



del Examen Nacional de Ingreso a la Educación
Superior

EXANI-II

Guía del Examen Nacional de Ingreso
a la Educación Superior (EXANI-II)

D.R. © 2017, Centro Nacional de Evaluación
para la Educación Superior, A.C. (Ceneval)

Décimo tercera edición

CONTENIDO

PRESENTACIÓN	5
I. INFORMACIÓN ACERCA DEL EXANI-II	7
• Definición del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II)	7
• A quién va dirigido	7
• Quién lo diseña	7
• Composición del examen.	8
• Habilidades y conocimientos que se evalúan	8
• Tópicos más importantes del EXANI-II	11
• Estructura del examen común	13
• Los módulos específicos	14
• Duración	17
II. MODALIDADES DE PREGUNTAS Y ESTRATEGIAS PARA RESOLVERLAS	19
• Algoritmos y propiedades	20
• Completamiento	22
• Analogías y relaciones	25
• Construcción o reconstrucción de textos	29
• Clasificación y manejo de datos.	31
• Comprensión de textos	33
• Inferencias lógicas y silogísticas	36
• Solución de problemas.	38
• Operaciones	42
• Reactivos de conocimiento	44
III. EXAMEN DE PRÁCTICA.	49
• Examen de práctica	49
• Respuestas correctas del examen de práctica	88
IV. CONDICIONES DE APLICACIÓN E INSTRUCCIONES PARA EL SUSTENTANTE	89
• Recomendaciones para prepararse antes del examen	89
• Preparativos para acudir al examen	89
• Indicaciones generales	90
• Instrucciones generales para el llenado de la hoja de respuestas	91
V. RESULTADOS.	95
• Cómo se califica	95
• Los resultadosy su consulta	96
VI. CONSEJO TÉCNICO DE LOS EXANI	97



PRESENTACIÓN

Esta publicación tiene un doble propósito: exponer qué es el Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) y ofrecer información útil a quienes han de sustentarlo. Su lectura ayudará a tener éxito al familiarizarse con la estructura, las instrucciones y el formato del examen. No pretende sustituir la preparación previa de quien terminó estudios del nivel medio superior.

La guía incluye la descripción general del examen, ejemplos de preguntas y su análisis, sugerencias para responderlas, un examen tipo y algunas otras recomendaciones.



INFORMACIÓN GENERAL DEL EXANI-II

Definición del Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II)

El Examen Nacional de Ingreso a la Educación Superior (EXANI-II) es una prueba de razonamiento y conocimientos básicos, desarrollado para quienes pretenden cursar estudios de nivel licenciatura.

A quién va dirigido

Ha sido decisión del Consejo Técnico del examen compartir con los sustentantes algunas ideas acerca del perfil deseable del aspirante a la educación superior.

El Ceneval presupone que quien pretende ingresar a la educación superior lleva al menos 12 años de educación y es o está a punto de ser un ciudadano.

En términos civiles y políticos es un mexicano autodeterminado, sujeto de elección e imputación, con derechos y responsabilidades; en cuanto a los aspectos académicos y culturales, se trata de una persona escolarizada desde su primera infancia hasta su mayoría de edad.

El sustentante de nuestro examen es, pues, alguien que ha adquirido, con madurez mínima suficiente, las cualidades humanas que supone la convivencia social y las bases culturales (conocimientos, comportamientos y valores) deseables en cualquier ciudadano mexicano.

Quién lo diseña

Se elabora en el Ceneval con base en las normas, políticas y criterios que establece el Consejo Técnico del examen.

El Consejo Técnico está integrado por académicos e investigadores de reconocido prestigio en los ámbitos de la educación y la evaluación del aprendizaje escolar, así como representantes de instituciones de educación superior y de los órganos gubernamentales responsables de la educación en los estados.

Composición del examen

El examen se presenta en una parte común de 150 reactivos, y puede incluir hasta dos módulos temáticos de 25 preguntas cada uno, libremente escogidos por las instituciones.

El EXANI-II es un examen de opción múltiple. No contiene preguntas de ensayo y sus respuestas no dependen de una interpretación. Diagnostica la situación académica de los aspirantes mediante preguntas cuidadosamente diseñadas y probadas en el ámbito nacional, cada una con cinco opciones de respuesta. El examen es utilizado por más de 150 instituciones educativas en toda la República Mexicana.

Habilidades y conocimientos que se evalúan

El EXANI-II explora habilidades y bases culturales susceptibles de ser reflejadas con un examen de las características de éste.

En el campo académico, quien pretende iniciar estudios superiores debe tener capacidad para buscar información, seleccionarla, ordenarla y utilizarla oportunamente; para identificar cuál es el problema esencial en una situación dada; distinguir elementos intrínsecos y contextuales de esa situación, descubrir y ponderar rutas alternas de solución y tomar decisiones; además de poseer conocimientos suficientes para proseguir sus estudios.

En el plano de las actitudes, 12 años de vida escolar habrán debido fomentar el tesón y la fortaleza, la

imaginación creativa, la inquietud intelectual, la solidaridad y la disciplina.

El examen contiene preguntas que exploran la capacidad de razonamiento a partir de mensajes verbales, numéricos y gráficos, además de las que miden conocimientos escolares y sobre el mundo actual.

En lo que atañe a conocimientos, el *perfil del ingresante a la educación superior* presta atención a hechos y datos; conceptos, términos y símbolos; procedimientos y fórmulas; teorías y principios, y nociones fundamentales que tradicionalmente se incluyen en los programas del bachillerato.

Completan esta dotación básica de conocimientos el dominio del propio idioma, como instrumento de comunicación y como condición de liberación y libertad, y el manejo de otros idiomas y el cómputo, el de las matemáticas hasta la comprensión y aplicación de conceptos como función y límite, el manejo de elementos de probabilidad y la estimación por rangos.

El proceso de razonamiento implica reconocer distintas situaciones o alternativas: identificarlas o diferenciarlas unas de otras, transferir lo conocido a otras circunstancias, descubrir *todos y partes*, comparar, seleccionar, juzgar, evaluar... Para ello es menester observar cuidadosamente, discernir, ver semejanzas y diferencias, establecer relaciones, reconocer congruencias e incongruencias, ordenar y seguir secuencias o procesos.

El razonamiento exige también reconocer qué está o puede estar incluido en qué, identificar qué puede esperarse a partir de ver regularidades o maneras permanentes de proceder o enlazarse los sucesos... Implica imaginar soluciones o suponer condiciones, probar, explorar, comprobar.

En este proceso de intelección, obvio es decirlo, echamos mano de todo lo que somos y sabemos.

Las diversas versiones de la parte común que se aplican este año son equivalentes entre sí y comparables con las aplicadas en años anteriores. Los módulos de cada tema también son equivalentes. El EXANI-II se presenta en diversas versiones, todas ellas elaboradas según los lineamientos del Consejo Técnico del examen y equivalentes en contenido y grado de dificultad; sin embargo, cada cuadernillo contiene una mezcla distinta de reactivos y opciones de respuesta, por lo que sería inútil intentar aplicar una clave de respuestas de otras versiones y más aún intentar memorizar las preguntas o las respuestas.

Esta guía analiza ejemplos tomados de los cuadernillos utilizados en las aplicaciones del examen. Una lectura atenta y detallada de la guía proporcionará la orientación más adecuada para presentarlo en las mejores condiciones posibles, dependiendo, por supuesto, de la preparación de cada persona.

El intento de lograr un buen resultado en el examen utilizando cuadernillos sustraídos en alguna aplicación anterior sólo ocasionará pérdida de tiempo y recursos. Lo importante es entender la lógica con que están construidas las preguntas, lo cual se explica en esta guía.

En ninguna versión del examen todas las preguntas que la integran están destinadas a la calificación individual. Un porcentaje del examen está constituido por preguntas a prueba y otro incluye preguntas repetidas para efecto de calibración o igualación entre las versiones. Cabe mencionar, que 30 preguntas que conforman el examen, son nuevas (preguntas a prueba); se incluyen para conocer su grado de dificultad, nivel de comprensión y discernimiento, entre otros

elementos que sirven para poder integrar futuras versiones del examen. Estas preguntas están distribuidas en todas las áreas del examen de tal forma que no pueden ser identificadas por el sustentante. Es importante mencionar que estas preguntas a prueba no son tomadas en cuenta para el proceso de calificación.

***Tópicos
más importantes
del EXANI-II***

La habilidad de razonamiento se revisa como condición básica para la comprensión y resolución de casos, problemas o situaciones; esta revisión se hace por medio de reactivos planteados no sólo en español sino también utilizando series numéricas, figuras, diagramas, símbolos y esquemas y, si bien exploran habilidades para identificar, clasificar, comparar, inferir, deducir..., se busca siempre que la temática no esté alejada de las situaciones que la realidad presenta a quien pretende acceder a estudios superiores.

Sigue una sección dedicada a explorar el nivel de información sobre el mundo actual: hitos o acontecimientos, siglas o acrónimos, economía, política y geopolítica, organismos internacionales, ciencia y tecnología, regímenes jurídicos, ecología, salud, deportes.

La sección de ciencias naturales comprende preguntas sobre los campos o dominios de cada una de ellas, los métodos y conceptos básicos y algunos conocimientos específicos (datos, convenciones, procedimientos y teorías fundamentales) de física, química, biología y psicología. En la de ciencias sociales hay un tratamiento semejante en historia, geografía, filosofía, economía y sociología. Algunas preguntas sobre historia del arte, como música o pintura, se incluyen en la misma sección.

Los temas de matemáticas que se revisan en el examen son: aritmética, álgebra y conceptos básicos

de geometría euclidiana, geometría analítica, cálculo, probabilidad y estadística.

Es recomendable revisar en la aritmética las operaciones básicas con números negativos y racionales o “quebrados”; porcentajes, potencias y raíces, proporciones y desigualdades, y propiedades de los números.

Del álgebra: literales y exponentes, términos semejantes, productos notables y factorización, ecuaciones de primer y segundo grados, sistemas de ecuaciones.

En la geometría es pertinente repasar el cálculo de perímetros, áreas y volúmenes; la clasificación y las propiedades de líneas, ángulos y triángulos; ejes, cuadrantes y coordenadas, rectas y cónicas. Son importantes las nociones de función y límite, y las de mayor uso en probabilidad y estadística básica.

En español, además de la comprensión de lectura y el razonamiento, exploramos en ortografía la acentuación, el uso de letras semejantes y la puntuación; algo de gramática y léxico o vocabulario, y aspectos de concordancia y discordancia en género y número. Se incluyen también algunas preguntas sobre autores y obra literaria.

El EXANI-II, en su parte común, no incluye preguntas de o en inglés, y en lo que respecta al cómputo explora sólo un nivel muy elemental de familiaridad con terminología común en nuestros días.

Tanto en habilidades como en conocimientos, esta parte común se puede considerar como un *examen de básicos*.

Como conocimientos básicos exploramos las nociones, datos, convenciones, algoritmos, conceptos... que son base, fundamento o herramienta para la construcción de aprendizajes más complejos o integradores.

**Estructura
del examen común**

El EXANI-II revisa las habilidades intelectuales y las competencias de los sustentantes en las secciones descritas en la siguiente tabla.

Área	Reactivos por área	%	Subárea	Reactivos para calificar (A)	Reactivos que no son para calificar (B)	Estructura versión (A+B)
Habilidades intelectuales	40	34	Razonamiento verbal	20	5	25
			Razonamiento matemático	20	5	25
Conocimientos disciplinarios	80	66	Mundo contemporáneo	16	4	20
			Ciencias naturales	16	4	20
			Ciencias sociales	16	4	20
			Matemáticas	16	4	20
			Español	16	4	20
Total de reactivos	120	100		120	30	150

Tal como se muestra en el cuadro anterior, el examen consta de 150 reactivos.

Los temas incluidos en las subáreas, preponderantemente son los siguientes:

Razonamiento verbal. Analogías y relaciones; comprensión de textos; construcción y completamiento de textos e inferencias lógicas y silogísticas.

Razonamiento matemático. Algoritmos y propiedades; clasificación; deducción e identificación y comparación.

Mundo contemporáneo. Hitos, sucesos y personajes (arte, ciencia y deporte); política y sociedad (acuerdos y organismos internacionales, conflictos, gobierno, poder y movimientos sociales); economía, demografía, ecología (información, propuestas y tendencias); salud; tecnología (biotecnología, computación, telecomunicaciones, energía, espacio, inventos). Los

reactivos de esta subárea consideran un máximo de tres años de antigüedad en los sucesos.

Ciencias naturales. Física (unidades de medida, mecánica, electricidad y magnetismo y termodinámica); química (propiedades de la materia, nomenclatura, tabla periódica, estequiometría); biología (célula, anatomía y fisiología, ecología, evolución, genética); psicología (generalidades).

Ciencias sociales. Sociología y política (generalidades); economía (generalidades); derecho (generalidades, constitución política); geografía (geografía física, política, económica y humana, precolonial y colonial); historia de México (Independencia, Reforma, Revolución, historia económica, cultural y política); Historia universal (económica y social, cronología, música y pintura); filosofía (corrientes, doctrinas y autores).

Matemáticas. Aritmética (porcentajes, fracciones y resolución de problemas); álgebra (desigualdades, exponentes, factorización y ecuaciones); geometría (clasificación de ángulos y figuras, áreas y volúmenes); trigonometría (definiciones, fórmulas y problemas); geometría analítica (coordenadas, problemas y ecuaciones de la recta y las cónicas); cálculo (números reales y funciones); estadística (generalidades y medidas); probabilidad (problemas).

Español. Gramática, sintaxis, ortografía, semántica, literatura (obras y autores).

Los módulos específicos

El examen común de 150 reactivos puede ser complementado –si así lo decidió la institución que lo aplica– por uno o dos módulos temáticos de 25 preguntas cada uno.

Estos módulos hacen una exploración más fina, amplia o profunda en diferentes temas. Cada institu-

ción usuaria del EXANI-II define cuáles de estos complementos han de presentar sus aspirantes; **por ello, es importante que quien va a presentar el examen conozca con precisión, por parte de la institución a que aspira ingresar, cuántos y cuáles módulos deberá resolver en el tiempo total de cuatro horas.**

El Ceneval dispone de 12 módulos temáticos de conocimientos específicos. Éstos se califican independientemente.

