición
 - 1.1 Conceptos: medición, magnitud y unidad
 - 1.2 Tipos de magnitudes:
 - 1.2.1 Fundamentales y derivadas
 - 1.2.2 Escalares y vectoriales
 - 1.3 Tipos de unidades: fundamentales y derivadas
 - 1.4 Sistema Internacional de Unidades (SI)
 - 1.4.1 Conversión de unidades
 - 1.5 Tabulación y gráfica de dos magnitudes

- 2 Materia
 - 2.1 Concepto
 - 2.2 Propiedades, clasificación y gráficas
 - 2.2.1 Generales: masa, peso y volumen
 - 2.2.2 Características: densidad, punto de fusión, punto de ebullición, calor específico, coeficiente de dilatación
 - 2.3 Fases o estados de agregación
 - 2.3.1 Características de la fase sólida, líquida y gaseosa
 - 2.3.2 Cambios de fase: fusión, ebullición, solidificación, condensación y sublimación
- 3 Cinemática
 - 3.1 Conceptos de movimiento, sistema de referencia, posición, desplazamiento, trayectoria, velocidad, velocidad media y aceleración
 - 3.2 Tipos de movimiento
 - 3.2.1 Movimiento rectilíneo uniforme
 - 3.2.2 Movimiento uniformemente acelerado
 - 3.3 Gráficas de movimientos rectilíneos
 - 3.3.1 Gráfica distancia vs tiempo
 - 3.3.2 Gráfica velocidad vs tiempo
- 4 Dinámica
 - 4.1 Fuerza
 - 4.1.1 Concepto

- 4.1.2 Fricción
- 4.2 Leyes de Newton
- 4.3 Trabajo
 - 4.3.1 Concepto
 - 4.3.2 Máquinas simples: aplicaciones y ventajas
- 4.4 Potencia: concepto
- 4.5 Energía
 - 4.5.1 Concepto
 - 4.5.2 Energía mecánica: cinética y potencial
 - 4.5.3 Ley de conservación de la energía en procesos mecánicos
- 5 Calor y temperatura
 - 5.1 Temperatura
 - 5.1.1 Concepto
 - 5.1.2 Escalas de temperatura
 - 5.2 Calor
 - 5.2.1 Concepto
 - 5.2.2 Formas de transferencia de calor: contacto, convección y radiación
 - 5.2.3 Dilatación térmica
 - 5.2.4 Calor específico: concepto
 - 5.2.5 Cambios de fase: puntos de fusión y de ebullición
 - 5.2.6 Distinción entre calor y temperatura
 - 5.3 Fluidos
 - 5.3.1 Presión
 - 5.3.2 Presión atmosférica y manométrica
 - 5.3.3 Principio de Pascal
 - 5.3.4 Principio de Arquímedes
- 6 Electrostática
 - 6.1 Carga eléctrica
 - 6.1.1 Concepto
 - 6.1.2 Tipos de carga
 - 6.2 Ley de Coulomb
 - 6.2.1 Enunciado y expresión matemática
 - 6.2.2 Fuerzas atractivas y repulsivas
 - 6.3 Formas de electrización
 - 6.3.1 Inducción
 - 6.3.2 Contacto
 - 6.3.3 Frotamiento
- 7 Corriente eléctrica
 - 7.1 Conceptos de corriente eléctrica, resistencia y voltaje
 - 7.2 Tipos de materiales: conductores y aislantes
 - 7.3 Ley de Ohm
 - 7.4 Circuitos
 - 7.4.1 Serie
 - 7.4.2 Paralelo
 - 7.5 Relación entre electricidad y magnetismo. Experimento de Oersted
- 8 Luz y sonido
 - 8.1 Características de las ondas: frecuencia, longitud de onda y velocidad de propagación de una onda
 - 8.2 Cualidades del sonido: intensidad, tono y timbre
 - 8.3 Espectro electromagnético
 - 8.4 Propagación de ondas
 - 8.4.1 Sonido
 - 8.4.2 Luz
 - 8.5 Fenómenos luminosos
 - 8.5.1 Reflexión
 - 8.5.2 Refracción
 - 8.5.3 Dispersión
 - 8.5.4 Composición

