



Guía de Preparación 2011

Examen de Admisión a Nivel Superior

VI. Estructura del Examen de Admisión

El Examen de Admisión es el instrumento de evaluación que tiene como objetivo establecer los lineamientos académicos para conocer las aptitudes y conocimientos básicos de los aspirantes a ingresar al nivel superior del Instituto Politécnico Nacional. Dicho instrumento debe garantizar igualdad de oportunidades para cada aspirante avalando con ello un proceso de selección confiable.

El examen, se sustenta en el contenido de los planes de estudio de nivel medio superior, de las diversas instituciones del país, así como el perfil de ingreso que describe las características requeridas en los aspirantes a ingresar a un programa académico; se conforma con los conocimientos, habilidades, actitudes y valores deseables para un desempeño escolar competente.

Después de las consideraciones anteriores, el resultado del trabajo en el presente documento será una guía para que obtengan los mejores resultados en la evaluación. A continuación se presenta la estructura del Examen de Admisión que aplica el IPN.

Campo Disciplinario	Disciplinas	Número de preguntas
Comunicación	Comprensión de textos en inglés	12
	Comprensión de textos en español	28
Matemáticas	Razonamiento matemático	15
	Álgebra	15
Ciencias	Geometría y Trigonometría	10
	Biología	10
	Física	15
	Química	15
	Total	120

Las preguntas de este examen no se encaminan a determinar si se poseen datos de memoria, tales como fechas, hechos, etc., ya que, la formación adquirida durante el Bachillerato es lo que permitirá tener éxito en el estudio de una licenciatura y no así la información memorizada.



Todas las preguntas del examen son de opción múltiple, por lo que se presenta un enunciado y a continuación cuatro opciones de respuesta, de las que se debe elegir sólo una, ya que una y sólo una es la correcta. Durante la aplicación del examen **NO SE PERMITIRÁ EL USO DE CALCULADORA O ALGÚN DISPOSITIVO ELECTRÓNICO PARA HACER CÁLCULOS**. Es importante tener presente que únicamente se cuenta con 150 minutos para resolver el examen.

A continuación se presenta una breve descripción de los campos disciplinares que componen el examen, los temas que lo constituyen, algunas sugerencias de estudio y determinados ejercicios relacionados con los temas.

Es necesario aclarar que en el examen de práctica que se presenta más adelante, como práctica, no están representados todos los temas y subtemas del conocimiento que se deben estudiar y que son aquellos que conforman el plan de estudios del nivel medio superior de las distintas instituciones educativas.

Hoja de respuestas

El día del Examen de Admisión, se proporcionará a cada aspirante un cuadernillo que contiene 120 preguntas y una hoja de respuestas que será el documento para evaluar las respuestas del examen, es por ello que el resultado dependerá en gran medida del correcto o completo llenado del alveolo. En el IPN, todos los exámenes de admisión se evalúan, mediante un sistema de lectura electrónica que utiliza un lector óptico. En caso de NO llenar completamente el alveolo, la respuesta puede NO ser reconocida por el lector óptico y afectar el resultado del aspirante.

Algunas recomendaciones para llenar correctamente la hoja de respuestas son:

- Conforme se vaya resolviendo el examen, se va rellenando el alveolo que corresponde a la opción que se considera correcta, fijándose que el número de línea corresponda al número de la pregunta. En caso de existir alguna duda o no saber la respuesta en ese momento, se sugiere dejar en blanco esa pregunta, y al finalizar el examen si sobra tiempo, se puede regresar a contestarla.



Temario de Filosofía

1. El ser humano como sujeto moral
 - 1.1. Ética, moral y moralidad
 - 1.2. Actitudes morales
 - 1.3. Doctrinas éticas
2. Problemas éticos y morales
 - 2.1. Derechos humanos
 - 2.2. Desarrollo sustentable
3. Axiología de la sociedad contemporánea
 - 3.1. Clasificación de los valores (valores para la vida y valores de identidad nacional)

Lecturas de apoyo

- Escobar, G. (2004). Ética: introducción a su problemática y su historia. McGraw Hill.
- Angulo, Y., et. al. (2008). Ética y valores i bachillerato. Santillana.
- Chávez, P. (2008). Historia de las doctrinas filosóficas. Cultura popular.
- Escobar, G. (2008). Lógica. McGraw Hill.

A continuación, se presentan varias lecturas que corresponden a diferentes campos disciplinarios para que se lean y sirvan para contestar las preguntas formuladas, con base en los textos, se recomienda que, cuando se desconozca el significado de alguna palabra, se acuda a la valiosa ayuda de un diccionario.

EJERCICIOS

LAS ETICAS GRIEGAS

La palabra moral de origen latín, al igual que la palabra ética de origen griego, significan "costumbres", por eso son empleadas a veces indistintamente. Actualmente se considera a la ética como la disciplina filosófica que estudia la moral. La moral es la doctrina filosófica que busca encontrar las determinaciones que definen y diferencian el bien y el mal.

A lo largo de la historia los grandes pensadores han dedicado parte de su obra a esta tarea; definir lo que es el bien moral. Uno de los primeros en hacerlo fue el más connotado de los filósofos antiguos; Sócrates. Él establecía con esta máxima lo que entendía por bien moral. Decía: "No hay hombres buenos y hombres malos, sólo hombres buenos y hombres ignorantes". Con este aforismo Sócrates nos hacía ver que el bien moral era una cuestión cultural. Otra sentencia que Sócrates encontró en el templo de Apolo en la ciudad de Delfos y que adoptó como propia complementa la primera; "Conócete a tí mismo". Ambas sentencias nos transmiten el mensaje de Sócrates: el autoconocimiento y la reflexión conducen al hombre al bien moral, la ignorancia lo conduce al mal.

En ese entonces, los sofistas, oradores ambulantes que se jactaban de poder demostrar cualquier verdad y su contrario, argumentaban que "nada es demostrable", por tanto, nada es verdadero. Uno de sus representantes, Protágoras, decía: "El hombre es la medida de todas las cosas", por tanto el bien moral no existe, "bueno es lo que a cada quien conviene". A esta doctrina ética se le conoce como relativismo moral.

Posteriormente Platón, alumno de Sócrates, nos dice en uno de sus más famosos "diálogos" titulado "El Mito de la Caverna": Así como en el mundo de los sentidos la luz más grande es la luz del sol, en el mundo de lo inteligible (mundo de las ideas) la luz más grande es la idea del bien. El principio más elevado de la vida, la máxima virtud, está expresada en estas palabras.

Apuntes de Antonio Jiménez Flores (2009).

- L. En el mundo griego antiguo surge esta doctrina ética que niega la existencia del bien reduciéndolo a una preferencia personal.
- Autarquía
 - Utilitarismo
 - Eudemonismo
 - Relativismo moral

2. Nada existe, por tanto nada es verdadero, cada quien puede establecer a su libre arbitrio lo que es el bien moral, es lo que manifiesta esta postura.
- Utilitarismo
 - Existencialismo
 - Relativismo moral
 - Formalismo kantiano
3. Este filósofo antiguo transforma la filosofía de cosmológica en antropológica, porque convierte al hombre en el centro de su interés. Su tesis del bien moral es que cada hombre debe buscar dentro de sí mismo sus respuestas.
- J. S. Mill
 - Sócrates
 - Aristóteles
 - J. P. Sartre
4. Algunas doctrinas éticas proponen como meta última alcanzar este estado de imperturbabilidad y paz interior para lograr el equilibrio espiritual.
- Ataraxia paz interior @ imperturbabilidad
 - Autarquía dominio de si misma
 - Hedonismo bien con el placer
 - Eudemonismo Felicidad

+ 5 Continuando con el conocimiento de las éticas griegas y con base en tus conocimientos, relaciona los filósofos con sus frases.

Filósofos

- Heráclito
- Protágoras
- Platón

Frases

- Todo está en constante cambio, nada es.
- El hombre es la medida de todas las cosas.
- Que nadie entre aquí, sin saber matemáticas

a) 1A, 2C, 3B

- b) 1C, 2B, 3A

c) 1B, 2A, 3C

- d) 1A, 2B, 3C



LAS ÉTICAS GRIEGAS Y CRISTIANAS

Para Aristóteles, el último de los filósofos griegos clásicos y alumno de Platón, el bien supremo es el eudemonismo, es decir, la felicidad. Pero qué es la felicidad para Aristóteles. Este autor afirma que el bien supremo que puede realizar el hombre, es perfeccionarse como hombre, es decir, en aquella actividad que lo distingue de los demás seres que es el uso de la razón, el perfeccionamiento de la razón.