- A) **México: geografía e historia.** Geografía física, económica, política, humana e historia moderna de México.
- B) **Español superior y literatura.** Géneros y corrientes; obras y autores; etimologías; composición y análisis gramatical, sintáctico y semántico; figuras retóricas y literarias.
- C) **Humanidades.** Lógica; filosofía (problemática, sistemática, historia de las doctrinas); historia (general, de las ciencias, de las artes, de las ideas, de la historiografía) y teoría de la historia.
- D) **Derecho y ciencias sociales.** Campos, métodos y procedimientos; escuelas, modelos y conceptos en estas disciplinas. Fuentes y ramas del derecho, normativa, instituciones; categorías, grupos y movimientos sociales.
- E) **Matemáticas.** Aritmética; geometría euclidiana; álgebra; funciones trigonométricas; elementos de geometría analítica; probabilidad elemental; conceptos básicos de estadística descriptiva.
- F) **Física.** Mecánica; electromagnetismo; acústica; óptica; termodinámica; tópicos selectos de física moderna.
- G) **Química.** Propiedades de la materia; reacción química; estequiometría; química orgánica; ter-

modinámica; materiales; recursos naturales; tópicos de actualidad.

- H) **Biología y ciencias de la salud.** Biología celular y molecular; anatomía y fisiología; genética; bioquímica; ciclos metabólicos; salud y enfermedad; psicología; el hombre y su ambiente.
- I) **Cálculo.** Álgebra; trigonometría; ecuación de la recta y de las cónicas; función, límite, derivada, fórmulas de derivación, máximos y mínimos, área bajo una curva, integral definida.
- J) **Inglés.** Vocabulario, estructuras, verbos; complemento y ordenación de frases, comprensión de mensajes y textos breves sobre temas diversos.
- K) **Administración.** Administración clásica y moderna, definiciones, escuelas, representantes, aportaciones. Organización, planeación, procesos, mercados, relaciones comerciales. Conceptos básicos de contabilidad.
- L) **Informática y computación.** Antecedentes históricos de las computadoras. Componentes físicos. Sistema operativo. Concepto de software. Manejo básico de computadora personal. Procesadores de texto. Hoja electrónica de cálculo. Internet. Virus informáticos.

Los cuadernillos de los módulos temáticos se encuentran agrupados de la siguiente manera:

Cuadernillo del área 1	Cuadernillo del área 2	Cuadernillo del área 3	Cuadernillo del área 4
<ul style="list-style-type: none"> • Inglés • Informática y computación 	<ul style="list-style-type: none"> • Biología y ciencias de la salud • Química • Física • Cálculo • Matemáticas 	<ul style="list-style-type: none"> • Administración • Derecho y Ciencias sociales 	<ul style="list-style-type: none"> • Español superior y Literatura • México: geografía e historia • Humanidades

Es muy importante seguir las instrucciones impresas en los cuadernillos de los módulos y recordar que únicamente si lo estipuló la institución en la que desea ingresar, usted deberá de contestar como máximo dos módulos, los cuales pueden estar incluidos en uno o dos cuadernillos.

Tanto los módulos temáticos, como la parte común del examen, están constituidos en su totalidad por reactivos con cinco posibilidades de respuesta, de las que sólo una es correcta.

Se elaboran diversas versiones del EXANI-II de acuerdo con los lineamientos del Consejo Técnico del examen; todas son equivalentes en contenido y grado de dificultad; sin embargo, cada cuadernillo contiene una mezcla distinta de reactivos y opciones de respuesta, por lo que sería inútil intentar aplicar una clave de respuestas de otras versiones y más aún intentar memorizar las preguntas o las respuestas.

Esta guía analiza ejemplos tomados de los cuadernillos utilizados en las aplicaciones anteriores del examen. Una lectura atenta y detallada de la guía proporcionará la orientación más adecuada para presentar la prueba en las mejores condiciones posibles, dependiendo, por supuesto, de la preparación de cada persona.

Duración

El examen no es de velocidad. Tiene un tiempo límite de cuatro horas (incluyendo hasta dos módulos) suficiente para resolver sin premura todas las preguntas. Los sustentantes pueden descansar brevemente durante la aplicación del mismo, previa autorización del aplicador y tras la devolución del cuadernillo de preguntas y hojas de respuesta.



MODALIDADES DE PREGUNTAS Y ESTRATEGIAS PARA RESOLVERLAS

En todas las modalidades de reactivos, la información necesaria está contenida en el enunciado o base de la pregunta, junto con las instrucciones de lo que hay que hacer. Esta base o enunciado puede ser muy breve; por ejemplo: “elimine lo incongruente” o “resuelva”. En otros casos puede incluir un texto amplio, cuya lectura cuidadosa es indispensable para responder a una o varias preguntas, o presenta los datos de un problema por resolver.

En algunos casos, cada opción de respuesta es sólo una palabra, un número o un símbolo: es el caso de las preguntas de vocabulario, las que completan frases, series numéricas o de gráficos, y las que ofrecen datos.

En otros casos se pide que el aspirante excluya del conjunto de opciones aquella que rompa la lógica o congruencia general de las presentadas o seleccione el orden correcto entre varios propuestos. Ahí deberá identificar cuál es la lógica que justifica el agrupamiento de cuatro de ellas o la razón por la que el orden debe ser uno u otro, para poder encontrar la opción de respuesta correcta.

A veces las opciones de respuesta tienen más elementos: son frases, proposiciones o párrafos completos, expresiones algebraicas, sugerencias alternas ante una situación; en ocasiones, lo contenido en las opciones de respuesta completa el enunciado.

Una parte importante del examen de razonamiento está expresada en lengua española. Otra está diseñada para explorar la habilidad para manejar signos distintos del lenguaje español. En tanto ésta explora la habilidad para reconocer o establecer relaciones abstractas, está vinculada con las matemáticas.

Muchas de las preguntas sólo requieren claridad y razonamiento. Otras piden que se conceptualice simbólica, gráfica o lógicamente una situación espacial, secuencial, proporcional o numérica, aunque traten temas familiares o cotidianos. Muchas exigen para su resolución imaginar o pensar con originalidad o llevar la situación de la pregunta a otro contexto para manejarla más fácilmente. Ocasionalmente será necesario realizar algunos cálculos numéricos.

Para explorar todo el conjunto de aptitudes y conocimientos descritos anteriormente, el EXANI-II plantea preguntas con diversos formatos (cuestionamiento directo, completamiento, pareo de columnas...). Los aspirantes están ya familiarizados con ellos.

A continuación se presentan ejemplos diversos de reactivos y algunas recomendaciones acerca de las estrategias para resolverlos. El examen no se limita a estas formas de preguntas ni sigue este orden; sin embargo, esta muestra resulta significativa. La mayoría de los ejemplos están tomados de exámenes ya aplicados.

ALGORITMOS Y PROPIEDADES

En estas preguntas generalmente se presenta una serie de elementos (letras, números, signos, imágenes...) ordenados según algún principio oculto. En ellas lo que hay que hacer es identificar el algoritmo o fórmula que las construye. Una vez identificado el algoritmo es relativamente sencillo conocer el resultado y por lo tanto seleccionar la opción correcta.

Ejemplo 1

En la siguiente serie, uno de los grupos de letras rompe la regularidad.
¿Cuál es?

- A) EGIK
- B) GJMO
- C) TVXZ
- D) JLNP
- E) SUWY

En este caso se trata de series de letras sucesivas en que se va saltando una. La opción correcta es (B), ya que es la única que trastoca el orden o rompe la regularidad al saltar dos letras en cada intervalo.

En general, las series con números siguen el mismo principio que las series con letras: buscar la regularidad. Normalmente se presentan como preguntas de completamiento.

En las siguientes preguntas, señale el número que da continuidad a la serie.

Ejemplo 2

14, 27, 42, 59, 78,...


- A) 99
- B) 102
- C) 34
- D) 91
- E) 111


Aquí, la relación visible es la siguiente: 27 es el resultado de sumar 13 al anterior; 42 resulta de sumar 15 al 27; 59 es la suma de 42 más 17... En cada paso aumentamos 2 a la cantidad que sumamos. La opción correcta es la (A) que suma 21 al 78.



Dicho de otro modo, la serie se construye de la siguiente manera:
 $14 + 13 = 27$, $27 + 15 = 42$, $42 + 17 = 59$ y $59 + 19 = 78$, por lo que la opción correcta es la que tiene el número resultante de la suma de $78 + 21 = 99$.



Las series gráficas son otra presentación de esta modalidad:

Ejemplo 3

Escoja el elemento que debe ir en quinto lugar.


- A) 

D) 
- B) 

E) 
- C) 

Basta observar cómo el sector ennegrecido se va reduciendo de $1/2$, a $1/3$, $1/4$... para ver que la opción (B) es una vez más la correcta.

Aquí, al reunir varias preguntas como ejemplos, resultó que varias de ellas se responden correctamente con la (B). Esto es un hecho fortuito que nos sirve para ejemplificar que puede suceder cualquier cosa en lo que se refiere a la colocación de la respuesta correcta. En cada versión del examen, y en cada pregunta, la opción correcta puede estar colocada en cualquiera de las letras que las identifican. Hay que revisar cada una independientemente y no suponer que hay algún orden en la colocación de las respuestas.

COMPLETAMIENTO

Una habilidad semejante a la usada para resolver series se explora en las preguntas de completamiento, que ayudan a medir la capacidad para identificar las relaciones que guardan diferentes tipos de elementos. La lógica de la oración es, sin duda, el aspecto crucial en las preguntas de completamiento de oraciones.

En este tipo de preguntas se muestra un texto en el que se han omitido una o más palabras. Lo que se pide es completarlo de tal manera que forme un todo armónico, coherente y, sobre todo, lógico. El completamiento de oraciones exige del aspirante algo más que la mera comprensión de lo que significan los términos de las opciones, y requiere del examinado una idea de su uso dentro del contexto de la oración.

Cada oración contiene la información y los indicadores gramaticales necesarios para que se pueda identificar la opción correcta.

La instrucción puede ser la siguiente:

Cada una de las preguntas que se presentan a continuación contiene uno o más espacios en blanco y una o más líneas que indican los lugares de las palabras que debe localizar entre las opciones. Elija la(s) palabra(s) que complete(n) mejor el enunciado

En muchos casos las instrucciones se presentan de manera abreviada (**Complete la siguiente afirmación**, por ejemplo) o simplemente se dan por implícitas en la forma en que se presenta el reactivo.

Ejemplo 1

El hecho de estar en un _____ no es para ponerse_____.

- A) sepelio - serio
- B) curso - atento
- C) examen - nervioso
- D) ejército - uniforme
- E) festejo - alegre

Aunque todos los primeros términos (sepelio, curso, examen, ejército y festejo) cabrían perfectamente después de la frase “el hecho de estar en un...”, es obvio que sólo lo propuesto como segundo término en la opción (C) (nervioso) completa correctamente la oración en un sentido lógico. En un sepelio uno está serio, alegre en un festejo o atento en un curso; en el ejército hay que ponerse uniforme; pero “el hecho de estar en un examen no es para ponerse nervioso”.

Ejemplo 2

Trabajar y perseverar son _____ que permiten al hombre conseguir lo que se propone.

- A) potencialidades
- B) actividades
- C) capacidades
- D) actitudes
- E) funciones

Aunque pareciera que cualquier opción es buena, aquí la clave está en el significado preciso que las palabras contenidas en la base y en las opciones van tomando según el contexto. Si bien en diversos contextos se pudiera decir que tanto el trabajo como la perseverancia son potencialidades o capacidades humanas, difícilmente las opciones (A) y (C) pueden aplicarse en la frase, que está construida con dos verbos. Las opciones (B) y (E), actividades o funciones, parecen referirse más al primero de los términos –trabajo– que al segundo; mientras

que sólo (D), en su abstracción, hace pleno sentido. Aunque en otros contextos trabajar o perseverar no parezcan necesariamente actitudes, la frase equivale a afirmar que quien valora íntimamente una actitud de trabajo y perseverancia es quien la va a ejercer y sostener con éxito.

Ejemplo 3

Cuando fue acusado de ser un _____ refutó que él no era _____.

- A) traidor - servil
- B) espía - mentiroso
- C) charlatán - falaz
- D) libertino - conservador
- E) anarquista - explorador

Todas las opciones suenan igualmente atractivas en primera instancia; sin embargo, los pares de palabras (A) traidor - servil, (B) espía - mentiroso y (E) anarquista - explorador, producen frases inconexas, pues no hay relación entre los términos. Esto es particularmente evidente en la (E): nadie encontrará conexión alguna entre ser anarquista y ser o no ser explorador.

En el par (D) libertino - conservador, sí hay una relación, pero ésta es de oposición. Si alguien se defendiera de la acusación de ser libertino afirmando no ser conservador, no estaría refutando la acusación; de hecho, estaría aceptando ser libertino y aun exigiendo respeto o reconocimiento por esa manera de ser y pensar.

Sólo la opción (C) charlatán - falaz, presenta un par de palabras que guardan un significado coherente en el contexto de la oración.

Algunas recomendaciones que ayudan a resolver este tipo de preguntas son las siguientes:

- Lea toda la oración detenidamente y trate de captar la(s) idea(s) que contiene. Incluso trate de expresarla(s) de otra forma.
- Identifique las funciones gramaticales de las palabras en la redacción, ya que esto le facilitará la elección de la opción correcta.

- Procure no elegir una opción sólo porque parece usual o rima sonoramente.
- Cuando haya elegido una opción, integre las palabras a la oración y verifique que todos los términos tengan coherencia lógica y gramatical.

ANALOGÍAS Y RELACIONES

Otras preguntas están basadas más directamente en el pensamiento analógico; exigen entender los conceptos y las relaciones entre ellos e identificar las relaciones similares o paralelas. En matemáticas son semejantes a estas preguntas, por ejemplo, las de razones y proporciones.

Las instrucciones pueden ser como las que se presentan enseguida:

Selecione el par de palabras que exprese mejor una relación similar a la expresada en la pareja escrita en la base:

Ejemplo 1

Célula - tejido

- A) Roca - suelo
- B) Patas - mesa
- C) Bendición - iglesia
- D) Madera - bosque
- E) Perro - jauría

La opción correcta es la (E) porque la relación inicial puede expresarse como una relación individuo-conjunto, parte-todo o elemento-sistema; es decir, un perro es un elemento del conjunto jauría o un conjunto de perros constituye una jauría. Un conjunto de madera no hace un bosque, como un conjunto de patas no hace una mesa.

Ejemplo 2

Círculo - esfera

- A) Diámetro - radio
- B) Triángulo - pirámide
- C) Óvalo - elipse
- D) Órbita - planeta
- E) Prisma - altura

La respuesta correcta es la opción (B), ya que es la única que designa la relación de dos a tres dimensiones.

Es importante encontrar primero la relación que hay entre las palabras de la pregunta antes de analizar las opciones. Para localizar la respuesta correcta puede ayudar el construir una oración en la que las palabras-base guarden la misma relación, y luego intentar otra con la opción seleccionada.

Entre las relaciones comúnmente exploradas se encuentran las de sinonimia y antonimia: pares de palabras que tienen un significado igual o similar, y pares de palabras que se oponen entre sí; y, entre ellas, las que presentan palabras que tienen relación, según distintos contextos, con otras palabras.

Por ejemplo:

Elija entre las opciones de respuesta la única que, según el contexto, se puede relacionar con las dos palabras de la base.