Química

- 1 Objeto de estudio de la química
 - 1.1 Relación entre materia, energía y cambio
 - 1.2 Fenómenos físicos y químicos cotidianos
- 2 Materia
 - 2.1 Estados de agregación de la materia
 - 2.1.1 Características de sólidos, líquidos y gases
 - 2.1.2 Cambios de estados de agregación
 - 2.2 Conceptos de elemento y compuesto
 - 2.2.1 Mezclas: homogéneas y heterogéneas
- 3 Átomos
 - 3.1 Estructura del átomo
 - 3.1.1 Modelos atómicos de Dalton y Rutherford
 - 3.1.2 Características de las partículas subatómicas: electrón, protón y neutrón
 - 3.1.3 Número y masa atómicos de los elementos
 - 3.1.4 Concepto de valencia
 - 3.2 Tabla periódica
 - 3.2.1 Clasificación periódica de los elementos de Mendeleiev
 - 3.2.2 Aplicaciones de la tabla periódica: número atómico, masa atómica, número de electrones, protones, neutrones, electrones de valencia y cálculo de masas molares
- 3.2.3 Símbolos de los primeros 40 elementos químicos
- 3.2.4 Propiedades físicas de los metales y no metales
- 4 Moléculas
 - 4.1 Identificación de fórmulas químicas: óxidos, ácidos, bases y sales
 - 4.2 Concepto y cálculo de masa molar
 - 4.3 Enlace químico
 - 4.3.1 Concepto
 - 4.3.2 Características del enlace iónico y del covalente
- 5 Reacciones químicas
 - 5.1 Concepto y representación
 - 5.2 Tipos de reacción: descomposición y síntesis
 - 5.3 Ley de conservación de la materia y balanceo de ecuaciones químicas por tanteo
 - 5.4 Factores que modifican la velocidad de reacción: temperatura y concentración
- 6 Disoluciones
 - 6.1 Agua como disolvente universal
 - 6.2 Disoluciones: soluto y disolvente
 - 6.3 Tipos de disoluciones: diluidas, concentradas, saturadas y sobresaturadas
 - 6.4 Concentración molar
- 7 Ácidos y bases
 - 7.1 Clasificación de Arrhenius
 - 7.2 Escala de pH
 - 7.3 Reacciones de neutralización
- 8 Oxígeno
 - 8.1 Como componente del aire, oxidante y comburente
 - 8.2 Reacciones de combustión