A continuación veremos dos doctrinas éticas, en apariencia, antagónicas, el estoicismo de Séneca y el hedonismo de Epicuro. Algunos autores han identificado al estoicismo con la búsqueda del dolor y el sufrimiento. Pero es una idea equivocada. El imperativo ético para el estoicismo radica en la aceptación del destino, en el combate contra las fuerzas de la pasión que producen la intranquilidad y en el dominio de sí mismo, es decir, la autarquía. El hedonismo identifica el bien con el placer, pero no con el placer corporal como han afirmado algunos autores, sino el placer reposado que se logra con la limitación de las necesidades materiales y la armonía entre mente, cuerpo y espíritu. La meta última es al igual que en el estoicismo, la ataraxia, que es un estado de imperturbabilidad y paz interior.

LA ÉTICA CRISTIANA

Los principales representantes de la ética cristiana, Agustín de Hipona y Tomás de Aquino coinciden en que el bien supremo e infinito es Dios, por lo tanto el máximo bien moral se alcanza cumpliendo con la voluntad de Dios.

Apuntes de Antonio Jiménez Flores (2010).

6. Es la doctrina moral de origen griego que considera como bien supremo la búsqueda de la felicidad.
 - a) Ataraxia
 - b) Hedonismo
 - c) Eudemonismo
 - d) Relativismo moral

7. De acuerdo con Aristóteles el bien supremo debe estar conectado con ésta, que es la característica más esencial y representativa del hombre.
 - a) La igualdad social
 - b) El uso de la libertad
 - c) La búsqueda del placer
 - d) El perfeccionamiento de la razón



8. El hombre solamente puede alcanzar el bienestar moral si es lo suficientemente fuerte para enfrentar los desafíos que plantea la vida y mantener la serenidad, afirma esta doctrina.
- a) Estoicismo
 - b) Hedonismo
 - c) Formalismo
 - d) Eudemonismo
9. Algunas doctrinas éticas proponen como meta última alcanzar este estado de imperturbabilidad y paz interior para lograr el equilibrio espiritual.
- a) Ataraxia
 - b) Autarquía
 - c) Hedonismo
 - d) Eudemonismo
10. El bienestar consiste en tener templanza ante las adversidades, trascender el dolor y el sufrimiento a través del autodominio.
- a) Ataraxia
 - b) Estoicismo
 - c) Hedonismo
 - d) Eudemonismo
11. Son filósofos pertenecientes a la filosofía griega:
- a) Kant, Sócrates, Platón
 - b) Aristóteles, Epícuoro, Marx
 - c) Sócrates, Platón, Aristóteles
 - d) Marx, Epicuro, Kant



LAS ÉTICAS MODERNAS Y CONTEMPORÁNEAS

El filósofo alemán Emanuel Kant nos dice que el bien moral consiste en el cumplimiento de un mandato universal al que él llama "Imperativo Categórico" y es el siguiente: "Obra como si la máxima de tu acción debiera convertirse en ley universal". A este concepto del bien también se le llama formalismo kantiano, porque Kant no indica qué es hacer el bien, sino sólo cómo hacerlo, es decir, pone énfasis en la forma y no en el contenido y recomienda "cumplir el deber sólo porque es el deber".

El utilitarismo como doctrina ética, reduce el bien a la utilidad o al provecho que se pueda obtener. Jeremías Bentham es considerado el fundador y principal representante de esta doctrina ética. Decía: el bien es la satisfacción de los deseos e intereses personales. Por eso a su utilitarismo se le conocía como individualista. Posteriormente J. S. Mill eleva el utilitarismo a altruista al afirmar que se debe buscar el mayor bienestar para el mayor número.

Carlos Marx afirma que la sociedad está dividida dos grupos sociales, la burguesía y el proletariado. Cada uno de ellos genera su propio sistema de valores que defienden su posición uno contra el otro. En este sentido hay dos éticas, la que defiende los intereses de unos cuantos, la burguesa y la que defiende los intereses de la mayoría, la proletaria. Aunque Marx considera como justa la lucha revolucionaria del proletariado, sostiene que el verdadero bienestar se logrará cuando se alcance la igualdad social.

LA ÉTICA CONTEMPORÁNEA

Para el existencialismo no hay verdad mayor que la propia existencia y ésta cobra su sentido real en el ejercicio de la libertad incondicional, el supremo valor de la vida. Cada individuo es libre de vivir conforme a sus elecciones, porque no acepta códigos morales preexistente o provenientes del cielo. Es así que debe aceptar la angustia que le genera el ser libre y responsable de sus actos, pero que al mismo tiempo le brinda una vida auténtica.

Apuntes de Antonio Jiménez Flores (2008).

12. Ética que propone una fórmula para alcanzar el bien moral, pero no define qué es el bien, sólo cómo alcanzarlo.
- a) Marxista
 - b) Formalismo
 - c) Utilitarismo altruista
 - d) Utilitarismo individualista



13. Ética moral que niega la existencia de valores universales, pero establece que el ser humano es dueño de su libertad y es responsable de la manera como la utilice.
- Marxista
 - Cristiana
 - Eudemonista
 - Existencialista
14. Una vida auténtica debe sufrir la angustia de saber que lo único con lo que cuenta es con su libertad, su capacidad de elegir, afirma esta doctrina.
- Hedonismo
 - Existencialismo
 - Utilitarismo egoísta
 - Formalismo kantiano
15. Los hombres se han dedicado a contemplar el mundo, pero de lo que se trata es de transformarlo, decía Fouerbach, sentando las bases de esta ética revolucionaria que aspira a la justicia social.
- Estoicismo *destino*
 - Hedonismo *placer*
 - Eudemonismo *Felicidad*
 - Ética marxista
16. Cuando el individuo busca con sus actos un comportamiento moral y además busca que el bienestar, producto de esos actos, no sea personal sino que realmente beneficie a otros, estará siguiendo los preceptos de esta doctrina ética.
- Estoicismo
 - Ética cristiana
 - Ética marxista
 - Utilitarismo altruista *buscar Mayor bienestar para el mayor numero*
17. De acuerdo con el utilitarismo altruista debe ser el bien moral supremo.
- La igualdad social
 - La búsqueda de la felicidad
 - El mayor bien para el mayor número
 - La satisfacción de los intereses personales



18. Doctrina ética que considera que el bien supremo consiste en cumplir el deber solamente porque es el deber.
- a) Formalismo
b) Eudemonismo
c) Utilitarismo altruista
 d) Utilitarismo individualista
19. Doctrina ética contemporánea, sostiene que actuar moralmente es actuar con entera libertad y responsabilidad.
- a) Estoicismo
b) Hedonismo
c) Eudemonismo
 d) Existencialismo
20. Cuando el individuo busca con sus actos un comportamiento moral y además busca que el bienestar, producto de esos actos, no sea personal sino que realmente beneficie a otros, estará siguiendo los preceptos de esta doctrina ética.
- a) Estoicismo
b) Ética cristiana
c) Ética marxista
 d) Utilitarismo altruista

RESPUESTAS

19 / 20

Número de ejercicio	Respuesta correcta	Número de ejercicio	Respuesta correcta
1	d	11	c
2	c	12	b
3	b	13	d
4	a	14	b
5	a	15	d
6	c	16	d
7	d	17	c
8	a	18	a
9	a	19	d
10	b	20	d



Temario de Historia

1. Culturas mesoamericanas
 - 1.1. Europa del siglo XV y XVI
 - 1.2. Proceso de Conquista
 - 1.3. Estructuras Coloniales
 - 1.4. Proceso de revolución de independencia
2. Proyectos liberal y conservador
 - 2.1. Bases legales
 - 2.2. La Reforma
 - 2.3. Consolidación del liberalismo
3. Crisis del Porfiriato
 - 3.1. Revolución Mexicana
 - 3.2. Proceso de institucionalización del Estado 1920-1940
4. Milagro Mexicano
 - 4.1. Contexto Mundial 1940-82
 - 4.2. Gobiernos de la crisis
 - 4.3. Organizaciones políticas y sociales
 - 4.4. Movimientos sociales y sus repercusiones.
5. Características del Neoliberalismo
 - 5.1. Neoliberalismo en México
 - 5.2. Modelo Neoliberal y sus repercusiones
 - 5.3. Proceso de Globalización.

Lecturas de apoyo

- González, F., et. al., (2007). Del porfiriato al neoliberalismo, Quinto Sol.
- Sierra, C., (2007). Historia de México II, a la luz de los especialistas, Esfinge.



LA MURALLA CHINA

Parece tan sorprendente como querer encerrar un paisaje enorme dentro de un marco; pero ahí está, desde hace más de 2,400 años. La Muralla China o "el largo muro de los diez mil liz", como la denominan los nativos, fue construida en el siglo III A.C, por orden del emperador de China, Quin Shi-Huangti, para contener los asaltos de los hunos desde el norte del país.