Ejemplo 1

Subordinación _____ asignatura

- A) orden
- B) materia
- C) disciplina
- D) obediencia
- E) doctrina

En esta pregunta los términos de la base no tienen una relación clara ni son sinónimos. De los propuestos como respuesta posible, si bien orden (A) y obediencia (D) tienen una relación directa con el término *subordinación*, no lo tienen con el término *asignatura*; por el contrario, los términos materia (B) y doctrina (E) tienen relación directa con *asignatura* pero no con *subordinación*. La respuesta correcta es la palabra *disciplina*, identificada como (C), que en distintos contextos tiene semejanza tanto con *subordinación* como con *asignatura*.

Ejemplo 2

Advertencia _____ junta

- A) aviso
- B) consejo
- C) reunión
- D) dictamen
- E) indicación

En este caso, una advertencia puede ser un consejo; y en otro contexto un consejo es la reunión o junta de consejeros. De las alternativas propuestas sólo (B) se relaciona correctamente con una y otra de las palabras de la base.

Más sencillas son las preguntas directas de antónimos y sinónimos que, si bien ayudan a medir la capacidad para reconocer relaciones de semejanza y diferencia, examinan básicamente la amplitud del vocabulario indispensable en las lecciones y lecturas prescritas en los programas de estudio.

Las preguntas pueden formularse de varias formas, pero consisten básicamente en identificar entre las cinco palabras aquella **contraria** (antónimo) o **similar** (sinónimo) a la inicial.

Ejemplo 1

El sinónimo de SUCINTO es:

- A) concreto
- B) abstracto
- C) verdadero
- D) breve
- E) diminuto

En este caso la respuesta correcta es la opción (D) porque, el término “breve” es sinónimo de sucinto. Si se conoce el significado de las palabras, una pregunta como ésta es particularmente fácil.

Ejemplo 2

El antónimo de DECRECER es:

- A) incrementar
- B) fomentar
- C) desarrollar
- D) progresar
- E) ampliar

Aunque todas las palabras propuestas tienen en el fondo un significado que puede implicar crecimiento, incrementar es la que lo expresa de manera explícita; de tal suerte que la opción correcta es la (A).

Quando se enfrente a este tipo de preguntas:

- Asegúrese de comprender el contenido de la instrucción: si se pide lo contrario o lo semejante.
- Trate de localizar la mejor de las cinco opciones. En ocasiones la opción correcta no es cien por ciento contraria o semejante, pero sí la que reúne en mayor medida ese criterio. Pocas palabras tienen significados exactamente opuestos o iguales.

- Lea con cuidado todas las opciones antes de decidir la mejor, aun en el caso de que crea tener la seguridad de que sabe la respuesta.
- Le ayudará emplear la palabra en una frase u oración corta. Este ejercicio puede darle la clave acerca de la respuesta que se pide, aun cuando no sea posible definir con precisión la palabra.

CONSTRUCCIÓN O RECONSTRUCCIÓN DE TEXTOS

Una de las formas de medir la capacidad de razonamiento verbal es presentar un texto de forma desordenada y solicitar su reordenamiento. He aquí un par de ejemplos:

Ejemplo 1

A continuación se presentan enunciados en desorden; señale cuál debe ser la secuencia correcta para formar un texto breve.

1. Entre los monjes que se retiraron al desierto
2. La educación monástica nació en Oriente
3. Y que organizaron los primeros monasterios
4. A los que se daba una educación más moral que intelectual
5. En ellos recibieron a los novicios

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

En la presentación de este tipo de cuestiones, las frases aparecen iniciadas todas con mayúscula y se omiten los signos de puntuación que pudieran separar una de otra. Aunque a veces es obvio cuál es la frase inicial, conviene siempre leerlas según las combinaciones que aparecen como opciones. De esa manera, es relativamente fácil descubrir la opción correcta.

En el caso, las opciones (A), (C) y (E) comienzan con la frase puesta en segundo lugar: “la educación monástica nació en Oriente”, y siguen con “entre los monjes que se retiraron al desierto”. Suena bien. Sugerimos seguir esta pista.

En tercer lugar, (C) y (E) ponen “a los que se daba una educación más moral que intelectual” lo que sigue sonando bien.

Los textos “y que organizaron los primeros monasterios” y “en ellos recibieron a los novicios” aparecen alternados en las opciones (C) y (E). El orden propuesto en (E) dejó de sonar bien. (C) parece sostenerse.

Vale la pena explorar (A): “La educación monástica nació en Oriente entre los monjes que se retiraron al desierto y que organizaron los primeros monasterios. En ellos recibieron a los novicios, a los que se daba una educación más moral que intelectual”. Es obvio que suena mejor.

Explore ahora las otras dos opciones (B) y (D) y ya no habrá duda: la opción correcta es la (A).

Ahora proponemos otro ejemplo, mucho más breve:

Ejemplo 2

Señale la opción que ordena las palabras siguientes en una frase imperativa.

salud¹ casa² atención³ presta⁴ de⁵ la⁶ la⁷ a⁸

A) 6, 2, 4, 3, 8, 7, 1, 5

B) 6, 1, 5, 7, 2, 4, 3, 8

C) 4, 1, 8, 6, 2, 7, 3, 5

D) 4, 3, 8, 6, 2, 5, 7, 1

E) 7, 3, 5, 6, 2, 4, 1, 8

Aunque a primera vista cualquier ordenamiento puede sonar coherente, las frases propuestas en las opciones (A), (B), (C) y (E) pudieran dar pie al desarrollo de un texto descriptivo o narrativo. El orden propuesto en la opción (D), que también podría ser parte de una narración, puede leerse de manera obvia como una frase de carácter imperativo: “¡presta atención a la casa de la salud!”. Recuerde que el imperativo no tiene que ser necesariamente un modo autoritario. La frase “hazme un favor”, es gramaticalmente imperativa.

CLASIFICACIÓN Y MANEJO DE DATOS

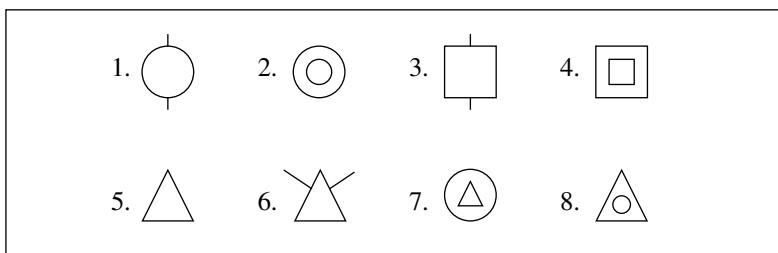
Otras habilidades necesarias para el trabajo escolar son las que nos permiten seleccionar, ordenar y clasificar datos.

Como en los ejemplos anteriores, será necesario aguzar la observación de semejanzas y diferencias, regularidades e irregularidades, todos y partes, enlaces o relaciones obvias.

El ejemplo siguiente le ayudará a ejercitarse en estas habilidades:

Ejemplo 1

Observe las siguientes figuras e identifique el criterio con que han sido clasificadas para formar los grupos {1, 3, 6}, {2, 4, 7, 8} y {5}.



- A) Si tienen figuras inscritas o líneas secundarias
- B) Si la figura principal es un círculo, un cuadrado o un triángulo
- C) El tamaño de la figura principal
- D) Si las figuras inscritas son triángulos o círculos
- E) Si las figuras tienen líneas secundarias o no

La estrategia ante este tipo de situaciones exige, primero, identificar cada una de las hipótesis de clasificación propuestas en las opciones. Segundo, observar con detenimiento todo el conjunto de imágenes o datos, considerando las particularidades. En tercer lugar, encontrar cuáles rasgos aparecen en los dibujos agrupados en cada subconjunto. Por último, descartar las hipótesis que no corresponden a la realidad y revisar si la opción elegida no resulta superada con cualquiera de las otras.

Éste, por cierto, es un modo de proceder propio de los científicos.

En el ejemplo, es obvio que la opción (B) no es satisfactoria pues ya en el primer grupo $\{1, 3, 6\}$ encontramos a las tres figuras; tampoco la (D), ya que en el segundo grupo están inscritos los distintos tipos de figuras. Esto es más evidente aún ante la hipótesis (E).

La opción (C) se descarta puesto que todas las figuras tienen dimensiones semejantes.

Todavía, si hubiera una opción que se refiriera a si tienen figuras inscritas o no, nos resultaría inválida pues no habría razón para hacer de $\{5\}$ un grupo aparte. No podemos desechar la opción por el hecho de que no todas las figuras tengan figuras inscritas, ese podría ser el criterio de clasificación. Sin embargo, al ver los subconjuntos propuestos nos faltaría una razón para separar $\{5\}$ de $\{1, 3 \text{ y } 6\}$. La hipótesis de explicación debe sostenerse para todos los casos que pretenda abarcar.

La única explicación es que del conjunto de ocho figuras se formaron tres subconjuntos considerando dos criterios de clasificación: la presencia o no de líneas secundarias y de figuras inscritas. La respuesta correcta es la opción (A).

Un ejemplo más sencillo en su presentación y mucho más fácil sería el siguiente:

Ejemplo 2

Analice los dos conjuntos de números siguientes y seleccione la opción que corresponda:

$\{248, 339, 224, 122, 133, 515, 428, 326, 700\}$
 $\{426, 224, 437, 415, 235, 527, 279, 145, 347\}$

- A) La tercera cifra de cada uno de los números del segundo conjunto es el producto de las dos anteriores
- B) Los números del segundo conjunto son primos, los del primero no
- C) Los números del primer conjunto son primos, los del segundo no
- D) La suma de las dos primeras cifras de cada número del primer conjunto tiene como resultado la tercera cifra
- E) La tercera cifra de cada uno de los números del primer conjunto es el producto de las dos anteriores

Si observamos las cualidades de ambos conjuntos de números, podemos apreciar que en el primero la tercera cifra de cada número es el producto de las dos cifras anteriores ($8 = 2 \times 4$, por ejemplo), mientras que en el segundo conjunto la tercera cifra de cada número es el resultado de la suma de las dos anteriores ($6 = 4 + 2$, por ejemplo). La respuesta correcta es la señalada en la opción (E).

COMPRENSIÓN DE TEXTOS

El examen también le pedirá atención y dedicación a las preguntas de comprensión de textos, y en los módulos temáticos hay preguntas con esta presentación.

La comprensión de lectura se relaciona con diversos procesos del pensamiento, entre los que destacan: la comprensión, el análisis y la síntesis, la interpretación de opiniones, principios o dichos; la generalización y la discriminación verbal.

Los textos dentro de la parte común pueden pertenecer a diversos temas como la literatura, la ciencia, la sociología o la economía.

Cada pregunta se basa en el texto que le precede y en ese texto se contiene toda la información necesaria para contestar las preguntas.

Ejemplo 1

Lea el siguiente texto y responda las tres siguientes preguntas.

El principal instrumento con el que contamos para develar las interioridades del sueño es la electroencefalografía. Toda actividad cerebral exige que las neuronas intercambien señales eléctricas. Al hacerlo se detectan en la superficie del cerebro tensiones eléctricas, que aparecen y desaparecen. El cerebro “vibra”. Estas mínimas tensiones propias del cerebro activo pueden ser captadas, amplificadas y registradas gráficamente, por medio de electrodos. A dicho registro se le llama electroencefalografía (EEG). No descubre lo que el cerebro piensa o siente, sino si trabaja o no y de qué manera, y en qué medida está despierto. Cuanto mayor es la tensión desarrollada, tanto más asciende o desciende la aguja que lo registra, y cuanto más rápido aparece y desaparece aquella, más a menudo se impulsa ésta hacia arriba y abajo. Por tanto, la puntiaguda línea del EEG constata dos fenómenos; en altura, la intensidad

(amplitud) de las tensiones, y horizontalmente la rapidez (frecuencia) con que aparecen y desaparecen.

A mediados de los años 30, cuando la electroencefalografía era aún una novedad, Alfred Loomis, fisiólogo en la Universidad de Princeton, describió el primer EEG de un durmiente, que trajo consigo algunos descubrimientos: el cerebro no descansa mientras dormimos, sino que permanece activo; la actividad durante el sueño no es igual que la de la vigilia, y no es uniforme, sino que varía con frecuencia; el sueño puede clasificarse por niveles o estadios a partir del EEG, niveles que dependen de la profundidad de aquél, es decir, de la mayor o menor insensibilidad a los estímulos despertadores.

Zimmer, Dieter (1985). *Dormir y soñar*, Salvat, Barcelona.

El título que expresa mejor las ideas del texto es:

- A) El cerebro no descansa
- B) La profundidad del sueño
- C) Pensamiento y cerebro
- D) Sueño y vigilia
- E) La electroencefalografía

Aunque en cierto sentido la opción (D) podría responder al texto, es obvio que la (E) es más directa e inclusiva. Las otras tres opciones parecen más ajenas.

La idea principal del pasaje puede ser expresada como describir:

- A) lo que el cerebro siente y piensa
- B) las líneas del EEG
- C) la forma como el EEG capta las “vibraciones” del cerebro
- D) la forma como descansa el cerebro
- E) la vida de Alfred Loomis durante su estancia en Princeton

Fuera de lo absurdo que sería elegir (E), resulta obvio que la respuesta correcta es (C).

¿A qué se le llama electroencefalografía?

- A) Al registro del sueño y la vigilia
- B) A la actividad cerebral durante el sueño
- C) A captar los sentimientos y pensamientos con electrodos
- D) A la clasificación de los sueños
- E) Al registro de las tensiones propias del cerebro

También en este caso, en que la pregunta es directa acerca de qué es la electroencefalografía, sólo hay una respuesta correcta: la (E).

En este tipo de preguntas es recomendable, en general, leer primero el texto completo y posteriormente las preguntas, ya que esto ayudará a tener una visión general del texto e identificar con más claridad las respuestas.

Cuando el texto parece difícil, leer las preguntas que se desprenden de él ayuda a identificar la respuesta. Es pertinente hacerlo concentrada y atentamente, sin distracciones; trate de identificar la secuencia y la lógica que sigue el autor para expresar sus ideas y discrimine y clasifique cada parte de la información que se proporcione.

La forma de las preguntas puede variar ampliamente. Algunas demandan que se establezcan las diferencias entre las ideas principales y las secundarias, alguna puede exigir inferir una conclusión, otras piden que se identifique, contextualice, generalice o traduzca la idea principal.

Hay que tener en cuenta que se requiere leer todo el texto para abstraer la idea central, ya que en muchas ocasiones ésta no se presenta al principio.

Comprender la lectura –y los mensajes orales– es condición indispensable para el éxito escolar. Una manera de mejorar la comprensión es leer más allá de la obligación y leer temas que sean poco familiares, tratar de identificar las ideas centrales y esforzarse por explicar las cosas con las propias palabras, discriminar entre lo explícito y lo implícito y no aprender de memoria los textos.