- 9 Fenómenos de óxido-reducción
 - 9.1 Conceptos de oxidación y reducción
 - 9.2 Determinación del número de oxidación
 - 10 Química del carbono
 - 10.1 Estructura de los hidrocarburos: alcanos, alquenos, alquinos
 - 10.2 Estructura de grupos funcionales: alcohol, aldehído, cetona, éster, éter y ácido carboxílico
 - 10.3 Estructuras de biomoléculas: carbohidratos, lípidos y proteínas
- Biología**
- 1 El mundo vivo y la ciencia que lo estudia
 - 1.1 Objeto de estudio e importancia de la Biología
 - 1.2 Diferencias entre conocimiento científico y conocimiento empírico
 - 1.3 Principales características de los seres vivos
 - 2 Evolución
 - 2.1 Concepto de evolución y su relación con la diversidad
 - 2.2 Teorías evolutivas: Lamarck y Darwin
 - 2.3 Procesos evolutivos
 - 2.3.1 Selección natural
 - 2.3.2 Especiación
 - 2.3.3 Adaptación
 - 3 Seres vivos en el planeta
 - 3.1 Origen de la vida
 - 3.1.1 Generación espontánea
 - 3.1.2 Panspermia
 - 3.1.3 Teoría fisicoquímica: Oparin-Haldane
 - 3.2 Clasificación de los seres vivos
 - 3.2.1 Criterios de clasificación
 - 3.2.2 Uso de los nombres científicos
 - 3.2.3 Los cinco reinos de los seres vivos: moneras, protistas, hongos, plantas y animales
 - 3.3 Biodiversidad
 - 3.3.1 Causas de la pérdida de biodiversidad
 - 3.3.2 Especies en extinción
 - 4 Ecología
 - 4.1 Concepto de ecología
 - 4.2 Sistemas ecológicos
 - 4.2.1 Factores bióticos y abióticos
 - 4.2.2 Ciclos de carbono, nitrógeno y agua
 - 4.2.3 Cadenas alimentarias y transferencia de energía
 - 4.2.4 Tipos de ecosistema
 - 4.3 Consecuencias de la actividad humana en el ambiente
 - 5 Genética: la ciencia de la herencia
 - 5.1 Leyes de Mendel
 - 5.1.1 Gen, cromosoma y cariotipo
 - 5.1.2 Relación genotipo-fenotipo
 - 5.2 Estructura y función del ADN
 - 5.3 Herencia ligada al sexo
 - 5.4 Enfermedades hereditarias y alteraciones genéticas
 - 5.5 Manipulación de la herencia

- 6 Componentes de los seres vivos
 - 6.1 Elementos biogénicos: C, H, O, N, S, P
 - 6.2 Biomoléculas: lípidos, carbohidratos, proteínas, enzimas y ácidos nucleicos
- 7 La célula
 - 7.1 Principales estructuras y sus funciones: membrana, lisosomas, retículo endoplasmático, ribosomas, aparato de Golgi, citoplasma, mitocondrias, cloroplastos y núcleo
 - 7.2 Eucariontes y procariontes
 - 7.3 División celular
 - 7.3.1 Mitosis
 - 7.3.2 Meiosis
 - 7.4 Organismos autótrofos y heterótrofos
- 8 Estructuras y funciones de los seres vivos
 - 8.1 Fotosíntesis
 - 8.2 Respiración
 - 8.3 Circulación
 - 8.4 Nutrición
 - 8.5 Crecimiento
 - 8.6 Percepción y coordinación
 - 8.7 Reproducción sexual y asexual
- 9 Reproducción humana
 - 9.1 Sistema reproductor humano
 - 9.1.1 Principales estructuras y funciones
 - 9.1.2 El ciclo menstrual
 - 9.1.3 La fecundación y desarrollo embrionario
 - 9.2 Control de la natalidad
 - 9.2.1 Importancia de la planificación familiar
 - 9.2.2 Métodos anticonceptivos
 - 9.2.3 Enfermedades de transmisión sexual
- 10 Salud
 - 10.1 Alimentación
 - 10.2 Enfermedades infecciosas y parasitarias
 - 10.3 Adicciones: tabaquismo, alcoholismo y drogadicción



V

RECOMENDACIONES GENERALES PARA PRESENTAR EL EXAMEN

Para que todo salga bien el día de tu examen, es importante que tomes en cuenta lo siguiente:

- Visita con anticipación el lugar donde habrás de presentarte, para que sepas llegar fácilmente y a tiempo el día del examen.
- Llega por lo menos 30 minutos antes de la hora fijada para el inicio del EXANI-I. Así evitarás presiones y tensiones innecesarias.

¡Si llegas tarde puedes perder la oportunidad de presentar el EXANI-I!