Aproximadamente cuatrocientos mil hombres trabajaron en su construcción, durante el reinado de Quin Shi y de sus descendientes. No obstante la Gran Muralla siguió creciendo durante más de 1,500 años, con distintos materiales y características dependiendo de la región. Su construcción cesó definitivamente en el siglo XVII durante el dominio de la dinastía Ching.

No es sólo un bastión defensivo y un símbolo del aislamiento en el que durante siglos se quiso mantener al país; es también reflejo de la tenacidad increíble de todo un pueblo. Se construyó al parecer, utilizando esclavos y reclutas como mano de obra, quienes tuvieron que soportar un trato cruel y despiadado. Se dice que la quinta parte de la población china contribuyó en diferentes épocas en la construcción de la muralla y que muchos de los cuerpos de los hombres que murieron sirvieron para amortizar el peso de las piedras. Lo cierto es que con sus más de cuatro mil kilómetros, la Muralla China, junto con la carretera Transamazónica del Brasil, son las únicas obras visibles desde la luna.

La parte más famosa de la Muralla se encuentra cerca de Beijin, construida durante la dinastía Ming (1368 a 1644 D.C.), es considerada patrimonio de la humanidad.

El muro tiene una altura de siete u ocho metros y llega a diez en algunos puntos; por encima de la Muralla podrían rodar carros, ya que tiene un ancho de unos siete metros. Los pisos fueron construidos a base de una mezcla de piedra y mortero, compactada con rodillos hechos con seis capas de tronco de árbol. A lo largo de la misma hay centenares de torres y numerosos contrafuertes en los puntos que resultaban más débiles o más expuestos a los ataques enemigos.

Adaptado de: <http://www.portalplanetasedna.com.ar/pared1.htm>

I. La muralla China está construida desde hace más de _____

- a) 2,400 años
- b) 3,000 años
- c) 4,000 años
- d) 15,000 años

2. ¿Cómo denominan los nativos a la Muralla China?
- "El largo muro de los diez liz"
 - "El largo muro de los cien liz"
 - "El ancho muro de los diez liz"
 - "El largo muro de los diez mil liz"
3. Junto con la Muralla China, _____ es visible desde la luna
- Disneylandia
 - las pirámides de Egipto
 - la carretera panamericana
 - la carretera transamazónica
4. Identifique la razón por la cual se dice que por encima de la Muralla China podrían transitar carros.
- Se parece a un autopista
 - Tiene cinco metros de ancho
 - Tiene siete metros de ancho
 - Tiene cuatro mil kilómetros de largo
5. ¿Cuáles de las siguientes características pertenecen a la Muralla China?
- Es una de las maravillas del mundo
 - Sus pisos se construyeron con piedra y mortero
 - Mandada construir por el emperador Ching
 - Su construcción continuó vigente hasta el siglo XVI
 - El punto más alto de este monumento alcanzó los 16 m.
 - En su construcción participó la quinta parte de la población
- 1, 4, 6
 - 1, 2, 6
 - 2, 3, 5
 - 3, 4, 5

ESTATUA DE LA LIBERTAD

Francia regaló a Estados Unidos la Estatua de la Libertad, símbolo de la libertad para los oprimidos. Se encuentra en la ciudad de Nueva York en Estados Unidos. Este monumento es un regalo hecho el cuatro de julio de 1884, por el pueblo francés al de Norteamérica, en conmemoración a la alianza hecha por las dos naciones durante la Revolución Norteamericana.

Fue el historiador francés, Edoard de Laboulaye, quien propuso desde 1865 que su país hiciera un regalo conmemorativo a los Estados Unidos de Norteamérica, en ocasión del primer centenario de la firma de la Declaración de Independencia. Aunque los aliados franceses de ese tiempo protestaron por la iniciativa, el escultor Frederic-Auguste Bartholdi viajó a tierras norteamericanas para entrevistarse con las autoridades. Un monumento como el que se proyectaba, tenía un costo demasiado elevado, por lo que se integró una Unión Franco-Americana para reunir fondos. El costo total de la estatua, que fue de un millón de francos fue cubierto en su totalidad por el pueblo francés. Mientras tanto, los norteamericanos aportaron los 250 mil dólares necesarios para el pedestal.

En su mano derecha, en posición elevada, la divinidad representada en la estatua porta una antorcha iluminada; en su mano izquierda, lleva la tablilla de la ley que lleva inscrita con números romanos la fecha del 4 de julio de 1776. Además, una cadena rota se encuentra a sus pies. La Estatua de la Libertad fue constituida en monumento nacional en 1924 y su mantenimiento está bajo la responsabilidad de *National Park Service*.

La figura está hecha de un armazón de cobre de 2.4 milímetros de espesor, y su soporte es una plancha de hierro diseñada por Alexandre Gustave Eiffel, creador de la Torre Eiffel de París. El proceso de su elaboración requirió a Bartholdi construir un modelo de tres metros, el cual fue aumentado hasta hacer una figura de 11 metros de alto dividida en secciones. Cada sección fue posteriormente aumentada también y al final todas ellas fueron colocadas en su sitio en la estructura central. La Estatua de la Libertad mide alrededor de 46 metros de altura y pesa 225 toneladas.

<http://www.portalplanetasedna.com.ar/estatua.htm>

6. ¿Qué representa la Estatua de la Libertad?

- a) Una nación que está libre
- b) La libertad de los oprimidos
- c) La divinidad en Norteamérica
- d) El poder de la nación norteamericana

7. ¿Por qué motivo se regaló la Estatua de la Libertad?

- a) Por la unión Franco-Americana
- b) Por el aniversario de la Revolución Norteamericana
- c) Para conmemorar la alianza hecha entre Estados Unidos y Francia
- d) Por el primer centenario de la firma de la Declaración de Independencia



8. ¿Quién realizó la Estatua de la Libertad?
- Charles de Gaulle
 - Edoard de Laboulaye
 - Alexandre Gustave Eiffel
 - Frederic Auguste Bartholdi
9. ¿Cuál es la longitud total de la Estatua de la Libertad?
- 3 m
 - 11 m
 - 46 m
 - 54 m
10. ¿De qué material está hecha la Estatua de la Libertad?
- fierro
 - cobre
 - estaño
 - hierro

LA CIVILIZACIÓN MÁS GRANDE DE AMÉRICA

Las fuentes de información son pocas: documentos mayas escritos en latín después de la Conquista, jeroglíficos en los monumentos de piedra, las relaciones de los conquistadores y las de los que escribieron después que ellos. Cuando los conquistadores nos hablan de las antiguas tradiciones, se trata obviamente de material de segunda mano pues sus conocimientos estaban basados en narraciones y no en las fuentes directas.

Es necesario esperar hasta que los archivos posean mayor número de manuscritos y que los jeroglíficos sean completamente descifrados, para poder escribir una historia completa de los Mayas.

Adaptado de: <http://www.angelfire.com/nt/ramirobravo/mayas.htm>

11. Los jeroglíficos mayas:
- hacen más confusa la Historia Maya
 - proporcionan informes de segunda mano
 - pueden ser una valiosa fuente de información
 - fueron la fuente de información de los conquistadores



12. La extensión de la cultura maya fue a lo largo de Yucatán, _____ y _____.
- a) Belice y Honduras
 - b) Guatemala y Honduras
 - c) El Salvador y Belice
 - d) Guatemala y El Salvador

EL ARTE GRIEGO

Este arte floreció entre los siglos VII y II A. C. en la propia Grecia y otros territorios del Mediterráneo habitados por los griegos. Se caracteriza por su idealismo estético y su interés en la expresividad de la figura humana. El atletismo, tan cultivado por estos pueblos, brindó a los artistas sus mejores modelos. La sencillez, el ritmo, la claridad y la unidad dominan todas sus formas artísticas. En eso el arte griego logró sus mayores triunfos en la arquitectura y la escultura. Por eso, su historia puede trazarse más fácilmente si se sigue la evolución de este último arte. Se distinguen tres períodos principales: Egeo, Minoico o Cretense y Micénio.

(Encyclopedia Autodidáctica Quillet tomo II Editorial Aristides Quillet S. A. 1986)

13. En el arte griego:
- a) se distinguen tres períodos principales: Egeo, Minoico y el Cretense
 - b) se tuvieron los mayores triunfos en la arquitectura, la escultura y la pintura
 - c) la sencillez, el ritmo, la claridad y la unidad dominan todas sus formas artísticas
 - d) el periodo de florecimiento fueron los siglos VII y IV A.C. en Grecia y otros territorios del Mediterráneo
14. El _____ fue la actividad que más modelos brindó a los artistas griegos
- a) boxeo
 - b) atletismo
 - c) tiro con arco
 - d) lanzamiento de disco

15. Relaciona el nombre del dios Griego con el elemento que rige:

Dios	Elemento
1. Zeus	A. Inteligencia
2. Poseidón	B. Amor y belleza
3. Afrodita	C. Cielo
4. Atenea	D. Mar
a) 1C, 2D, 3B, 4A	
b) 1A, 2C, 3B, 4D	
c) 1C, 2D, 3A, 4D	
d) 1D, 2C, 3A, 4B	

HISTORIA

La Historia es la ciencia que estudia los hechos o fenómenos (de todo tipo y de toda duración) trascendentes de la vida de la humanidad, en todas sus conexiones, tanto sincrónicas (con hechos de la misma época), como diacrónicas (con sus antecedentes y causas, y con sus consecuencias).