Nada le será más útil en la vida escolar y en la vida, sin más, que leer, leer mucho, leer de todo, hasta hacer de la lectura un hábito y un gozo.

Compruébelo. Si ha leído usted la Guía hasta esta página y la ha comprendido, es obvio que lleva ya una gran ventaja.

Otro tipo de reactivos de comprensión, mucho más sencillos, son aquellos en los que pedimos aplicar con propiedad un dicho o refrán popular. Hacerlo implica además de cierta capacidad de análisis y síntesis, otras habilidades de razonamiento y, por supuesto, sabiduría popular.

Ejemplo 2

Seleccione el refrán que se aplica a la situación planteada.

Un día un hombre salió a cazar patos, y por primera vez mató cinco patos. Regresó a su casa y le dijo a su esposa: “Soy un gran cazador”. Su esposa le contestó:

- A) El que a hierro mata, a hierro muere
- B) Zapatero a tus zapatos
- C) Tiene un piojo en la cabeza y se siente ganadero
- D) No se puede chiflar y comer pinole
- E) Más vale pájaro en mano que ciento volando

La respuesta correcta es (C). Este refrán es semejante al de que “Porque maté un perro ya me dicen mataperros” o al clásico “Una golondrina no hace verano” ¡No se vale generalizar a partir de un caso particular!

INFERENCIAS LÓGICAS Y SILOGÍSTICAS

Dentro de las preguntas de razonamiento, probablemente encontrará algunas en que ha de decidir cuál de entre varias afirmaciones propuestas como opciones es la que está implicada o se sigue de la base; o aquéllas en las que directamente se le pide completar un silogismo sencillo u otro más complejo.

Ejemplo 1

La afirmación: “un examen debe ser siempre un autoexamen” implica que:

- A) hay que aprovechar siempre las oportunidades
- B) el aprovechamiento de las oportunidades se da mediante el autoengaño
- C) el aprovechamiento escolar puede fingirse con un poco de suerte al responder al azar
- D) el aprovechamiento escolar se ha de medir por jueces externos
- E) aprovecha más dejar buena impresión que ser congruente

Independientemente de cuál sea su personal convicción al respecto, es claro que sólo la frase colocada como opción (A) es consistente con la afirmación de la base.

El reactivo es fácil. Así lo respondieron muchos de los sustentantes en años anteriores; y nuestra esperanza es que cada uno de ustedes aproveche la oportunidad de hacer de este examen un autoexamen.

Ejemplo 2

El oro, la plata y el platino son metales.
El oro, la plata y el platino son electropositivos.
Luego, _____.

- A) todos los metales son electropositivos
- B) los metales preciosos son electropositivos
- C) algunos metales son electropositivos
- D) algunos cuerpos electropositivos no son metales
- E) los metales electropositivos son preciosos

Aunque varias opciones son verdaderas en sí mismas, no son la conclusión de un silogismo cuyas premisas son particulares. Sólo la propuesta (C) es la conclusión del razonamiento.

Ejemplo 3

_____ ; Sócrates es hombre; luego,
Sócrates es mortal.

- A) La inmortalidad sólo les es dada a los dioses
- B) Hay hombres que son mortales
- C) Los dioses son inmortales
- D) Algunos hombres son mortales
- E) Todos los hombres son mortales

Sólo de la afirmación universal “Todos los hombres son mortales” se sigue que si Sócrates es hombre, entonces es mortal. La respuesta correcta es la (E). Las opciones (B) y (D) dicen lo mismo, pero de la afirmación particular “algunos hombres son mortales” o “hay hombres que son mortales” no podríamos concluir que un hombre concreto lo fuera. (A) y (C) resultan del todo ajenas.

Semejantes a éstas son las preguntas en que se debe discernir de cinco afirmaciones cuál es posible o imposible, cuál es verosímil y cuál absurda; cuál presenta una opinión o enuncia un hecho; cuándo se presenta una información factual (datos) o de otro tipo (convenciones, fórmulas, procedimientos).

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Los problemas demandan del aspirante razonamiento abstracto, lógica, nociones de aritmética, álgebra, geometría, mecánica... Y, por supuesto, como cualquier otra pregunta, saber leer y comprender la lectura.

Ejemplo 1

Un corredor olímpico recorre 100 metros planos en 10 segundos. Un avión supersónico viaja a 1,440 kilómetros por hora. Suponiendo velocidades constantes, ¿cuántas veces es más rápido el avión que el corredor?

- A) 10
- B) 20
- C) 30
- D) 40
- E) 50

Para compararlas, habrá que convertir las velocidades a unidades semejantes.

La velocidad del corredor es 10 metros por segundo (distancia entre tiempo, o incremento de la distancia entre incremento del tiempo).

Se sabe que un kilómetro equivale a 1,000 metros y que una hora tiene 3,600 segundos, el avión viaja a 400 metros por segundo (1,440 por 1,000 entre 3,600).

La respuesta correcta es la (D).

Ejemplo 2

Tres cuartas partes de un tanque de almacenamiento de gasolina se vacían al llenar cinco camiones, con la misma cantidad de gasolina. ¿Qué porcentaje de la capacidad total de almacenamiento del tanque recibió cada vehículo?

- A) $\frac{1}{5}$
- B) $\frac{1}{10}$
- C) $\frac{2}{15}$
- D) $\frac{3}{20}$
- E) $\frac{4}{15}$

Por diversas rutas se puede llegar al resultado correcto: si distribuye el 75% en cinco partes iguales, o si plantea que v (la carga de un vehículo) es igual a $1/5$ de $3/4$ de t (la capacidad total). Esto es:

$$v = \left(\frac{1}{5}\right)\left(\frac{3t}{4}\right) = \frac{3t}{20}$$

La respuesta correcta es (D).

O, por último, se toma cada opción y se multiplica por cinco para ver si se acerca a los tres cuartos.

En las dos primeras rutas pensamos matemáticamente con menor o mayor formalización, en la tercera lo hicimos por ensayo y error.

Semejante a éste es el siguiente ejemplo:

Ejemplo 3

Una persona caminó durante $1/2$ hora y luego consiguió un “aventón” que duró $1/3$ de hora. ¿Qué parte de una hora duró el viaje completo?

- A) $\frac{1}{6}$
- B) $\frac{1}{10}$
- C) $\frac{2}{15}$
- D) $\frac{5}{6}$
- E) $\frac{3}{2}$

Otra vez, se puede llegar al resultado por distintas rutas: una suma de quebrados de $1/3 + 1/2$ dará $= 5/6$. De otro modo, media hora son 30 minutos y un tercio de hora son 20, la suma nos da 50 minutos y la hora tiene 60. La respuesta correcta es (D).

Ejemplo 4

Se tiene una balanza de platillos. En uno de ellos se ha puesto una pastilla de jabón, en el otro se han puesto $\frac{3}{4}$ de una pastilla igual del mismo jabón y, además, una pesa de $\frac{3}{4}$ de kilo. Si la balanza está en equilibrio, ¿cuánto pesa la pastilla del jabón entero?

- A) 3 kg
- B) $\frac{3}{4}$ kg
- C) $\frac{3}{7}$ kg
- D) 6 kg
- E) 9 kg

Formalícelo: Sea x el peso de una pastilla de jabón

$$\begin{aligned}\text{Entonces: } x &= \frac{3x}{4} + \frac{3}{4} \text{ kg} \\ 4x &= 3x + 3\text{kg} \\ x &= 3\text{kg}\end{aligned}$$

La opción correcta es (A).

En los problemas, será indispensable siempre identificar qué estoy buscando y con qué datos cuento. Cómo puedo combinarlos en un planteo claro, y realizar correctamente las operaciones necesarias.

En algunos casos, la pregunta explora directamente la capacidad de plantear.

En cualquier campo, hacerse de las herramientas de mayor uso es una buena inversión. Las fallas en la solución de problemas vienen muchas veces de errores en las operaciones. El manejo correcto de cinco herramientas matemáticas, cuya adquisición y dominio pide muy poco tiempo y esfuerzo, llega a evitar más del 90% de estos errores: operaciones con números negativos, con quebrados y con exponentes, identificación y agrupación de términos semejantes y uso de productos notables.

Preste especial atención a ello y vea su enorme ventaja no sólo en un examen o en situaciones escolares, sino en cualquier campo de la vida cotidiana. ¡Compruébelo!

OPERACIONES

En muchas ocasiones el problema está ya formalizado o presentado en la forma abstracta de la notación matemática. La solución sólo implica realizar las operaciones necesarias.

Ejemplo 1

$$-7 + 3 =$$

- A) -10
- B) -4
- C) 3
- D) 4
- E) 10

Ejemplo 2

$$(3 m^2n + 4 mn^2)^3 =$$

- A) $27 m^3n - 18 m^2n + 48 mn^2 - 64 m^4n^6$
- B) $54 m^6n^3 + 36 m^5n^2 + 96 m^2n^5 + 128 m^3n^6$
- C) $18 m^6n^3 + 6 m^5n^4 + 32 m^4n^5 + 64 m^3n^6$
- D) $27 m^6n^3 + 108 m^5n^4 + 144 m^4n^5 + 64 m^3n^6$
- E) $27m^6n^3 + 108 m^5n^4 + 72 m^4n^5 + 32 m^3n^6$

En una pregunta de este tipo, las respuestas –si bien formalizadas– pueden presentarse en formas menos simples.

La respuesta correcta, en este caso el polinomio expresado en la opción (D), pudo haber sido presentada en otro orden, por ejemplo, de acuerdo con el grado de la literal (n) en lugar de la (m):

$$D) 64 m^3n^6 + 144 m^4n^5 + 108 m^5n^4 + 27 m^6n^3$$

o bien desarrollada en seis términos:

$$D) 27 m^6n^3 + 124 m^5n^4 + 172 m^4n^5 - 16 m^5n^4 - 28 m^4n^5 + 64 m^3n^6$$

En estos casos, será necesario ordenar y reducir términos semejantes.

Ejemplo 3

Al factorizar $x^2 + x - 2$, se obtiene:

- A) $(x - 2)(x - 1)$
- B) $(x - 2)(x + 1)$
- C) $(x - 2)(x + 3)$
- D) $(x - 1)(x + 2)$
- E) $(x + 2)(x - 3)$

Sabemos que un trinomio de segundo grado de la forma $ax^2 + bx + c$, cuando a es igual a 1, es producto de multiplicar dos binomios, tales que la suma de los segundos términos sea igual a b y su producto igual a c . Estos números son, en el caso, -1 y 2. La respuesta correcta es la (D).

Ejemplo 4

Determine el valor de x , para $4x^2 + y = 100$, y $y + 9 = 9(x + 1)$

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

En este caso la solución del sistema de ecuaciones, por cualquier método, nos indica que $x = 4$. El otro valor de x ($x = -25/4$) no aparece entre las alternativas de respuesta.

- Ante preguntas de esta naturaleza es recomendable hacer el cálculo y resolverlas para identificar la opción correcta entre las propuestas.
- Otra forma es examinar rápidamente las opciones; si dentro de la lógica un par de opciones es más probable, elimine las tres opciones restantes y trabaje únicamente las más probables.
- Siempre es recomendable verificar los resultados sustituyendo en el planteamiento original los valores encontrados.

Evidentemente estas estrategias requieren no sólo tener sólidos conocimientos de los principios y procedimientos matemáticos, sino saber aplicarlos con precisión.

REACTIVOS DE CONOCIMIENTOS

Dentro de la parte común del examen, el EXANI-II contiene preguntas que exigen conocimientos de español, matemáticas, ciencias sociales y naturales, así como sobre el mundo actual.

Los módulos temáticos están compuestos con preguntas que exploran conocimientos y habilidades específicas del tema.

Revise los siguientes ejemplos de preguntas directas:

Ejemplo 1

¿Cuál es el símbolo del mercurio?

- A) Mg
- B) Mn
- C) He
- D) Hg
- E) H

Ejemplo 2

¿En qué siglo se realizó el primer viaje de Colón?

- A) XI
- B) XII
- C) XV
- D) XVII
- E) XIX

Ejemplo 3

¿Cuál es el resultado de elevar 13.82 al cubo?

- A) 1,904.48
- B) 117.47
- C) 144.164
- D) 26,395.14
- E) 2,639.51

En estas preguntas directas sobre conocimientos no hay más que interrogarse sobre si sabemos o no la respuesta; si la sabemos, debemos buscar con qué literal está identificada en las opciones. Así, identificamos el símbolo Hg con la letra (D), el Siglo XV con la (C) y el cubo de 13.82 con la (E).

En casos como éstos, aunque no tengamos la plena certeza de nuestro conocimiento, podemos aproximarnos a la respuesta si eliminamos lo patentemente erróneo. Por ejemplo, si conocemos los símbolos del hidrógeno, helio, manganeso y magnesio, o si sabemos que el viaje de Colón fue hace más o menos 500 años y eliminamos los siglos más recientes y los más lejanos, o si efectuamos una operación sencilla como elevar 13 o 14 al cubo, sin decimales, y descubrimos que el resultado correcto tiene que estar entre 2,200 y 2,700.

Estas preguntas que exploran directamente el inventario de conocimientos no tienen en sí una mayor o una menor dificultad. Simplemente conocemos o no la respuesta. Sin embargo, puede presentarse alguna dificultad en la forma compleja en que están redactadas y en la cantidad de elementos informativos que se manejan tanto en la base como en las opciones de respuesta.

Ejemplo 1

Dado que todo cuerpo conserva su estado de reposo o movimiento mientras no se le aplique una fuerza suficiente para romper el equilibrio, la ley que establece que la aceleración de un cuerpo se incrementará en forma proporcional y directa al incremento de la fuerza que se le aplique es conocida como:

- A) Primera Ley de Kepler
- B) Segunda Ley de Mendel
- C) Primera Ley de Newton
- D) Ley de Coulomb
- E) Segunda Ley de Newton

No importa que esté redactada en varios renglones; usted reconoce o no que $f = ma$ es la segunda ley de Newton.

En las secciones de conocimiento, no todas las preguntas se hacen en forma directa. Algunas tienen la forma de completamiento, comentada más arriba; otras exigen parrear columnas, o, por ejemplo, separar lo incongruente, haciendo uso de formas básicas de razonamiento por agrupamiento, clasificación o relación:

Ejemplo 2

Señale la opción que **no** corresponde al conjunto.

- A) Bravo
- B) Colorado
- C) Grijalva
- D) Popocatépetl
- E) Usumacinta

Un conocimiento elemental de la geografía física de México (hidrografía y orografía), nos permite separar al volcán más conocido de cuatro ríos muy men-

cionados. Si las opciones de respuesta hubieran sido: A) Cupatitzio, B) Conchos, C) Fuerte, D) Tacaná y E) Moctezuma, hubiera sido necesario un conocimiento más fino para responder con certeza.