- Duerme bien la noche anterior al examen.
- Toma alimentos saludables y suficientes.
- Lleva dos o tres lápices del 2 1/2, una goma para borrar y un sacapuntas de bolsillo.
- Lleva un reloj.
- Lleva algún medicamento o toalla sanitaria por si lo necesitas, no lo olvides.
- Lleva una identificación con fotografía.
- Usa ropa cómoda.
- Asegúrate de llevar el **comprobante credencial** que te fue entregado en el momento de registrarte.
- Durante el examen, trata de mantenerte tranquilo y relajado. Concentra toda tu atención en el contenido. Mientras menos te distraigas, mejor será tu resultado.
- No trates de ser el primero o de los primeros en terminar. Si otros terminan rápido o antes que tú, no te inquietes ni te presiones. Si te sobra tiempo, revisa y verifica tus respuestas.
- Recuerda que no está permitido copiar las respuestas de otro aspirante.
- Al terminar el examen asegúrate de firmar tu hoja de respuestas.



VI

CONSEJO TÉCNICO DEL EXANI-I

Dr. José O. Medel Bello
Director General Adjunto de los EXANI

Representantes de las siguientes instituciones:

Administración Federal de Servicios Educativos en el Distrito Federal

Colegio de Bachilleres

Colegio Nacional de Educación Profesional Técnica

Dirección General del Bachillerato-SEP

Dirección General de Evaluación-SEP

Facultad de Estudios Superiores-Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México

Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior

Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación

Instituto Politécnico Nacional

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

Subsecretaría de Educación Básica-SEP

Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México

Secretaría de Educación del Estado de Tabasco

Secretaría de Educación y Cultura del Estado de Chihuahua-CEPPEMS



• ESPACIO PARA NOTAS •

• ESPACIO PARA NOTAS •



Ceneval, A.C.
Camino al Desierto de los Leones (Altavista) 19,
Col. San Ángel, Deleg. Álvaro Obregón, C.P. 01000, México, D.F.
www.ceneval.edu.mx

El Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior es una asociación civil sin fines de lucro que quedó formalmente constituida el 28 de abril de 1994, como consta en la escritura pública número 87036 pasada ante la fe del notario 49 del Distrito Federal. Sus órganos de gobierno son la Asamblea General, el Consejo Directivo y la Dirección General. Su máxima autoridad es la Asamblea General, cuya integración se presenta a continuación, según el sector al que pertenecen los asociados, así como los porcentajes que les corresponden en la toma de decisiones:

Asociaciones e instituciones educativas (40%): Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, A.C. (ANUIES); Federación de Instituciones Mexicanas Particulares de Educación Superior, A.C. (FIMPES); Instituto Politécnico Nacional (IPN); Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM); Universidad Autónoma del Estado de México (UAEM); Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP); Universidad Autónoma de Yucatán (UADY); Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla (UPAEP); Universidad Tecnológica de México (UNITEC)

Asociaciones y colegios de profesionales (20%): Barra Mexicana, Colegio de Abogados, A.C.; Colegio Nacional de Actuarios, A.C.; Colegio Nacional de Psicólogos, A.C.; Federación de Colegios y Asociaciones de Médicos Veterinarios y Zootecnistas de México, A.C.; Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C.

Organizaciones productivas y sociales (20%): Academia de Ingeniería, A.C.; Academia Mexicana de Ciencias, A.C.; Academia Nacional de Medicina, A.C.; Fundación ICA.

Autoridades educativas gubernamentales (20%): Secretaría de Educación Pública; Organismo Certificador acreditado por el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) (1998).

- Inscrito en el Registro Nacional de Instituciones Científicas y Tecnológicas del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología con el número 506 desde el 10 de marzo de 1995.
- Donatario autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Registro Federal de Contribuyentes: CNE940509K59.
- Miembro de la International Association for Educational Assessment.
- Miembro de la European Association of Institutional Research.
- Miembro del Consortium for North American Higher Education Collaboration.
- Miembro del Institutional Management for Higher Education de la OCDE.
- Ceneval, A.C.®, EXANI-I®, EXANI-II® son marcas registradas ante la Secretaría de Comercio y Fomento Industrial con el número 478968 del 29 de julio de 1994. EGEL®, con el número 628837 del 1 de julio de 1999, y EXANI-III®, con el número 628839 del 1 de julio de 1999.