Diacrónico significa de épocas diferentes: anteriores o posteriores. Sincrónico significa que es de la misma época, simultáneo.

- De igual forma, los fenómenos históricos son divididos de acuerdo a su duración:
- De corta duración (acontecimientos). Son los que se producen en unas horas o días. Como El crack del 29.
- De media duración (coyunturales), se desarrollan en pocos años ejemplo (La Internacional)
- De larga duración (estructurales), estos se desarrollan en siglos como la romanización, la Reconquista.

Con estos antecedentes, podemos decir que la historia es la ciencia que estudia la interconexión sincrónica y diacrónica de los fenómenos importantes, proyectivos, de la vida de la humanidad que transcurren en el tiempo; los fenómenos, por tanto, que tienen la suficiente importancia para proyectarse en las épocas siguientes, en el futuro a través del presente; fenómenos de todo tipo -económico, social, político, cultural, artístico, religioso- y de toda duración -larga, media o corta-.

<http://www.hispanidad.info/conceptoha.htm>

16. De acuerdo al texto la historia estudia fenómenos de la humanidad que sean:

- a) temporales y concretos
- b) coyunturales y diacrónicos
- c) importantes y proyectivos
- d) de larga duración y pasados



17. Al hablar de "La Colonia" en México, nos referimos al término histórico de...

- a) sincronía
- b) diacronía
- c) corta duración
- d) mediana duración

18. La independencia de México se considera un hecho histórico...

- a) social-político
- b) cultural-social
- c) político-cultural
- d) religioso-económico

HIMNO NACIONAL MEXICANO

Como al golpe del rayo la encina, se derrumba hasta el hondo torrente, la discordia vencida impotente, a los pies del arcángel cayó. Ya no más de tus hijos la sangre, se derrame en contienda de hermanos; sólo encuentre el acero en sus manos, quien tu nombre sagrado insultó.

Estrofa III del Himno Nacional Mexicano

Vuelva altivo a los patrios hogares, el guerrero a cantar su victoria, ostentando las palmas de gloria que supiera en la lid conquistar. Tornaránse sus lauros sangrientos en guirnaldas de mirtos y rosas, que el amor de las hijas y esposas, también sabe a los bravos premiar.

Estrofa VIII del Himno Nacional Mexicano

19. Del texto de la III estrofa se infiere:

- a) La paz debe reinar entre hermanos
- b) La discordia vence a los impotentes
- c) Todo se derrumba a causa de un rayo
- d) Los insultos no deben tomarse en cuenta

20. Del texto de la VIII estrofa se infiere:

- a) Las esposas también luchan
- b) Hay que defender los ideales
- c) Los patrios hogares son altivos
- d) La gloria se conquista con flores



21. El significado que tienen las palabras "mirtos y rosas" en el texto es:

- a) Que reciben a los héroes con flores
- b) Que la sangre se convierte en flores
- c) El premio por la sangre derramada
- d) Las esposas son las flores que reciben

22. El Himno Nacional Mexicano fue escrito por _____ y musicalizado por _____

- a) José Torrencano y Jaime Nunó
- b) José Torrencano y Félix María Escalante
- c) Francisco González Bocanegra y Jaime Nunó
- d) Francisco González Bocanegra y Félix María Escalante

RESPUESTAS

Número de ejercicio	Respuesta correcta
1	a
2	d
3	d
4	c
5	b
6	b
7	d
8	c
9	c
10	b
11	c
12	b
13	c
14	b
15	a
16	c
17	b
18	a
19	a
20	b
21	c
22	c



Comprensión de Textos en Inglés

Dado que se explora la comprensión de textos, no hay un contenido específico que estudiar, pero se propone realizar lecturas de revistas de divulgación, deporte, noticias, música o cualquier tema de interés para ejercitarse la comprensión. Hoy en día, Internet es un excelente recurso que se puede utilizar para buscar, recuperar y leer información en ese idioma. A continuación se presentan algunas estrategias que se pueden seguir para mejorar la comprensión de los textos que se lean.

Se recomienda comenzar con una lectura general del texto, sin detenerse en palabras desconocidas. Reconstruir mentalmente la idea principal del texto. Una vez realizado este ejercicio, se podrá pasar a la lectura de detalle, ya sea párrafo por párrafo o enunciado por enunciado, dependiendo de la longitud y dificultad del texto.

El principal problema que se enfrenta para comprender un texto es el desconocimiento del vocabulario que incluye el mismo. Para resolver este problema, se puede valer de estrategias tales como:

No dar importancia a palabras que no sean relevantes para comprender las ideas generales del texto. Comprender un texto no significa traducirlo, ni conocer el significado de todas y cada una de las palabras que lo conforman.

Intuir el significado de la palabra utilizando el contexto que la rodea.

Ejemplo:

Whenever you read a textbook, it would be a good idea to have a felt-tip pen to underline main ideas.

No es indispensable saber exactamente qué es un *felt tip pen*, ya que el propio texto indica que es un tipo de pluma que sirve para subrayar, o sea un marca-textos.

Recordar que al agregar prefijos o sufijos a una palabra, se crean palabras nuevas, por lo que conocer el significado de los principales sufijos y prefijos ayuda a incrementar el vocabulario.



Ejemplo: common (común) commonly (comúnmente)
uncommon (no común, diferente)

El idioma inglés y el español comparten raíces griegas y latinas, lo que permite identificar palabras similares en ambos idiomas, conocidas como cognados.

Ejemplo: important, experiment, solution, etc.

Un aspecto fundamental para la comprensión de textos, consiste en asegurar que se sabe a qué se refieren los pronombres que se incluyen en el texto.

Ejemplo: Nowadays almost everybody wants to have a pet. Pets are good friends for children and adults. They (pets) easily adapt to their (perteneciente a las mascotas) owners' lives. They (the owners) teach them (pets) how to behave.

En cuanto a la redacción, recordar que un texto primero introduce el tema, después lo desarrolla y finalmente proporciona conclusiones. El lenguaje escrito siempre es más preciso y concreto que el lenguaje oral, lo que facilita su comprensión. Los signos de puntuación ayudan a comprender el texto, ya que permiten estructurarlo adecuadamente. Por ejemplo, el uso de paréntesis, comúnmente sugerirá que el autor presentará una definición o un ejemplo que servirán de apoyo al texto, el uso de comillas indicará que el enunciado es una cita textual, o bien que la palabra entrecomillada se utilizará con un significado diferente del que normalmente se le asigna.

El objetivo de las lecturas que se incluyen en el examen consiste en demostrar que el aspirante cuenta con los suficientes conocimientos del idioma inglés como para entender un texto sencillo, de allí que se recomienda que después de la primera lectura del texto, se lean las preguntas que sobre él se hacen, para facilitar la búsqueda de la información que se requiere durante una segunda lectura.

EJERCICIOS

varios
diversos

SILLY QUESTIONS, BRILLIANT ANSWERS

Several years ago, Masaru Ibuka, the chairman of Sony, was at a company planning meeting. Suddenly he had a brilliant idea. He stopped the meeting and asked everyone present what would happen if Sony removed the recording function and speaker and sold headphones with a tape recorder instead. Almost everyone thought he was crazy. Still, Ibuka kept thinking about his idea and worked at refining it. The result, of course, turned out to be the wildly successful Sony Walkman.

Good ideas often start with a really silly question. Bill Bowerman was making breakfast one day. As he stood there making waffles for his son, he wondered what would happen if he poured rubber into his waffle iron.. Later, he tried it and the result looked something like the bottom of most sport shoes we see today. Still, when he took this idea to several existing shoe companies, he was literally laughed at. In fact, every single company turned him down. Though rather discouraged, Bowerman persevered and went on to form his own company, making NIKE athletic shoes.

We know today that each of these ideas led to an incredibly successful product that has changed the way many of us live. The best questions are usually open-ended and are often silly. Children aren't afraid to ask such questions, but adults frequently are.