En un último ejemplo la pregunta está formulada inversamente:

Ejemplo 3

La acentuación española es racional, lógica y económica (usa el acento sólo cuando es indispensable y en las situaciones menos frecuentes).
¿Cuál de las siguientes reglas de acentuación es **incorrecta**?
Se usa el acento gráfico en...

- A) las palabras agudas terminadas en vocal, *n* o *s*
- B) las palabras graves que no terminen en vocal, *n* o *s*
- C) todas las palabras esdrújulas
- D) la vocal débil, cuando hay que romper el diptongo
- E) la conjunción que ha de distinguirse de un adverbio (ejemplo: más y mas)

En este caso, las cuatro primeras terminaciones son correctas, y es **incorrecta** la (E): cuando se usa acento para distinguir dos palabras que suenan casi igual (acento diacrítico), éste se usa en la que es más fuerte; y el adverbio es más fuerte que la conjunción, como el pronombre respecto al adjetivo o el verbo sobre la preposición.

La pregunta no es sólo por el conocimiento de cuándo debe llevar acento la palabra *mas*, sino sobre cuándo se usa el acento gráfico en español. Conocer bien esto y haberlo entendido puede significar acentuar correctamente más del 99% de las palabras que utilizamos.

Vale la pena entender estas reglas y aplicarlas. La acentuación, como el uso correcto de las letras de sonido semejante (*c, z* y *s*; *b* y *v*; *g* y *j*...) y una buena puntuación, permiten decir exactamente lo que uno quiere y que esto se lea con sus matices: no es lo mismo afirmar algo “de las mujeres que son más listas que los hombres”, que acerca “de las mujeres, que son más listas que los hombres”.

Respecto de los reactivos de conocimientos:

- Debe considerarse que es imposible adquirir en el último momento todos los conocimientos escolares.
- Sin embargo, puede ser de gran ayuda repasar en libros, notas y resúmenes lo que se refiere a la definición del campo de las distintas ciencias, su evolución y sus principales aportes o logros teóricos, de procedimientos o de información.
- La observación de mapas, tablas cronológicas, formularios, etcétera, será también útil.

Durante la aplicación del EXANI-II se puede autorizar el uso de calculadora.

A continuación se incluye un examen como ejemplo, con el propósito de que el lector tenga una idea más precisa del tipo de preguntas que incluye y se ejercite al responderlas. Es importante aclarar que el grado de dificultad de las preguntas de este examen de práctica puede ser diferente al del examen real.

EXAMEN DE PRÁCTICA**RAZONAMIENTOS**

1. ¿Cuál es el sinónimo de DELACIÓN?

- A) Retención
- B) Cuidado
- C) Acusación
- D) Discreción
- E) Omisión

2. Seleccione la opción cuya relación es similar a la de este par de palabras:
Líneas - figura

- A) Estrellas - sistema
- B) Nórdico - país
- C) Luna - sol
- D) Hilos - red
- E) Mapas - astronomía

3. Señale la opción que ordena las siguientes palabras en una frase imperativa.

baja¹ y² aquel³ manzana⁴ a⁵ sube⁶ árbol⁷ una⁸

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

4. Jalil es árabe y afirma que todos los árabes mienten. En consecuencia:
1. Jalil miente si dice la verdad.
 2. Luego, Jalil _____

- A) nunca miente
- B) siempre dice la verdad
- C) sólo dice la verdad cuando no miente
- D) dice la verdad si miente
- E) sólo dice mentiras cuando no dice la verdad

5. Complete la siguiente afirmación.
El hecho de estar en _____ no es para ponerse _____.

- A) espera - vigilante
- B) riesgo - tenso
- C) pausa - sereno
- D) peligro - jubiloso
- E) desgracia - agitado

6. Seleccione la opción cuya relación es similar a la de este par de palabras:
Albañil - pared

- A) Máquina - engrane
- B) Carpintero - mueble
- C) Montacargas - almacén
- D) Agricultor - campo
- E) Locutor - anuncio

7. Complete la siguiente afirmación.
Trabajar y perseverar son _____ que permiten al hombre conseguir lo que se propone.
- A) potencialidades
 - B) actividades
 - C) capacidades
 - D) actitudes
 - E) funciones
8. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones pudiera considerarse como una opinión y no como un hecho?
- A) El dinero cada día alcanza menos para adquirir lo indispensable
 - B) Los responsables de la política económica de hoy son menos capaces que los de antes
 - C) Tanto la cantidad como la velocidad de la información crecen cada día
 - D) Los automóviles que circulan por las grandes ciudades integran tecnologías cada día más avanzadas
 - E) La República Mexicana tiene una extensión de casi dos millones de kilómetros cuadrados
9. Cuando comentamos: *Los exámenes son regalados* hacemos referencia a que nos resultan accesibles.
Entonces, si esto fuera un examen sería necesariamente _____.
- A) fácil
 - B) un don
 - C) gratuito
 - D) una dádiva
 - E) un presente

10. Complete el siguiente razonamiento.

Rex es perro; luego, Rex es cuadrúpedo.

- A) Ser cuadrúpedo es una característica sólo de los perros
- B) Hay muchos perros que son cuadrúpedos
- C) Los cuadrúpedos son perros
- D) Algunos perros son cuadrúpedos
- E) Todos los perros son cuadrúpedos

11. Elija la opción que ordena los siguientes términos para formar una expresión coherente y correcta.

E¹ Y² EL³ HACIA⁴ IMPIDEN⁵ IMPUNIDAD⁶ PAZ⁷ CORRUPCIÓN⁸
EQUIDAD⁹ TRÁNSITO¹⁰

- A) 9, 2, 8, 5, 3, 10, 4, 7, 1, 6
- B) 6, 2, 8, 5, 3, 10, 4, 9, 1, 7
- C) 8, 10, 4, 3, 9, 2, 5, 7, 1, 6
- D) 5, 6, 7, 8, 2, 9, 3, 10, 4, 1
- E) 8, 1, 6, 5, 3, 10, 4, 7, 2, 9

12. Seleccione la opción que proponga un texto coherente a partir de las siguientes frases.

- 1. La cabeza reducida o tsantsa era un gran trofeo
- 2. Las arrancaban de sus adversarios muertos en combate
- 3. Para el guerrero que había derrotado a su contrincante
- 4. Los jíbaros reducían las cabezas de sus enemigos
- 5. El hechicero de la tribu dirigía una pomposa ceremonia

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

13. Son ciudadanos de la República los varones y las mujeres que, _____ la calidad de mexicanos, _____, además, los _____ de haber cumplido 18 años y tener un modo honesto de vivir.
- A) reuniendo - gocen - privilegios
B) gozando - conserven - criterios
C) con - adquieran - requerimientos
D) teniendo - reúnan - requisitos
E) supuesta - integren - postulados
14. La afirmación: *la superación personal debe ser siempre una constante* implica que:
- A) el aprovechamiento de las oportunidades se da por el deseo de obtenerlas
B) hay que ser persistente con la idea de tener buena suerte
C) el aprovechamiento de la victoria es el anhelo sólo de algunos
D) hay que trabajar cotidianamente para llegar a obtener éxito
E) hay que luchar contra quienes se interpongan en nuestro progreso
15. Sin cambiar su sentido original, seleccione la forma afirmativa de la siguiente frase: *Al no desatender.*
- A) Al no estar atendido
B) Al vigilar
C) Al no vigilar
D) Al carecer de asistencia
E) Al saber que descuida

Lea el siguiente texto y conteste las preguntas 16 y 17.

El psicólogo Howard Gardner es quien mejor ha determinado una teoría reciente sobre cómo, cuándo y dónde se produce el desarrollo de la inteligencia humana. Sorprendería sobremanera a todas aquellas personas músicos y no músicos, la influencia que tiene la música de manifestar su naturaleza en el

desarrollo de las inteligencias múltiples. Una primera *inteligencia lingüística* que consiste en la capacidad de procesar palabras, una segunda *inteligencia lógico-matemática*, aquella herramienta que sirve para calcular, medir y efectuar operaciones de índole matemático-racional. La tercera sería la *espacial*, aquella que consiste en la capacidad de asumir las distintas dimensiones. En cuarto lugar la *inteligencia corporal cinestésica*, manipulación de objetos y estructuras. En quinto, sexto y séptimo lugar las inteligencias *interpersonal*, *intrapersonal* y *naturalista*, que corresponden a la empatía con los demás, la capacidad de una persona de tener una idea propia y precisa de quién es y la capacidad para observar los modelos de la Naturaleza, respectivamente. Y para terminar, la *inteligencia musical*, aquel tipo de inteligencia que sirve para expresar equilibrio y belleza sonora. Pocas veces los músicos hemos compartido semejante protagonismo existencial.

16. De la lectura del texto se puede concluir que:

- A) la inteligencia humana sólo ha sido estudiada recientemente
- B) los distintos tipos de inteligencia se desarrollan en orden cronológico
- C) la musical es una de las múltiples inteligencias
- D) la música contribuye a desarrollar inteligencias múltiples
- E) la inteligencia musical se desarrolla posteriormente a las demás

17. El contenido del texto permite fundamentar la siguiente afirmación:

- A) el autor se congratula de que la aptitud musical se incluya entre las inteligencias
- B) el autor está a favor de la educación musical
- C) Howard Gardner es músico y psicólogo
- D) una persona con una idea clara de sí misma tiene mejores relaciones interpersonales
- E) la música compartida constituye un protagonismo existencial

18. Algunos mamíferos son animales herbívoros.
Ningún animal herbívoro come carne; luego, _____ .
- A) algunos animales mamíferos no comen carne
B) ningún animal mamífero come carne
C) algunos animales mamíferos no son herbívoros
D) todo animal que come carne es mamífero
E) los animales herbívoros no son mamíferos
19. Seleccione el refrán que se aplica a la situación planteada.
Un día un hombre gastó todos sus ahorros en comprar cinco billetes de lotería. Regresó a su casa y le dijo a su esposa: “Uno de éstos debe ganar un premio”. Ella, molesta, le contestó:
- A) El que a hierro mata, a hierro muere
B) Zapatero a tus zapatos
C) Tiene un piojo en la cabeza y se siente ganadero
D) No se puede chiflar y comer pinole
E) Más vale pájaro en mano que ciento volando
20. Complete el siguiente razonamiento.
Más de un político es miserable.
Todo miserable es limitado.
Luego, _____ .
- A) algunos limitados son políticos
B) todo limitado es miserable
C) algunos políticos son miserables
D) todo político es miserable
E) algunos políticos son limitados

21. ¿Cuál de los siguientes conjuntos de letras rompe la regularidad?

- A) ETQT
- B) PHLT
- C) TTJO
- D) TYGT
- E) STTR

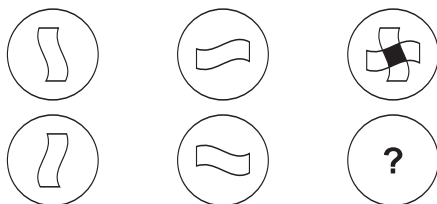
22. Un barco navega 100 metros en 50 segundos. Un avión supersónico viaja a 1,440 kilómetros por hora. Si ambos tienen rapidez constante, ¿cuántas veces es más rápido el avión que el barco?

- A) 200
- B) 720
- C) 800
- D) 1440
- E) 28.8

23. Si A es igual a dos tercios de B y $A = 36$, ¿cuál es el valor de B?

- A) 24
- B) 48
- C) 54
- D) 72
- E) 108

24. Seleccione la opción que contiene la figura que completa la segunda serie.



- A) D)
- B) E)
- C)

25. Una balanza está en equilibrio si se pone una pastilla de jabón en uno de sus platillos y en el otro se colocan $\frac{2}{3}$ de una pastilla igual y una pesa de $\frac{2}{3}$ de kilo. Si x representa el peso de una pastilla, ¿cómo debe plantearse el problema para encontrar el valor de x ?

- A) $x = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} \text{ kg}$
- B) $x = (2x)3 + \frac{4}{9} \text{ kg}$
- C) $x = 2(3x) + \frac{2}{3} \text{ kg}$
- D) $x = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} \text{ kg} \times 3$
- E) $x = \frac{2}{3}x + \frac{2}{3} \text{ kg}$

26. Si llamamos **D** al dividendo, **Q** al cociente, **d** al divisor y **R** al residuo, la expresión:

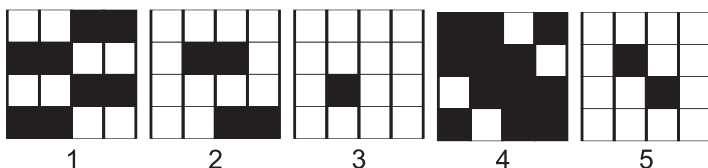
$$\mathbf{D = dQ + R}$$

sólo es verdadera si:

- A) $d < R$
 B) $d > D$
 C) $Q < R$
 D) $R < d$
 E) $R = d$
27. Señale el número que da continuidad a la serie: 2, 8, 12, 48, 52...

- A) 55
 B) 59
 C) 104
 D) 204
 E) 208

28. Observe las siguientes figuras y escoja la opción que las ordena.



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

29. Un equipo de voleibol lleva perdidos ocho de 22 partidos jugados. Si gana los siguientes seis, ¿cuál será su porcentaje final de victorias?

A) 28.57
B) 51.85
C) 63.63
D) 69.17
E) 71.43

30. ¿En qué lugar de la recta numérica queda el punto que representa al número $52/47$? Entre:

P	Q	R	S	T	U
0	0.5	1	1.5	2	2.5

A) P y Q
B) Q y R
C) R y S
D) S y T
E) T y U

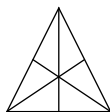
31. Escoja la serie o grupo de figuras que satisface las siguientes cuatro condiciones:

- Una de las siguientes figuras: $\clubsuit \clubsuit \diamond @$ pertenece a esa serie y está en su lugar. Tres no pertenecen a la serie
- De éstas $@ \clubsuit @ \heartsuit$, una figura pertenece a la serie pero no está en su lugar. Otra sí está en su lugar y las otras dos no pertenecen a la serie
- De $\clubsuit \spadesuit @ \diamond$, dos figuras pertenecen al grupo y están en su lugar. Dos figuras no pertenecen al grupo o serie.
- Del grupo $\heartsuit \clubsuit @ \clubsuit$, dos figuras pertenecen a la serie buscada pero no están en su lugar. Dos figuras no pertenecen a ella.