(Adapted from "Passages" Book 1 P. 81 Ed. C.U.P.1999)

4/4

1. According to your previous knowledge, Sony is

- a) an automobile company
- b) an electronic company
- c) a textile company
- d) a banking company

2. Ibuka's idea came to him when:

- a) he was in his office alone
- b) he was in his house with his family
- c) he was with staff from his company
- d) he was in a party

3. Mr Bowerman was turned down by several companies because...

- a) they discovered his idea was wonderful.
- b) they believed sport shoes needn't any improvement
- c) they laughed at him. *Pozon en*
- d) they thought his idea was crazy.

Ex. 6
4
Succe⁵

Mr Bowerman's idea is today considered....

- Q to 5810*
- a) a successful product.
 - b) a silly thought.
 - c) a crazy way of living.
 - d) just a discouraged attempt

THE SOYBEAN SOLUTION?

At the end of the next decade, the World is going to have a population of approximately 8 billion. Most scientists agree that the severest problem people are going to face at that time is the production of food.

Who is going to feed all those people? Where is the food going to come from? Are we going to have enough food? Are we going to produce more artificial foods?

One way of alleviating the situation is for people to eat less meat. Why? Because animals require 4 kilos of grain protein to produce half a kilo of meat protein. Obviously, there is not going to be sufficient protein from meat for 8 billion people. Therefore, it will be necessary for many people to change their eating habits because meat is a fundamental part of diet.

A possible solution to this problem is the soybean. The soybean plant produces beans which, like meat, have a very high fat and protein content. Scientists can now make soybean look and taste like meat. They can also make many other natural looking products such as soybean milk, for example, which has a taste of milk and can be used in cooking in very much the same way as cow's milk. In fact, one woman in the United States fed her family only on soybeans for a year!

She gave them soybean beef, soybean chicken, soybean milk, soybean yogurt, and sometimes just soybeans. Possibly we are all going to eat a lot of soybeans in the future and perhaps we will eliminate meat completely from our diets one day.

Source: Reading Structure and Strategy. McMillan.

5. A decade is a period of time of:

- a) Ten years
- b) Five years
- c) Two years
- d) Sixty years

6. In the text, the following options are mentioned as examples of food, except:
- a) fish
 - b) meat
 - c) yogurt
 - d) chicken
7. It can be inferred from the text that some time ago:
- a) The soybean was obtained from milk.
 - b) The soybean tasted different to meat.
 - c) The soybean didn't exist in our planet.
 - d) It was difficult to produce the soybean.
8. According to the text, what is not true about meat:
- a) It has a high fat content
 - b) It is made with soybeans.
 - c) It is part of a person's diet.
 - d) It has a high protein content

FIRST TEST TUBE BABY

Thirty two years after the first test tube baby was born, the biologist who was the first to successfully mix egg and sperm in a lab dish and generate a healthy human baby was awarded the Nobel Prize in Physiology and Medicine.

Robert Edwards, 85, an emeritus professor at the University of Cambridge in England, was honored for developing in vitro fertilization (IVF), a technique that now accounts for 1-2% of all births and has helped more than four million babies come into the world.

Working for years with rabbits and then mice, often making trips to the lab in the middle of the night to collect eggs from the ovulating animals, he pioneered a process in which he could artificially prompt the ovary to release several eggs at a time, and then conducted experiment after experiment with human eggs to correctly time their removal with fertilization by fresh sperm to generate an embryo. He partnered with Patrick Steptoe, a gynecologist, for the latter studies and eventually hit upon the right process of hormones and culture conditions to not only obtain eggs but fertilize them and keep the resulting embryos alive in a dish before they could be transplanted into a woman's womb. The government's Medical Research Council, which had initially supported Edwards' work, terminated its support and he was forced to find private funding.

9. When was the first test tube baby born?

- a) 12 years ago
- b) 22 years ago
- c) 32 years ago
- d) 85 years ago

10. Why was Robert Edward honored?

Because he....

- a) is a doctor in the U.S.A.
- b) often makes trips at night
- c) works with Patrick Steptoe
- d) developed in vitro fertilization

11. What did he work first with?

- a) humans
- b) rabbits
- c) mice
- d) eggs

12. Who initially funded Dr Edwards's work?

- a) The government
- b) With his own money
- c) Private funding
- d) His friends

COUNTRY MOUSE

This new species of long-tailed mouse resembles tree mice of Papua New Guinea, but don't be fooled: The rodent, found in the Nakanai mountains in 2009, lives on the ground.

The researchers came to that conclusion after noticing the mouse's narrow feet and forward-pointing front teeth—useful for digging and moving soil.

Its white-tipped tail is unique among all the mice in the area and may suggest the species belongs to an entirely new genus.

Source: National Geography News

13. What is the difference between the tree mice of Papua Guinea and the Nakanai ones?
- a) Their long-tails
 - b) Their front strong teeth
 - c) The place they leave
 - d) Their narrow long feet
14. How the Nakanai Mountains mice use their narrow feet and front teeth?
- a) To jump
 - b) To climb
 - c) To eat
 - d) To dig
15. The Country mouse is different because:
- a) it has a white tip on its tail.
 - b) it has the same color of the other mice.
 - c) it comes from another region.
 - d) it has a unique color on its tail.

RESPUESTAS

Número de ejercicio	Respuesta correcta
1	b
2	c
3	d
4	a
5	a
6	a
7	b
8	b
9	c
10	d
11	b
12	a
13	c
14	d
15	a



♦ Matemáticas

Las matemáticas son un lenguaje de la ciencia, una representación simbólica que se utiliza para describir fenómenos y plantear soluciones a un sin fin de problemas en distintas áreas del conocimiento.

El objetivo de prepararse para el examen es hacer un acopio de los aprendizajes adquiridos, durante los años de estudio previos, o sea, la habilidad de interpretar y aplicar el conocimiento matemático en situaciones no idénticas a aquellas en las que inicialmente fue adquirido. Para que pueda lograrse, se recomienda:

- Analizar el problema cuidadosamente antes de tratar de resolverlo. El tiempo invertido en el análisis inicial del problema se recompensa con el ahorro que supone evitar equivocar el camino. Se debe leer el problema, extraer la información relevante y visualizar la solución.
- Dividir el problema en sus partes más elementales, aplicar el principio matemático adecuado a cada sistema y escribir la ecuación correspondiente, lo que implica organizar el conocimiento. Esta organización no debe consistir en un conjunto de fórmulas aprendidas de memoria e intentos mecánicos aplicados a la solución del problema.
- Verificar la solución, es decir, comprobar si el resultado tiene sentido.

Para resolver un problema se debe tener un dominio total de las operaciones aritméticas para poder realizar las que sean necesarias (suma, resta, multiplicación, división de números racionales, irracionales y fracciones, raíz cuadrada), ya que no se permitirá el uso de calculadora durante el examen.

Temario de Álgebra

1. De la aritmética al álgebra
 - 1.1. Noción de fracción y sus interpretaciones
2. Números reales
 - 2.1. Recta numérica
 - 2.2. Operaciones numéricas
 - 2.3. Cálculos
3. Expresiones algebraicas
 - 3.1. Definición de álgebra
 - 3.2. Representación de números por letras
 - 3.3. Lenguaje algebraico
 - 3.4. Signos de operación
 - 3.5. Términos y sus elementos
 - 3.6. Expresiones
4. Polinomios
 - 4.1. Conceptos
 - 4.2. Expresiones algebraicas
 - 4.3. Operaciones de polinomios
 - 4.4. División sintética
 - 4.5. Productos notables y factorización de polinomios
5. Sistemas de ecuaciones
 - 5.1. Sistemas de ecuaciones lineales
 - 5.2. Sistemas de ecuaciones cuadráticas
6. Funciones polinomiales y racionales
 - 6.1. Funciones polinomiales
 - 6.2. Variación inversamente proporcional
 - 6.3. Ecuaciones fraccionarias reducibles a lineales o cuadráticas

Bibliografía recomendada

- Baldor, A. (1999). Álgebra. México: Publicaciones Cultural.
- Swokosky, E. W. & Cole, J. A. (2006). Álgebra y Trigonometría con Geometría analítica. México: Thomson.
- Dugopolsky, M. (2006). Algebra Intermedia. México: Mc Graw Hill.

EJERCICIOS

$$(x^4 + 4x)(x^3 + 4) = x^8 + 4x^7 + 4x^4 + 16x$$

1. ✓ Multiplica $x^2 + 4x$ con $x^3 + 4$

- a) $x^3 + x^2 + 4x + 4$
- b) $-x^5 + 4x^4 + 2x^2$
- c) $x^5 + 4x^4 + 4x^2 + 16x$
- d) $x^5 - 4x^4 + 4x^2 + 16x$

1º los exponentes se suman

2º se agrupan

$$x^5 + 4x^4 + 4x^2 + 16x$$

2. ✓ Identifica la expresión equivalente a: $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{3}xy + \frac{1}{4}y^2 =$

- a) $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}y^2 + \frac{2}{5}xy$
- b) $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}y^2 + \frac{1}{5}xy$
- c) $\frac{6}{12}x^2 + \frac{3}{12}y^2 + \frac{4}{12}xy$
- d) $\frac{1}{2}x^2 + \frac{1}{4}y^2 + \frac{1}{6}xy$

$$\begin{aligned} 1^{\circ} \text{ Por } 6 &= \frac{6}{12}x^2 \\ 2^{\circ} \text{ Por } 4 &= \frac{4}{12}xy \\ 3^{\circ} \text{ Por } 3 &= \frac{3}{12}y^2 \end{aligned}$$

Signos
chevron

3. ✗ Dados los polinomios $f(x) = 2x^2 - 3$ y $g(x) = x^2 - x + 2$ indica el resultado de la operación $f(x) - g(x)$

- a) $x^2 + x - 5$
- b) $x^2 + x + 5$
- c) $x^2 - x - 5$
- d) $x^2 - x + 5$

$$\begin{array}{r} 2x^2 - 3 \\ x^2 - x + 2 \\ \hline x^2 - x - 5 \end{array} \quad (-3) - (+2) = -3 - 2 = -5$$

4. ✓ Efectúa la división: $\frac{x^3 + x - 2}{x - 1}$

- a) $x^2 + x + 2$
- b) $x^2 + x - 2$
- c) $x^2 - x + 2$
- d) $x^2 - x - 2$

$$\begin{array}{r} x^2 + x + 2 \\ \hline x - 1 \quad | x^3 + x - 2 \\ \cancel{-x^3 + x^2} \\ \hline +x^2 + x - 2 \\ \cancel{-x^2 + x} \\ \hline 2x - 2 \\ \cancel{-2x + 2} \\ \hline 0 \end{array}$$

5. ✓ Efectúa la resta indicada en la siguiente expresión:

$$(3x^2 - 5x + 7) - (-5x^2 + 3x - 2)$$

- a) $-8x^2 - 8x + 9$
- b) $8x^2 - 8x + 9$
- c) $8x^2 + 8x + 9$
- d) $8x^2 - 8x - 9$

$$\begin{aligned} 3x^2 + 5x^2 &= 8x^2 \\ -5x - 3x &= -8x \\ +7 + 2 &= +9 \end{aligned}$$

$$8x^2 - 8x + 9$$

6. ✓ Identifica la expresión equivalente $\sqrt{(x^2)(x^3y)}$

- a) $\sqrt{(x^2)^3}y$
- b) $\sqrt{x^6y}$
- c) $\sqrt{x^5y}$
- d) $\sqrt{x^3+x^2y}$

$$(x^2)(x^3y) = x^5y$$

$\sqrt{x^5y}$

7. ✓ Obtén el producto de la siguiente expresión algebraica: $(5x^2)(6x^2 + 5)$

- a) $11x^4 + 10x^2$
- b) $30x^4 + 25x^2$
- c) $11x^4 + 25x^2$
- d) $30x^4 + 10x^2$

$$(5x^2)(6x^2 + 5) = 30x^4 + 25x^2$$

$30x^4 + 25x^2$

8. ✓ Realiza el producto notable $(a - 2)^{\frac{1}{2}}(a + 2)^{\frac{1}{2}}$

- a) $(a^2 - 4)^{\frac{1}{2}}$
- b) $(a - 2)^{\frac{1}{2}}$
- c) $(a^2 + 4)^{\frac{1}{2}}$
- d) $(a + 2)^{\frac{1}{2}}$

$$(a - 2)^{\frac{1}{2}}(a + 2)^{\frac{1}{2}}$$

$(a^2 - 4)^{\frac{1}{2}}$

9. ✓ Resuelve la siguiente expresión $(3\sqrt{x} + 2)(3\sqrt{x} - 2)$ Producto Notable

- a) $9x + 4$
- b) $9x - 2^2$
- c) $9x^2 - 4$
- d) $(3\sqrt{x})^2 + 2^2$

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

$$3\sqrt{x} = a \quad ; \quad (3\sqrt{x})^2 = 9x$$

$$2 = b \quad ; \quad (2)^2 = 4$$

$9x - 4$

10. ✓ Al racionalizar el denominador de la expresión $\frac{a-b}{a-\sqrt{b}}$ el resultado es:

- a) $(a+b)(\sqrt{a}-\sqrt{b})$
- b) $\sqrt{a} + \sqrt{b}$
- c) $(a-b)(\sqrt{a}-\sqrt{b})$
- d) $a - b$

$$\frac{a-b}{\sqrt{a}-\sqrt{b}} \times \frac{\sqrt{a}+\sqrt{b}}{\sqrt{a}+\sqrt{b}} = \frac{a-b(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{(\sqrt{a})^2-(\sqrt{b})^2}$$

$$= \frac{a-b(\sqrt{a}+\sqrt{b})}{a-b} = \boxed{\sqrt{a} + \sqrt{b}}$$

"Racionalizar el denominador" significa que debemos de quitar la raíz del denominador o en el numerador se hace con la siguiente fórmula básica

$$\frac{1}{\sqrt{2}}$$

Frac. irracional

$$\frac{1}{\sqrt{2}} \times \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{2}}$$

Multiplicante para el denominador 2 veces

③ En el caso de tener con fracciones irracionales utilizar su conjugado

Conjugado es igual al mismo numerador solo cambiada de signo

11. ✓ Expresa como producto de dos factores $9x^4 - 4y^4$

a) $(3x^2 + 2y^2)(2y^2 - 3x^2)$

$\sqrt{9x^4}$

b) $(3x^2 + 2y^2)(2y^2 + 3x^2)$

$(3x^2)(2y^2)$

c) $(3x^2 - 2y^2)(3x^2 - 2y^2)$

$a^2 \text{ Raíz de } 9x^4 = 3x^2$

d) $(3x^2 + 2y^2)(3x^2 - 2y^2)$

Raíz de $4y^4 = 2y^2$

$3x^2 + 2y^2$

12. ✓ Indica el resultado del siguiente producto: $(2x + 3y)(x + y)$

a) $2x^2 + 3xy + 3y^2$

b) $2x^2 + xy + 3y^2$

$(2x)(x) = 2x^2$

c) $2x^2 - xy + 3y^2$

$(2x)(y) = 2xy$

d) $2x^2 + 5xy + 3y^2$

$(3y)(x) = 3xy$

$2x^2 + 5xy + 3y^2$

Chelón

13. ✓ Efectúa la operación indicada $12 + \sqrt{27} - (3y)(y) = 3y^2$

a) -39

Se intentó dejar las raíces iguales

b) $3\sqrt{5}$

$\sqrt{12} + \sqrt{27} = 12 + 27$ mas aprendes que hay
raíces de cuadrados de números que
equivalen a la misma potencia

c) $\sqrt[4]{39}$

$\sqrt[4]{2^2} + \sqrt[4]{3^2} = \text{igualdades en } 2 \text{ y se toman la deriva}$

d) $5\sqrt{3}$

$2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

$(5x^2)(3x^2) = 2x^2$

14. ✓ Realiza la suma de $5x^2 + 3x + 1$ y $-3x^2 + 2x - 5$

a) $2x^2 + 5x - 4$

$(+3) + (+2x) = 5x$

b) $8x^2 + 5x - 4$

$(-1) + (-5) = -4$

c) $2x^2 + 5x - 6$

$2x^2 + 5x - 4$

d) $8x^2 + 5x + 6$

15. ✓ Factoriza la siguiente expresión: $x^2 - 3x + 2$

a) $(1+x)(2+x)$

$x(-1)(x-2)$

$x^2 - 2x - 1x + 2$

b) $(x-1)(x-2)$

$x^2 - 3x + 2$

c) $(x-1)(x+2)$

d) $(1+x)(2-x)$

16. ✓ Factoriza la expresión $x^2 + 2xy + y^2 - 4$

a) $(x+y-2)(x+y-2)$

$(x+y+2)(x+y-2)$

b) $(x+y+2)(x-y-2)$

$x^2 + xy - 2x + xy + y^2 - 2y + 2x + y$

c) $(x+y+2)(x+y-2)$

-4

d) $(x+y+2)(x+y+2)$

$x^2 + 2xy + y^2 - 4$

17. ✓ Simplifica la expresión $\frac{x^2 - 6x + 9}{x^2 - 9} \rightleftharpoons \frac{(x-3)^2}{(x+3)(x-3)}$

- a) $-6x$
- b) $\frac{(x-6)}{x+3}$
- c) $\frac{(x-3)}{x+3}$
- d) $\frac{(x+3)}{x-3}$