A) $\clubsuit \heartsuit \spadesuit \diamond$
B) $\spadesuit \clubsuit \diamond \diamond$
C) $\heartsuit \clubsuit @ \clubsuit$
D) $\clubsuit \spadesuit \spadesuit \heartsuit$
E) $\diamond \spadesuit @ @$

32. Analice los dos conjuntos de números y seleccione la opción que corresponda:
{426, 224, 437, 415, 235, 527, 279, 145, 347}
{248, 339, 224, 122, 133, 515, 428, 326, 700}
- A) La tercera cifra de cada uno de los números del segundo conjunto es el producto de las dos anteriores
B) Los números del segundo conjunto son primos, los del primero no
C) Los números del primer conjunto son primos, los del segundo no
D) La resta de las dos primeras cifras de cada número del primer conjunto tiene como resultado la tercera cifra
E) La tercera cifra de cada uno de los números del primer conjunto es el producto de las dos anteriores
33. ¿Cuáles son los tres números que tienen el mismo resultado cuando se suman que cuando se multiplican?
- A) 2, 2, 2
B) 1, 2, 3
C) 3, 3, 3
D) 6, 7, 8
E) 6, 6, 6
34. ¿Cuál es el volumen de un bloque que mide 10 mm de alto, 25 mm de largo y 16 mm de fondo?
- A) $4,000 \text{ mm}^3$
B) $2,600 \text{ mm}^3$
C) $13,125 \text{ mm}^3$
D) $78,750 \text{ mm}^3$
E) $157,500 \text{ mm}^3$

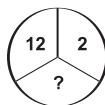
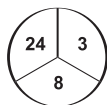
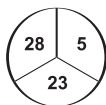
35. En un triángulo como el de la figura:



- A) La bisectriz y la mediana son iguales pero distintas a la altura correspondiente a la base
- B) La altura correspondiente a la base es también mediana y bisectriz
- C) La altura correspondiente a la base es también mediana pero distinta a la bisectriz
- D) La altura correspondiente a la base es también bisectriz pero distinta a la mediana
- E) La altura correspondiente a la base es distinta a la mediana y a la bisectriz
36. Un recipiente tarda en llenarse 40 minutos con la llave de agua fría abierta y 20 minutos si se llena con la de agua caliente. Si se vacía en 80 minutos, ¿cuánto tardará en llenarse con ambas llaves abiertas teniendo abierto el desagüe?

- A) 7.5 minutos
- B) 9 minutos
- C) 12 minutos
- D) 16 minutos
- E) 16.5 minutos

37. Relacione los números que aparecen en cada círculo y elija la opción que contiene el número faltante en el tercer círculo.

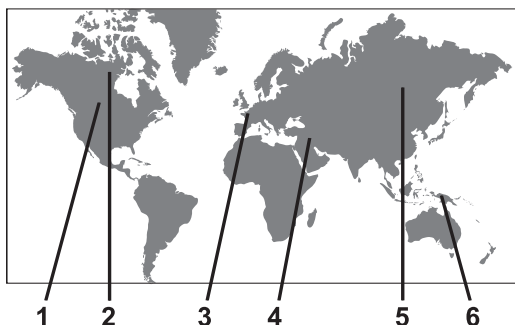


- A) 6
- B) 15
- C) 23
- D) 24
- E) 28

38. El valor de R varía en proporción directa con el de T; cuando $R = 12$, $T = 60$. ¿Cuál será el valor de R si $T = 180$?
- A) 12
B) 20
C) 36
D) 48
E) 50
39. Un jardín rectangular tiene el doble de largo que de ancho y su área mide $6,050 \text{ m}^2$. ¿Cuáles son sus dimensiones?
- A) 75 m por 37.5 m
B) 85 m por 40 m
C) 100 m por 50 m
D) 90 m por 45 m
E) 110 m por 55 m
40. ¿Cuál de los siguientes conjuntos de letras rompe la regularidad?
- A) BCXY
B) FG TU
C) IJQR
D) NOLM
E) RSHI

CONOCIMIENTOS

41. Entre marzo y abril de 2003, tropas anglo-estadounidenses bombardearon el territorio iraquí, luego de que el presidente de este país islámico, Saddam Hussein, se negó a acatar el ultimátum del presidente de Estados Unidos de abandonar el país. La guerra de George W. Bush sólo fue apoyada abiertamente por el primer ministro británico, Tony Blair, y el jefe de gobierno español, José María Aznar, incluso sin el aval de la ONU. Los resultados de esa llamada primera guerra del siglo XXI han sido devastadores. Identifique en el mapa los números cuya línea señala a Irak ____ y a Estados Unidos ____.



- A) 3, 1
B) 6, 2
C) 4, 1
D) 4, 2
E) 5, 1
42. ¿Qué promueve la UNESCO?
- A) La paz y el bienestar social
B) La economía y el capital social
C) La educación, la ciencia y la cultura
D) La salud y la educación
E) La sabiduría y el manejo de información

43. La navegación a vela se ha practicado desde el año 3,000 a. C., empleando como fuente de energía la:
- A) eólica
 - B) hidráulica
 - C) solar
 - D) térmica
 - E) hidrostática
44. Con alguna frecuencia se presentan brotes de *dengue* en algunas regiones del país; el principal vector que lo transmite es:
- A) la rata
 - B) el mosquito Anopheles
 - C) la mosca doméstica
 - D) la cucaracha
 - E) el mosquito Aedes
45. Los componentes de una computadora se pueden dividir en duros (*hardware*) y blandos (*software*). Un ejemplo de *software* es el:
- A) teclado
 - B) disco flexible
 - C) sistema operativo
 - D) monitor
 - E) disco duro
46. Puede erradicarse o bajar al mínimo la frecuencia del cáncer de _____, ya que se cuenta con la prueba de Papanicolau.
- A) mama
 - B) colon
 - C) cuello del útero
 - D) próstata
 - E) hígado

47. _____ almacena de manera temporal los datos con los que está trabajando la computadora.

- A) La memoria ROM
- B) La memoria RAM
- C) El sistema operativo
- D) El disco duro
- E) El disquete

48. A partir del 2002 los controles de inmigración estadounidenses se hicieron más rigurosos a causa de uno de los siguientes sucesos:

- A) la explosión del transbordador Columbia
- B) el atentado al World Trade Center de Nueva York
- C) la destrucción de un edificio de oficinas gubernamentales en Oklahoma
- D) el incremento del narcotráfico
- E) la entrada de terroristas árabes

49. Seleccione la opción que presenta los siguientes acontecimientos en orden cronológico (del más antiguo al más reciente).

1. Se inventa el disco compacto (CD)
2. Se construye el primer reactor nuclear
3. Se inventa la TV a color
4. Se inventa el nylon
5. Se utiliza la fibra óptica para transmitir datos

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

50. El uso de *servidores* es indispensable para:
- A) manejar cualquier computadora
 - B) utilizar el sistema operativo DOS
 - C) enviar un mensaje por fax
 - D) utilizar internet
 - E) recibir un fax por computadora
51. El _____ es un dispositivo capaz de convertir una señal digital (compatible con la computadora) en una señal analógica que puede ser transmitida telefónicamente.
- A) network
 - B) fax
 - C) interfaz
 - D) módem
 - E) e-mail
52. Las siglas GATT en inglés se refieren al:
- A) Tratado Trilateral de Administración y Gobierno
 - B) Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio
 - C) Tratado Trilateral de Gobierno y Ambiente
 - D) Acuerdo General de Transportaciones Terrestres
 - E) Tratado General de Transportaciones Aéreas

53. Recientemente ha sido calificada la _____ como un padecimiento fisiológico que puede ser tratado con drogas como el Prozac.

- A) sífilis
- B) depresión
- C) hipertensión
- D) dipsomanía
- E) adicción al tabaco

54. El ____ está relacionado con el régimen impositivo de Hacienda que se aplica a la mayoría de productos de consumo y a los servicios.

- A) SAR
- B) ISR
- C) RFC
- D) IVA
- E) ISPT

55. ¿Qué tipo de enlace resulta al unirse dos átomos de igual electronegatividad?

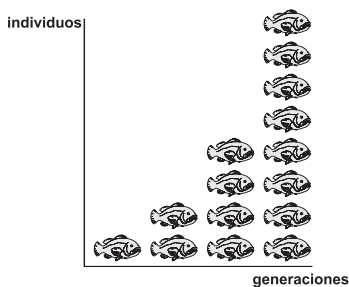
- A) Metálico
- B) Iónico
- C) Covalente polar
- D) Covalente no polar
- E) Puente de hidrógeno

56. _____ son un dispositivo en el que se encuentran casi todos los componentes electrónicos necesarios para realizar alguna función.

- A) Los floppies
- B) Los bulbos
- C) Las unidades de disco
- D) Los dispositivos de entrada
- E) Los circuitos integrados

57. La velocidad del sonido en el vacío absoluto y a una temperatura constante es de alrededor de:
- A) 300 000 km/s
 - B) 330 m/s
 - C) 5 000 m/s
 - D) Cero m/s
 - E) 1 450 m/s
58. Un foco con filamento de tungsteno enciende debido a que:
- A) con el calor, los electrones se orientan en un solo sentido
 - B) el filamento se calienta porque opone resistencia al flujo eléctrico
 - C) al circular libremente, los electrones chocan entre sí y desprenden energía
 - D) el flujo eléctrico se mantiene constante en ambos sentidos
 - E) el flujo eléctrico se mantiene constante en un solo sentido
59. En física se le llama _____ al fenómeno que se produce al coincidir la frecuencia propia de un sistema mecánico o eléctrico con la frecuencia de una excitación externa.
- A) resonancia
 - B) radiancia
 - C) radiactividad
 - D) electronegatividad
 - E) ionización

60. La siguiente gráfica puede expresar los planteamientos que contiene la teoría expuesta por:

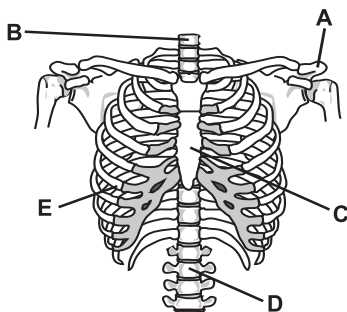


- A) Johann Mendel
- B) Charles Darwin
- C) Thomas Malthus
- D) Max Weber
- E) Karl Marx

61. Es una de las constelaciones más famosas, se puede ver durante todo el año mirando hacia el norte. _____ también es una muy buena guía para identificar otras constelaciones.

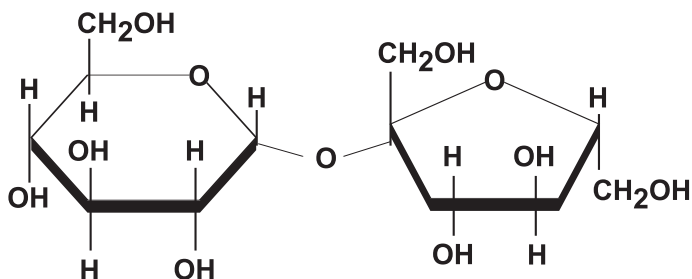
- A) Orión
B) El Can Mayor
C) El Fénix
D) La Osa Mayor
E) El Centauro

62. En el esquema, ¿cuál es la letra que identifica al esternón?



63. De acuerdo con la Ley de Hooke, el alargamiento de un resorte es directamente proporcional a la fuerza que se le aplica. En otras palabras, esto quiere decir que:
- A) un resorte se estira de acuerdo con la cantidad de peso que se le aplica
 - B) el peso es proporcional a la fuerza del resorte
 - C) un resorte se estira al doble del peso que se le aplica
 - D) el peso depende del alargamiento del resorte
 - E) el alargamiento del resorte está en función de la velocidad y la distancia que recorre
64. Un vehículo tiene una masa de 600 kg. La fuerza que se le debe aplicar para acelerarlo a $1 \frac{m}{seg^2}$ es:
- A) 0.6 N
 - B) 6.0 N
 - C) 60.0 N
 - D) 600.0 N
 - E) 6,000.0 N
65. Las plantas verdes deben su color principalmente a la presencia de:
- A) pigmentos que absorben el color verde
 - B) filtros químicos que absorben la luz blanca
 - C) carotenos que reflejan la luz azul
 - D) pigmentos que reflejan el color verde
 - E) pigmentos que reflejan todos los colores menos el verde

66. El siguiente esquema representa la estructura de una molécula. Seleccione la opción que la denomina correctamente.



- A) Sacarosa
- B) Manosa
- C) Fructosa
- D) Glucosa
- E) Ribosa

67. Elija la opción que relaciona correctamente ambas columnas.

Objeto de aversión

- 1. Sangre
- 2. Luz
- 3. Ancianidad
- 4. Homosexualidad

Nombre de la aversión

- a) Homofobia
- b) Gerontofobia
- c) Hemofobia

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

68.

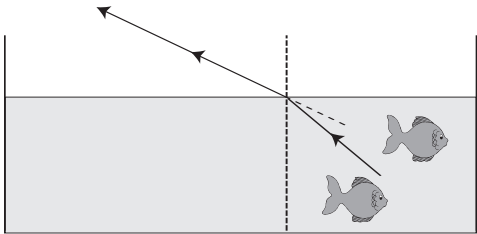
La gráfica representa el comportamiento de una sustancia sólida que fue calentada de manera constante durante 27 minutos. ¿A qué temperatura pasó de sólido a líquido?



- A) 20°C
- B) 45°C
- C) 55°C
- D) 59°C
- E) 69°C

69.

¿Cuál de las siguientes propiedades de la luz no cambia cuando ésta pasa de un medio a otro?



- A) La dirección
- B) La frecuencia
- C) La inclinación
- D) La longitud de onda
- E) La velocidad

70. Seleccione la opción que relaciona los términos de ambas columnas:

- | | |
|------------------------|--------------------|
| 1. Sulfato de hierro | a) CaCO_3 |
| 2. Carbonato de calcio | b) HClO_3 |
| 3. Cloruro de sodio | c) FeSO_4 |
| 4. Ácido clórico | d) NaCl |

A) 1c, 2a, 3d, 4b

B) 1b, 2a, 3d, 4c

C) 1c, 2d, 3a, 4b

D) 1b, 2a, 3c, 4d

E) 1d, 2b, 3c, 4a

71. Se presentan como una red conectada a la delgada capa de citoplasma que rodea al núcleo de la célula. Tienen la particularidad de captar y almacenar el agua.

A) Centrosomas

B) Vacuolas

C) Folículos

D) Cloroplastos

E) Lisosomas

72. Elija la opción que completa correctamente el siguiente cuadro.

VITAMINA (X)	FUENTE (Y)
E	MAÍZ, ESPINACA
X	JITOMATE, PESCADO
VITAMINAS DEL COMPLEJO B	Y

A) Vitamina C, CÍTRICOS Y VEGETALES VERDES

B) Vitamina A, POLLO Y PESCADO

C) Vitamina D, BETABEL Y LECHE

D) Vitamina K, RÁBANO Y MANTEQUILLA

E) Vitamina K, CARNES ROJAS Y NUECES

73. Inventor del pararrayos, demostró que las tormentas son fenómenos de tipo eléctrico.

- A) Alexander Graham Bell
- B) Benjamin Franklin
- C) Tomas Alva Edison
- D) George Westinghouse
- E) Anton Frederick Philips

74. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones **no** es correcta?