④ es un binomio cuadrado perfecto
⑤ es una diferencia de cuadrados

$$\frac{(x-3)^2}{(x+3)(x-3)} = \boxed{\frac{(x-3)}{x+3}}$$

checkan

→ 18. Calcula las raíces de la ecuación $2x^2 - 4ax + bx = 2ab$

- a) $x_1 = \frac{1}{2}a$ $x_2 = -2b$
- b) $x_1 = 2a$ $x_2 = \frac{2}{b}$
- c) $x_1 = 2a$ $x_2 = \frac{-b}{2}$
- d) $x_1 = \frac{-1}{2}a$ $x_2 = 2b$

19. ✓ Calcula el valor de la variable $\frac{1}{2x+1} = \frac{2}{7x-1} \rightleftharpoons (7x-1)(1) = (2x+1)(2)$

- a) $x_1 = 1$
- b) $x_1 = -1$
- c) $x_1 = 2$
- d) $x_1 = -2$

① se posa el denominador de un lado multiplicando al otro
 $(7x-1)(1) = (2x+1)(2)$
 ② multiplican ③ se agrupan términos semejantes
 $7x - 1 = 4x + 2$ $7x - 4x = 2 + 1$
 $3x = 3$ $x = \frac{3}{3} =$

$$\boxed{y=1}$$

checkan

→ 20. Encuentra el valor de "y" en la función $y = \frac{3x^2 + \frac{x}{2}}{x^2}$ para $x = \frac{1}{2}$

- a) $y = -\frac{1}{4}$
- b) $y = 4$
- c) $y = +\frac{1}{4}$
- d) $y = -4$

21. ✓ El valor de la expresión $(3 - xyz) + (2 - xyz)$ con $x = 4, y = -2, z = 5$ es:

- a) 45
- b) 65
- c) 75
- d) 85**

$$(3 - (4)(-2)(5)) = 3 - (-40) = 43$$

$$(2 - (4)(-2)(5)) = 2 - (-40) = 42$$

$$43 + 42 = \boxed{85}$$

22. ✓ Si $p + q = 2r$, q es el triple de p y $p = 7$, ¿cuál es el valor de r ?

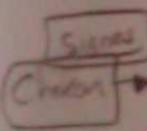
- a) 7
- b) 14**
- c) 21
- d) 28

$$\begin{aligned} p + q &= 2r \\ 7 + 3(7) &= 2r \\ 7 + 21 &= 28 \end{aligned}$$

$$2R = 28$$

$$R = \frac{28}{2}$$

$$R = 14$$



23. ✗ Determinar la simplificación de términos semejantes:

$$3x^2y - (x^2y - 2xy^2) + 3x^2y$$

- a) $2x^2y - 5xy^2$
- b) $5x^2y - 2xy^2$**
- c) $7x^2y + 2xy^2$
- d) $5x^2y + 2xy^2$

$$\begin{aligned} 3x^2y + 3x^2y - x^2y &= 5x^2y \\ -2xy^2 &= -2xy^2 \\ \hline 5x^2y - 2xy^2 \end{aligned}$$

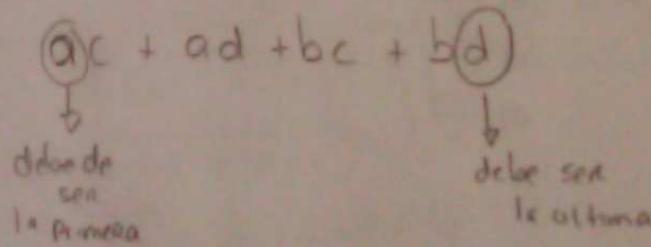
24. ✓ De la multiplicación $a^{2n-3} \cdot a^{3n-2} \cdot a^{2-3n}$ resulta:

- a) a^{2n+3}
- b) a^{2n-3}**
- c) a^{2n-7}
- d) a^{8n+7}

$$\begin{array}{ll} \text{1º exponentes} & 2n + 3n - 3n = 2n \\ \text{2º exponentes} & -3 + (-2) + 2 = -3 \\ \hline a^{2n-3} \end{array}$$

25. ✓ La factorización de $ac + ad + bc + bd$ es:

- a) $(a - c)(b + d)$
- b) $(a + d)(b + c)$
- c) $(a + b)(c + d)$**
- d) $(a + c)(b + d)$



$$\boxed{(a + b)(c + d)}$$

$$ac + ad + bc + bd$$



26. ✓ De la simplificación de $\frac{a}{b^2} + \frac{a^2}{b}$ resulta:

- a) $\frac{1}{ab}$
- b) $\frac{a^3}{b^3}$
- c) ab
- d) $\frac{a}{b}$

$$\textcircled{1} \quad \begin{array}{c} a \\ \hline b^2 \\ \hline a^2 \\ \hline b \end{array}$$

$$\textcircled{2} \quad \frac{ab}{a^2 b^2}$$

$$\textcircled{3} \quad \frac{a^2 b}{a^2 b^2} \quad \boxed{\frac{1}{ab}}$$

Simplificación: consiste en agrupar los términos semejantes y simplificarlos.

ya que solo se pide obtener el resultado

27. ✓ La simplificación de $\frac{6m^2p^2q}{27mp^3q^2}$ es:

- a) $\frac{3mp}{9q}$
- b) $\frac{2m}{9pq}$**
- c) $\frac{2mpq}{3}$
- d) $\frac{9m}{2pq}$

$$\frac{6m^2 \cancel{p^2} \cancel{q}}{27 \cancel{m} \cancel{p^3} \cancel{q^2}}$$

$$\boxed{\frac{2m}{9pq}}$$

CHECAR

28. Al efectuar la operación $1 + \frac{1}{1+\frac{1}{x}}$ resulta:

- a) $\frac{x+2}{2x+1}$
- b) $\frac{x-1}{x+1}$
- c) $\frac{2x+1}{x+1}$
- d) $\frac{2x+1}{2x-1}$

29. ✓ Al efectuar la siguiente resta $\frac{m}{2n} - \frac{2m}{n}$ el resultado es:

- a) $\frac{-3m}{2n}$**
- b) $\frac{-3m}{n}$
- c) $\frac{3m}{2n}$
- d) $\frac{-3m}{2}$

$$\frac{m}{2n} - \frac{2m}{n} = \frac{m - 4mn}{2n} = \boxed{\frac{-3mn}{2n}}$$

① Resuelve las siguientes

② $2n \cdot n = 2n^2$

$$2x \cdot x = \boxed{2x^2}$$

$$x \cdot x = x^2$$



30. De las afirmaciones siguientes, ¿cuántas son verdaderas?

a) 0

- i) $\sqrt{a^2 - b^2} = \sqrt{a^2} - \sqrt{b^2}$ *No se puede extraer raíz de la resta de los números no de tipo uno.*
- ii) $\sqrt{a^2 + b^2} = a + b$ es incorrecto (Pensar en el teorema de Pitágoras)
- iii) $a\sqrt{b} = b\sqrt{a}$

- a) Solo 1
b) Solo 2
c) Todas
 d) Ninguna

31. Calcula el valor de la expresión $2^0 + 2^1 + 2^2 + 2^3$

- a) 13
b) 14
 c) 15
d) 16

① Todo número elevado a cero es 1

$$\begin{aligned} 2^0 &= 1 & 2^3 &= 8 \\ 2^1 &= 2 & 2^2 &= 4 \\ 2^3 &= 8 & 1+2+4+8 &= 15 \end{aligned}$$

Resuelta

CHEKKE

32. Calcula $\left(-\frac{3}{2}\right)^{-2}$

- a) $\frac{9}{4}$
 b) $\frac{4}{9}$
c) $-\frac{4}{9}$
 d) $-\frac{9}{4}$

① Simbolo se eleva

$$\left(-\frac{3}{2}\right)^2 = +\frac{9}{4} = \left(\frac{3}{2}\right)^{-2} = -\frac{9}{4}$$

$$\frac{1}{\frac{1}{9}} = -\frac{9}{4}$$

¿Preguntas xq?