- A) Chile es cruzado por el Círculo Polar Antártico
- B) México es cruzado por el Trópico de Cáncer
- C) Brasil es cruzado por el Ecuador
- D) Paraguay es cruzado por el Trópico de Capricornio
- E) Canadá es cruzado por el Círculo Polar Ártico

75. Los grupos étnicos están constituidos por personas que comparten una unidad racial y una tradición cultural común. Un ejemplo de este tipo de grupos son los:

- A) sureños
- B) nortños
- C) mexicanos
- D) tarahumaras
- E) indios

76. ¿Cuál de los siguientes ríos se encuentra en la República Mexicana?

- A) Paraná
- B) Elba
- C) Suchiate
- D) Támesis
- E) Ródano

77. Señale la opción que menciona únicamente corrientes filosóficas.

- A) Surrealismo, cubismo, realismo, impresionismo
- B) Existencialismo, idealismo, materialismo dialéctico
- C) Modernismo, vanguardia, barroco, realismo
- D) Expresionismo, estructuralismo, dialéctica
- E) Vanguardismo, impresionismo, liberalismo, posmodernismo

78. En México, los Poderes de la Unión son:

- A) federal, estatal y municipal
- B) bancario, mercantil y comercial
- C) judicial, legislativo y ejecutivo
- D) público, privado y social
- E) laboral, gubernamental y empresarial

79. Seleccione la opción que presenta ordenadamente un personaje de la independencia, uno de la reforma y uno de la revolución:

- A) Melchor Ocampo, Mariano Matamoros y Emiliano Zapata
- B) Pascual Orozco, Hermenegildo Galeana y Benito Juárez
- C) Álvaro Obregón, Leandro Valle y Francisco Javier Mina
- D) José María Morelos, Lucio Blanco e Ignacio Comonfort
- E) Vicente Guerrero, Ignacio Ramírez y Pablo González

80. La regulación de las relaciones tanto individuales como sociales es objeto de las disciplinas:

- A) jurídicas
- B) económicas
- C) administrativas
- D) psicológicas
- E) pedagógicas

81. Científico inglés que realizó aportaciones fundamentales a la mecánica, la óptica y al cálculo diferencial.

- A) Kant
- B) Descartes
- C) Bacon
- D) Galileo
- E) Newton

82. Mencione uno de los cambios sociales más importantes que se desencadenó en la primera revolución industrial.

- A) Uso de nuevos materiales para la construcción
- B) Desarrollo de la clase obrera
- C) Se acentúa la disminución de la población urbana
- D) Hay grandes mejoras en el transporte
- E) Se genera un retroceso en los conocimientos científicos

83. De las siguientes, mencione tres actividades o ramas económicas que se encuentran en el sector agropecuario o primario de la economía del país.

1. Caza
2. Transporte
3. Comercio
4. Envasado de frutas y legumbres
5. Ganadería
6. Extracción petrolera
7. Silvicultura

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

84. Elija la opción que ordena cronológicamente las siguientes culturas:
1. Teotihuacana, 2. Tarasca, 3. Maya, 4. Olmeca, 5. Mixteca.

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

85. La Ley Federal de Educación es una ley reglamentaria del artículo _____ constitucional.

- A) 3°
B) 5°
C) 27
D) 115
E) 123

86. Relacione las imágenes con los personajes que representan.



1



2



3



4



5

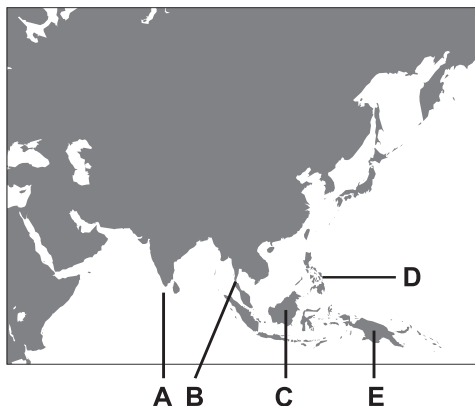


6

- a) Calles d) Huerta
b) Carranza e) Villa
c) Díaz Ordaz f) Zapata

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|----|---|---|---|---|---|---|
| A) | a | b | c | d | e | f |
| B) | b | c | e | f | a | d |
| C) | d | a | e | f | b | c |
| D) | b | c | e | f | d | a |
| E) | f | e | d | c | b | a |

87. Elija la opción que localiza a Malasia en el siguiente mapa.



88. Seleccione la opción que relaciona **incorrectamente** a un país con su capital.

- A) Puerto Rico - San José
- B) República Dominicana - Santo Domingo
- C) El Salvador- San Salvador
- D) Colombia - Santa Fe de Bogotá
- E) Chile - Santiago

89. Si a es un número tal que $a < 0$, entonces:

- A) $1/a > 0$
- B) $1/a < 0$
- C) $1/a = 0$
- D) $1/a > 1$
- E) $1/a = 1$

90. La expresión $(17^2)^3$ es equivalente a:
- A) $(17 \times 2)(17 \times 3)$
 - B) $(17^2)(17^2)(17^2)$
 - C) $17 \times 2 \times 3$
 - D) $(17 \times 2)^3$
 - E) $(17 \times 17)(17 \times 17) \times 3$
91. Al factorizar $a^2 + 2a - 15$ se obtiene:
- A) $(a - 3)(a + 5)$
 - B) $(a + 5)(a + 3)$
 - C) $(a - 3)(a - 5)$
 - D) $(a - 6)(a + 4)$
 - E) $(a + 4)(a - 6)$
92. Si se unen todos los puntos distantes 6 unidades de un origen $(0, 0)$, el resultado va a ser un...
- A) cuadrado con perímetro de 24 unidades
 - B) círculo con diámetro de 6 unidades
 - C) cuadrado con área de 36 unidades
 - D) cuadrado con área de 24 unidades
 - E) círculo con radio de 6 unidades
93. $(8)^{1/3}$ es igual a:
- A) $1/24$
 - B) $4/2$
 - C) 8
 - D) $8/2$
 - E) $3/8$

94. ¿Qué probabilidad tenemos de que la primera carta que saquemos de una baraja de 52, sea se corazones?

A) Ninguna
B) $1/4$
C) $1/26$
D) $1/52$
E) $1/104$

95. Calcule el valor de x para el siguiente par de ecuaciones:
- $$3x + y^2 = 12$$
- $$y^2 + 2 = 2(x + 2)$$

A) $x = -2$
B) $x = \pm\sqrt{2}$
C) $x = 4$
D) $x = 2$
E) $x = 3$

96. La ecuación cuadrática doble en que uno y otro cuadrados tienen signo desigual corresponde necesariamente a la expresión de:

A) una recta
B) un círculo
C) una parábola
D) una elipse
E) una hipérbola

97. Elija la representación matemática de la siguiente frase: “Dos tercios de m restado del producto de 14 veces n ”.

A) $14n - 2m/3$
B) $14(2m/3 - n)$
C) $14n - 2/(3m)$
D) $2/3m - 14n$
E) $2/3(m - 14n)$

98.

$$(3a^2b + 2b^2)^3 =$$

- A) $9a^6b^3 + 6a^2b^3 + 6a^2b^4 + 4b^6$
- B) $27a^6b^3 + 12a^2b^3 + 36a^2b^4 + 6b^6$
- C) $9a^6b^3 + 54a^4b^4 + 6a^2b^4 + 8b^6$
- D) $27a^6b^3 + 54a^4b^4 + 36a^2b^5 + 8b^6$
- E) $27a^6b^3 + 36a^2b^5 + 54a^2b^4 + 8b^6$

99.

Calcule el perímetro de la siguiente circunferencia:

$$(x - 8)^2 + (y - 6)^2 = 9$$

- A) 6π
- B) 2π
- C) $3/2\pi$
- D) $\pi/3$
- E) 3π

100.

¿Qué número debe ir dentro del radical? $\sqrt{\quad} = 23$

- A) El tercio de 23
- B) La cuarta potencia de 23
- C) El doble de 23
- D) El cuadrado de 23
- E) El cubo de 23

101.

Si $X + 4^{5/6} + 7^{5/6} = 0$, ¿cuál es el valor de X?

- A) $-12^{2/3}$
- B) $-10^{2/6}$
- C) -12
- D) $11^{1/3}$
- E) $11^{10/6}$

102. ¿Cuál de los siguientes valores de x **no** satisface la desigualdad?

$$X + \frac{12}{8} > 1$$

- A) $-1/2$
- B) $1/4$
- C) 0
- D) $1/2$
- E) $-1/4$

103. El área de un círculo que mide 126 km de diámetro es:

- A) 395.84 km^2
- B) 827.92 km^2
- C) $7,850 \text{ km}^2$
- D) $12,416 \text{ km}^2$
- E) $12,469 \text{ km}^2$

104. 29 gramos pueden expresarse como:

- A) 0.29 k
- B) 0.029 k
- C) 0.0029 k
- D) 0.29 gr
- E) $29 \times 10^{-2} \text{ k}$

105. Elija la opción que designe mejor lo que era Juno.

- A) Bailarina
- B) Poetisa
- C) Cantante
- D) Reina
- E) Diosa

106. ¿Cuál es la palabra escrita **incorrectamente** en la siguiente lista?

- A) Tristeza
- B) Condeza
- C) Grandeza
- D) Cabeza
- E) Flaqueza

107. Indique cuál enunciado está escrito en forma correcta.

- A) Han habido problemas y pueden haber más
- B) Ha habido problemas y puede haber más
- C) Ha habido un problema y pueden haber más
- D) Han habido problemas y puede haber más
- E) Ha habido problemas y pueden haber más

108. La oración es la unidad mínima que conserva sentido y autonomía sintáctica.

¿Cuántas oraciones encuentra en el siguiente párrafo, tomado de la novela *Los de abajo*?

Un federal cayó en las mismas aguas, e indefectiblemente siguieron cayendo uno a uno a cada nuevo disparo. Pero sólo él tiraba hacia el río, y por cada uno de los que mataba ascendían intactos diez o veinte a la otra ribera.

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

109. ¿Cuál de las siguientes palabras debe llevar acento gráfico?

- A) Volumen
- B) Dictamen
- C) Terraqueo
- D) Artero
- E) Fue

110. Expresa una acción de duración limitada en proceso de ejecución, sin determinación de persona ni de número, ni variación en la terminación para expresar el tiempo.

- A) Adverbio
- B) Gerundio
- C) Adjetivo
- D) Sujeto
- E) Nexo

111. Diga cuál de las siguientes expresiones es correcta.

- A) La máquina, qué aúlla
- B) El automóvil, que, pasa
- C) Qué, se puede decir
- D) Mi cuaderno que me diste
- E) Martín, el que llegó

112. El lusitano es un individuo nacido en...

- A) la Ciudad Luz (París)
- B) la ciudad de San Luis, Mo.
- C) la región de Lorena
- D) la nación portuguesa
- E) los Países Bajos (Holanda)

113. Figura de las letras mexicanas, nacido en el estado de Jalisco en 1910. Conocido como iniciador de la narrativa sobre la Revolución Mexicana, una de sus más famosas novelas es *Los de abajo*.

- A) Salvador Díaz Mirón
- B) Federico Gamboa
- C) Mariano Azuela
- D) Manuel Gutiérrez Nájera
- E) Xavier Villaurrutia

114. El autor de *La verdad sospechosa* es...

- A) Miguel de Cervantes
- B) Octavio Paz
- C) Gabriel García Márquez
- D) Juan Ruiz de Alarcón
- E) Jorge Luis Borges

115. Que se nutre de raíces, es el significado de...

- A) rizótropo
- B) rizófago
- C) rizópodo
- D) rizoma
- E) rizófora

116. El verso *Nuestras vidas son los ríos que van a dar a la mar que es el morir*, de Jorge Manrique, es:

- A) una comparación
- B) una narración
- C) una metáfora
- D) un símil
- E) una onomatopeya

117. ¿Cuáles de las siguientes palabras deben llevar la letra **b** en el espacio indicado?

1. Con_ exo
2. _entila
3. Tum_a
4. Em_rollo
5. _olero

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

118. ¿Qué significa *tonante* en el texto *Ante la mirada tonante del padre*?

- A) Inquisitiva e interrogante
B) Iracunda y terrible
C) Paciente y atenta
D) Angustiada y sorprendida
E) Aletargada y somnolienta

119. *Deténgase a la derecha* es una frase...

- A) descriptiva
B) interrogativa
C) exclamativa
D) narrativa
E) imperativa

120. Seleccione la opción que señala correctamente las palabras que deben escribirse con acento en la siguiente frase:
- SERA¹ NECESARIO² LEER³ LA⁴ GUIA⁵ DE⁶ ESTE⁷ EXAMEN⁸
PARA⁹ OBTENER¹⁰ UN¹¹ RESULTADO¹² DE¹³ EXITO¹⁴, ¡CON¹⁵
ELLO¹⁶ PODRE¹⁷ INGRESAR¹⁸ AL¹⁹ NIVEL²⁰ SUPERIOR²¹!

- A) 3, 5, 8, 12, 14
B) 1, 5, 14, 17
C) 1, 3, 5, 12, 14
D) 5, 8, 14, 17
E) 1, 5, 17, 18

RESPUESTAS CORRECTAS DEL EXAMEN DE PRÁCTICA

REACTIVO	CLAVE
1.	C
2.	D
3.	E
4.	D
5.	D
6.	B
7.	D
8.	B
9.	A
10.	E
11.	E
12.	B
13.	D
14.	D
15.	B
16.	C
17.	A
18.	A
19.	E
20.	E
21.	B
22.	A
23.	C
24.	E
25.	A
26.	D
27.	E
28.	C
29.	E
30.	C

REACTIVO	CLAVE
31.	D
32.	A
33.	B
34.	A
35.	B
36.	D
37.	D
38.	C
39.	E
40.	C
41.	C
42.	C
43.	A
44.	E
45.	C
46.	C
47.	B
48.	B
49.	D
50.	D
51.	D
52.	B
53.	B
54.	D
55.	B
56.	E
57.	D
58.	B
59.	A
60.	C

REACTIVO	CLAVE
61.	D
62.	C
63.	A
64.	D
65.	D
66.	A
67.	C
68.	C
69.	B
70.	A
71.	B
72.	E
73.	B
74.	A
75.	D
76.	C
77.	B
78.	C
79.	E
80.	A
81.	E
82.	B
83.	D
84.	A
85.	A
86.	D
87.	B
88.	A
89.	B
90.	B

REACTIVO	CLAVE
91.	A
92.	E
93.	B
94.	B
95.	D
96.	E
97.	A
98.	D
99.	A
100.	D
101.	A
102.	A
103.	E
104.	B
105.	E
106.	B
107.	B
108.	D
109.	C
110.	B
111.	E
112.	D
113.	C
114.	D
115.	B
116.	C
117.	D
118.	B
119.	E
120.	B

IV

CONDICIONES DE APLICACIÓN E INSTRUCCIONES PARA EL SUSTENTANTE

Recomendaciones para prepararse antes del examen

Realizar un ejercicio de autoevaluación es importante a fin de detectar cuáles son las áreas, aspectos o asignaturas en los que se debe de reforzar las actividades de estudio y repaso; este documento le proporcionará elementos y herramientas para tal efecto.

Le sugerimos efectúe un repaso general, para lo cual es conveniente planear las sesiones de estudio, siendo provechoso considerar el número de sesiones de estudio, duración de las mismas, temas a revisar, recopilación de materiales para el estudio; así como la definición de las técnicas de estudio eficaces a seguir para cada contenido, como la elaboración de resúmenes y cuadros sinópticos, lecturas, ejercicios, intercambios y discusiones con compañeros, asesorías con profesores.

Establezca un orden de los temas de estudio que vaya de lo simple a lo complejo –generalmente los temas complejos se dificultan dado que los simples no han sido comprendidos a cabalidad– asegurándose de comprender el significado de lo que está estudiando, para ello es útil explicar lo estudiado con las palabras propias en forma oral y escrita. No trate de memorizar algo que no entienda.

Preparativos para acudir al examen

Es recomendable efectuar las siguientes acciones para acudir a la sustentación del examen:

- Localizar previamente el lugar del examen e identificar rutas y tiempos, para llegar con anticipación.
- Dormir bien la noche anterior al examen.
- Llevar dos o tres lápices del número 2 o 2 1/2, una goma de borrar y un sacapuntas de bolsillo.
- Llevar una identificación oficial.
- Llevar el Pase de ingreso al examen, en él va impreso su folio personal.

Indicaciones generales

Para presentar el examen se le entregarán el cuadernillo de preguntas y por separado una hoja de respuestas, si en la institución se estableció la sustentación de uno o dos módulos adicionalmente recibirá los cuadernillos correspondientes.

El día de la aplicación siga las recomendaciones siguientes:

- Escuche con atención las indicaciones de la persona que aplica el examen. Ella proporcionará información importante sobre el momento de inicio y terminación del examen y otras instrucciones pertinentes.
- Lea con cuidado las instrucciones del cuadernillo y de la hoja de respuestas. No dude en preguntar cualquier indicación que no le parezca clara.
- Ponga cuidado al leer cada pregunta. Recuerde que cada una tiene cinco opciones de respuesta identificadas con las letras A), B), C), D) y E) y sólo una de ellas es correcta.
- Marque sus respuestas llenando por completo el espacio correspondiente a la opción seleccionada.
- Marque sólo una respuesta en cada pregunta. Si marca más de una, el programa de calificación la considerará como equivocada.

- Si al revisar sus respuestas cambia de parecer, borre totalmente la marca que considere incorrecta y llene completamente su nueva selección.
- Responda cada pregunta en el lugar correcto. Atienda a la numeración de cada pregunta y cada espacio de respuesta.
- El EXANI-II tiene preguntas de diferente grado de dificultad. Si alguna le parece fácil, respóndala y continúe con el examen. Si alguna le parece difícil, no se detenga demasiado en ella. Todas las preguntas del examen tienen el mismo valor.
- No consuma mucho tiempo en el análisis de las preguntas, aunque considere a algunas como especialmente retadoras para su conocimiento o habilidad de razonamiento. Es conveniente marcar tales preguntas en su cuadernillo y, al final del examen, si tiene tiempo, regresar a ellas.
- A algunas personas les resulta útil dar una primera lectura al examen y apuntar sólo las respuestas de las que tienen completa seguridad. Esto permite ir acumulando puntos mientras se conoce aquello que se va a enfrentar. En una segunda lectura responden a las preguntas que les son más familiares; y sólo al final responden las más difíciles. Es importante contestar todas las preguntas.
- Aproveche y distribuya adecuadamente su tiempo. Recuerde que el tiempo máximo para resolver el examen es de cuatro horas.
- Relájese y trate de estar tranquilo durante el examen.

***Instrucciones generales
para el llenado de la
hoja de respuestas***

En la siguiente página se muestra un ejemplar reducido de la hoja de respuestas que utilizará el día del examen. La hoja original se presenta en tamaño carta y viene impresa en tinta azul en frente y reverso.



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

HOJA DE RESPUESTAS EXANI II

VÁLIDA SÓLO
EN 2007

INSTRUCCIONES

1. USE LÁPIZ DEL No. 2 1/2.



2. LLENE TOTALMENTE LOS CÍRCULOS.

3. SI SE EQUIVOCA BORRE COMPLETAMENTE.
4. NO HAGA NINGUNA MARCA FUERA DE LOS CÍRCULOS.
5. NO USE PLUMA NI MARCADOR.
6. EN CASO DE CONCLUIR ANTES DEL TIEMPO ASIGNADO,
REVISE LAS RESPUESTAS DONDE HAYA TENIDO DUDA.

ESCRIBA EN LOS CUADROS EL CÓDIGO
DE IDENTIFICACIÓN DE SU INSTITUCIÓN
DE PROCEDENCIA, VIENE EN EL PASE DE
INGRESO AL EXAMEN.

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

IMPORTANTE

1. LLENE LOS ÓVALOS
DE ACUERDO CON
EL NÚMERO DE FOLIO
DE SU COMPROBANTE.

2. ESTE EXAMEN SÓLO
TENDRÁ VALIDEZ SI
ESTA ANOTADO EL
NÚMERO DE FOLIO Y
LLENOS LOS ÓVALOS.

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

NOMBRE:

APELLIDO PATERNO

APELLIDO MATERNO

NOMBRE(S)

FIRMA DEL SUSTENTANTE

USAR LÁPIZ Y NO SALIR DEL RECUADRO

ANOTE Y MARQUE LA LETRA O EL NÚMERO CORRESPONDIENTE A LA VERSIÓN DEL EXAMEN COMÚN:

VERSIÓN

A	B	C	D	E	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	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	00
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

R E S P U E S T A S

1 A B C D E	31 A B C D E	61 A B C D E	91 A B C D E	121 A B C D E
2 A B C D E	32 A B C D E	62 A B C D E	92 A B C D E	122 A B C D E
3 A B C D E	33 A B C D E	63 A B C D E	93 A B C D E	123 A B C D E
4 A B C D E	34 A B C D E	64 A B C D E	94 A B C D E	124 A B C D E
5 A B C D E	35 A B C D E	65 A B C D E	95 A B C D E	125 A B C D E
6 A B C D E	36 A B C D E	66 A B C D E	96 A B C D E	126 A B C D E
7 A B C D E	37 A B C D E	67 A B C D E	97 A B C D E	127 A B C D E
8 A B C D E	38 A B C D E	68 A B C D E	98 A B C D E	128 A B C D E
9 A B C D E	39 A B C D E	69 A B C D E	99 A B C D E	129 A B C D E
10 A B C D E	40 A B C D E	70 A B C D E	100 A B C D E	130 A B C D E
11 A B C D E	41 A B C D E	71 A B C D E	101 A B C D E	131 A B C D E
12 A B C D E	42 A B C D E	72 A B C D E	102 A B C D E	132 A B C D E
13 A B C D E	43 A B C D E	73 A B C D E	103 A B C D E	133 A B C D E
14 A B C D E	44 A B C D E	74 A B C D E	104 A B C D E	134 A B C D E
15 A B C D E	45 A B C D E	75 A B C D E	105 A B C D E	135 A B C D E
16 A B C D E	46 A B C D E	76 A B C D E	106 A B C D E	136 A B C D E
17 A B C D E	47 A B C D E	77 A B C D E	107 A B C D E	137 A B C D E
18 A B C D E	48 A B C D E	78 A B C D E	108 A B C D E	138 A B C D E
19 A B C D E	49 A B C D E	79 A B C D E	109 A B C D E	139 A B C D E
20 A B C D E	50 A B C D E	80 A B C D E	110 A B C D E	140 A B C D E
21 A B C D E	51 A B C D E	81 A B C D E	111 A B C D E	141 A B C D E
22 A B C D E	52 A B C D E	82 A B C D E	112 A B C D E	142 A B C D E
23 A B C D E	53 A B C D E	83 A B C D E	113 A B C D E	143 A B C D E
24 A B C D E	54 A B C D E	84 A B C D E	114 A B C D E	144 A B C D E
25 A B C D E	55 A B C D E	85 A B C D E	115 A B C D E	145 A B C D E
26 A B C D E	56 A B C D E	86 A B C D E	116 A B C D E	146 A B C D E
27 A B C D E	57 A B C D E	87 A B C D E	117 A B C D E	147 A B C D E
28 A B C D E	58 A B C D E	88 A B C D E	118 A B C D E	148 A B C D E
29 A B C D E	59 A B C D E	89 A B C D E	119 A B C D E	149 A B C D E
30 A B C D E	60 A B C D E	90 A B C D E	120 A B C D E	150 A B C D E

ESTE DOCUMENTO NO TENDRÁ VALIDEZ SIN LA FIRMA RESPECTIVA

Revísela cuidadosamente para que se familiarice con ella.

Para llenar correctamente la hoja de respuestas tome en cuenta lo siguiente:

- En el frente de la hoja está el área correspondiente a la parte común del examen.
- Escriba su número de folio y llene los círculos correspondientes a cada cifra.
- El área para responder a los módulos –si su institución los requiere– está en el reverso de la misma hoja.
- Tanto para el examen común como para los módulos hay que escribir el número de la versión y llenar el círculo correspondiente. La versión viene en un número grande en la portada de cada cuadernillo.
- No omita firmar su hoja con lápiz y sin salirse del espacio destinado a ello.
- Cuide la Hoja de Respuestas. No la maltrate ni la doble. No haga ninguna otra anotación en ella.

Si necesita hacer cálculos, diagramas o anotaciones, hágalo en el cuadernillo de preguntas.

Cumplir estos requisitos es indispensable para que pueda ejecutarse el programa de lectura y calificación. Recuerde que es su responsabilidad asegurarse de que el llenado de la hoja sea correcto. Una vez entregada, la hoja va directamente a la computadora.

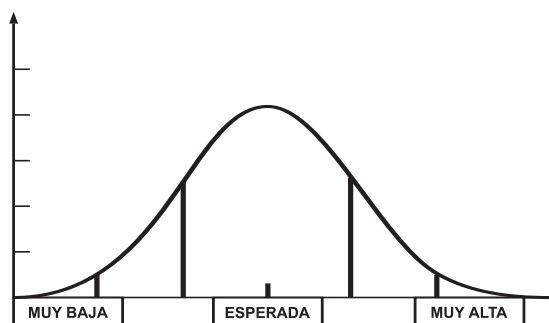
Atienda al llenado del folio, al número de versión del examen común y de cada módulo (si los hay), a cada respuesta y a su firma.

RESULTADOS

Cómo se califica

Puesto que las respuestas del examen son asentadas en una hoja de formato óptico que es leída y calificada con medios electrónicos, se aplican los mismos criterios para toda la población que sustenta el examen, por lo que, para que puedan ejecutarse los programas de lectura y calificación, es su responsabilidad asegurarse de que el llenado y el cuidado de la hoja sean correctos. Una vez entregada la hoja es salvaguardada por el personal del Ceneval e inicia su proceso de lectura y calificación, los cuales se efectúan por procesos electrónicos.

El EXANI-II es una prueba elaborada con referencia a la norma. Su diseño tiene como propósito que la mayoría de los sustentantes obtenga cerca del 50% de aciertos, es decir, distribuye a los sustentantes en una curva con forma de campana, que agrupa a la mayoría alrededor de la media teórica y sitúa en los extremos a los que obtienen puntajes muy bajos o



muy altos. Es un instrumento objetivo y estandarizado que se aplica en condiciones de equidad para todos los aspirantes.

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.

A partir de esta representación de las calificaciones obtenidas por el total de los sustentantes, alcanzar el 50% de aciertos (60 reactivos) no significa tener cinco de calificación o estar reprobado, sino obtener la calificación esperada de acuerdo con el diseño del examen.

Es pertinente aclarar que, por su diseño, el EXANI-II no proporciona resultados que puedan calificarse como “aprobado” o “reprobado”, simplemente se informa el puntaje obtenido por cada persona y la institución educativa a la que se desea ingresar es la que determina el puntaje mínimo para aceptar aspirantes.

Los resultados y su consulta

El Ceneval entrega a las instituciones que contratan el servicio del EXANI-II (aplicación institucional o especial) la información resultante de la hoja de registro y el reporte de calificaciones global y por secciones, en orden alfabético y descendente según los resultados globales, así como el INFORME INDIVIDUAL de cada sustentante.

VI

CONSEJO TÉCNICO DE LOS EXANI

Mtro. Omar Avendaño Reyes

Dra. Pilar Baptista Lucio

Mtro. Bonifacio Barba Castillas

Dra. Ma. Elena Barrera Bustillos

Dr. Arturo Bouzas Riaño

Lic. Jesús Escalera Jiménez

Lic. Benito Guillén Niemeyer

Lic. Elsa Hinojosa Kleen

Ing. Calixto Mateos González

Mtra. Maricruz Moreno Zagal

Lic. Javier Olmedo Badia

Ing. Roberto Peña Reséndiz

Dr. Agustín Tristán López

La Guía para el sustentante es un documento cuyo contenido está sujeto a revisiones periódicas. Las posibles modificaciones atienden a los aportes y críticas que hagan los miembros de las comunidades académicas de instituciones de educación superior de nuestro país, los usuarios y, fundamentalmente, las orientaciones del Consejo Técnico del examen.

El Ceneval y el Consejo Técnico del EXANI-II agradecerán todos los comentarios que puedan enriquecer este material. Sírvase dirigirlos a:

Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior, A.C.

Dirección General Adjunta de los EXANI

Av. Camino al Desierto de los Leones (Altavista) 19,

Col. San Ángel, Deleg. Álvaro Obregón,

C. P. 01000, México, D.F.

Tel: (01 55) 53 22 92 00 exts. 4027 y 4031

información@ceneval.edu.mx

sonia.rivera@ceneval.edu.mx

Para cualquier aspecto relacionado con la aplicación de este examen (fechas, sedes, registro y calificaciones) favor de comunicarse al:

Departamento de Información y Atención al Usuario

Lada sin costo: 01 800 624 2510

Tel: 01 (55) 53.22.92.00 exts. 1101 a 1104

Fax: 01 (55) 53.22.92.00 ext. 1017

www.ceneval.edu.mx

informacion@ceneval.edu.mx



• ESPACIO PARA NOTAS •

• ESPACIO PARA NOTAS •





• 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 Nacional Autónoma de México (UNAM); 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, A.C.

Autoridades educativas gubernamentales (20 %): Secretaría de Educación Pública.

- 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.
- 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.
- Organismo Certificador acreditado por el Consejo de Normalización y Certificación de Competencia Laboral (CONOCER) (1998).
- 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.