33. Efectúa el producto $a^{m-3} \cdot b^2 \cdot a^4 \cdot b^{n+4}$

- a) $a^{m+1} \cdot b^n$
b) $a^{m+7} \cdot b^{n+2}$
c) $a^{m-1} \cdot b^{n-2}$
 d) $a^{m+1} \cdot b^{n+6}$

$$a \text{ exponentes} = (m-3) (+4) = m+1$$

$$b \text{ exponente} = (n+4) (+2) = n+6$$

$$a^{m+1} \cdot b^{n+6}$$

34. El resultado de la ecuación exponencial $2^x = 16$ es:

- a) $x = -2$
b) $x = -4$
c) $x = 2$
 d) $x = 4$

$$2^3 = 8 (2 \times 2 \times 2)$$

$$2^4 = 16 (2 \times 2 \times 2 \times 2)$$

Chécate 35. Cuántas soluciones se obtienen al resolver la siguiente ecuación exponencial?
Porque?

$$32^{2x-3} = 2^{x+3}$$

- a) 1 solución
 b) 2 soluciones
 c) 3 soluciones
 d) ninguna solución

36. Al realizar la división $\frac{18\sqrt[3]{m^4}}{3\sqrt[3]{m}}$ resulta:

- a) $9\sqrt[3]{m^3}$
 b) $6\sqrt[3]{m^3}$
 c) $2\sqrt[3]{m^2}$
 d) $6\sqrt[3]{m^3}$

$$\frac{18 \sqrt[3]{m^4}}{3 \sqrt[3]{m}} = \boxed{6 \sqrt[3]{m^3}}$$

(1) los cuatres no se eliminan

Resuélvelo

Chécate 37. El resultado de efectuar la división de $\sqrt[3]{2^{2a}} + \sqrt[3]{2^{a-1}}$ es:

- Rc - a) $\sqrt[3]{2^{2a+1}}$
 b) $\sqrt[3]{2^{2a-1}}$
 c) $\sqrt[3]{2^{3a-1}}$
 d) $\sqrt[3]{2^{2a-1}}$

$$\frac{\sqrt[3]{2^{2a}}}{\sqrt[3]{2^{a-1}}} = \boxed{\sqrt[3]{2^{a+1}}}$$

38. Resolviendo la ecuación $\sqrt{x+7} = 5$ se obtiene:

- a) $x = 2$
 b) $x = 32$
 c) $x = 18$
 d) $x = -7$

$$\sqrt{x} = 5 - \sqrt{7}$$

$$x = 5^2 - 7$$

$$x = 25 - 7$$

$$\boxed{x = 18}$$

*Es que si se puede dividir
 o descomponer la ecuación
 porque tiene una
 raíz*

39. Si resolvemos la ecuación $3 - 2x = 5x - 9$ resulta:

- a) $x = \frac{12}{3}$
 b) $x = \frac{12}{7}$
 c) $x = \frac{6}{3}$
 d) $x = -\frac{6}{7}$

$$3 - 2x = 5x - 9$$

$$-2x - 5x = -9 - 3$$

$$-7x = -12$$

$$x = \frac{-12}{-7}$$

$$\boxed{x = \frac{12}{7}}$$

40. ✓ Al traducir a lenguaje algebraico "La suma de dos números multiplicada por su diferencia", ¿qué expresión obtenemos?

- a) $(x + y)(-x)$
- b) $(x + y)(-y)$
- c) $(x + y)(x - y)$
- d) $(x + y)(-x - y)$

$$(a + b)(a - b) \quad \checkmark$$

$$(x + y)(x - y) \quad \text{—}$$

RESPUESTAS

31 / 40

Número de Pregunta	Respuesta correcta	Número de Pregunta	Respuesta correcta
1. ✓	c	21. ✓	d
2. ✓	c	22. ✓	b
3.	a	23.	d
4. ✓	a	24. ✓	b
5. ✓	b	25. ✓	c
6. ✓	c	26. ✓	a
7. ✓	b	27. ✓	b
8. ✓	a	28.	c
9. ✓	b	29. ✓	a
10. ✓	b	30.	d
11. ✓	d	31. ✓	c
12. ✓	d	32. ✓	b
13.	d	33. ✓	d
14. ✓	a	34. ✓	d
15. ✓	b	35.	a
16. ✓	c	36. ✓	d
17. ✓	c	37.	a
18.	c	38. ✓	c
19. ✓	a	39. ✓	b
20.	b	40. ✓	c

Temario de Geometría y Trigonometría

1. Funciones exponenciales y logarítmicas
 - 1.1. Noción intuitiva de función
 - 1.2. Concepto de función exponencial y logarítmica
 - 1.3. Propiedades de la función logarítmica
 - 1.4. Resolución de ecuaciones exponenciales y logarítmicas con una variable
2. Geometría Eucliana
 - 2.1. Conceptos básicos
 - 2.2. Congruencia de triángulos
 - 2.3. Paralelismo y perpendicularidad
 - 2.4. Teoremas fundamentales de los triángulos
 - 2.5. Semejanza de triángulos
 - 2.6. Polígonos
 - 2.7. Circunferencia y círculo
 - 2.8. Áreas y volúmenes
3. Trigonometría
 - 3.1. Funciones trigonométricas
 - 3.2. Resolución de triángulos
 - 3.3. Ecuaciones trigonométricas

Bibliografía recomendada

- Smith, et. al. (2005). Álgebra, Trigonometría y Geometría Analítica. Pearson Education.
- Swokosky, E. W. & Cole, J. A. (2006). Álgebra y Trigonometría con Geometría analítica. México: Thomson.
- García, J. & Beltrán, C. (2007). Geometría y Experiencias. Pearson Education.



EJERCICIOS

1. La suma de los ángulos interiores de un triángulo es:
 - a) 360°
 - b) 90°
 - c) 270°
 - d) 180°

2. ¿Cuánto suman los ángulos internos de un hexágono regular?
 - a) 620°
 - b) 780°
 - c) 720°
 - d) 680°

3. En un aro de 2 m de radio, se quiere cortar un arco de 240° , ¿cuánto debe medir su longitud?
 - a) $\frac{7}{3}\pi m$
 - b) $\frac{7}{2}\pi m$
 - c) $4\pi m$
 - d) $\frac{8\pi}{3} m$

4. El volumen del cubo está dado por que expresión; si L es la longitud de su arista
 - a) $\pi r^2 L$
 - b) $\frac{1}{3}\pi r^2 L$
 - c) $V = L^3$
 - d) $V = \frac{1}{3} bL$

5. El volumen de un cilindro de radio "a" y altura "h" es:

a) $2h\pi a^2$

b) $\frac{1}{3}h\pi a^2$

c) $h\pi a^2$

d) $h\pi a^3$

6. Halla el área de un cuadrado cuyo lado mide 8 cm

a) 64 cm^2

b) 16 cm^2

c) 640 cm^2

d) 160 cm^2

7. Determina el área del triángulo rectángulo cuyos vértices son: a(-3, 2), b(3, 3) y c(4, -3)

a) 16.5 u^2

b) 18.5 u^2

c) 14.5 u^2

d) 12.5 u^2

8. El $\cos \theta$ también se puede expresar como

a) $\frac{1}{\cos \theta}$

b) $\frac{1}{\csc \theta}$

c) $\frac{1}{\sec \theta}$

d) $\frac{1}{\sec \theta \cos \theta}$

9. Desarrolla la siguiente operación $\log_a \frac{(x+y)^2}{(x-y)^3}$

- a) $\log_a 2(x+y) - \log_a 3(x-y)$
- b) $\log_a (x+y)^2 + \log_a (x-y)^3$
- c) $2\log_a (x+y) + 3\log_a (x-y)$
- d) $2\log_a (x+y) - 3\log_a (x-y)$

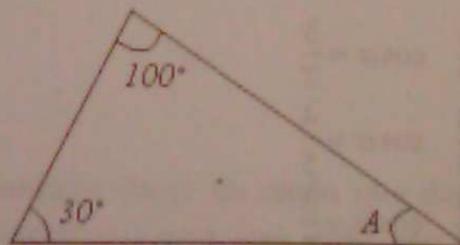
10. Calcula el valor aproximado del área del círculo (en cm^2), que corresponde a una circunferencia de 25.132 cm.

- a) 50.265
- b) 48.256
- c) 51.379
- d) 49.580

11. Las soluciones de la ecuación $\log_4 (x+1)^2 = 1$, son:

- a) $x_1 = -1 \quad x_2 = 3$
- b) $x_1 = 1 \quad x_2 = -3$
- c) $x_1 = 1 \quad x_2 = 3$
- d) $x_1 = -1 \quad x_2 = -3$

12. Halla el valor de A

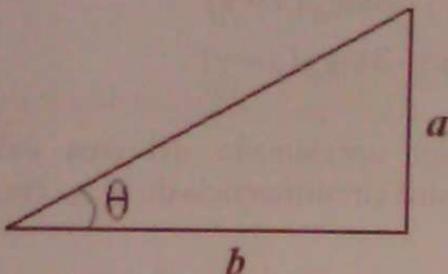


- a) 40°
- b) 50°
- c) 20°
- d) 90°



13. Si A y B son ángulos suplementarios y $B=65^\circ$, el valor de A es:
- 155°
 - 115°
 - 45°
 - 25°

14. La $\csc \theta$ en la figura es:



- $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{a}$
- $\frac{\sqrt{a^2 + b^2}}{b}$
- $\frac{a}{\sqrt{a^2 + b^2}}$
- $\frac{b}{\sqrt{a^2 + b^2}}$

15. Si $\tan \alpha = \frac{3}{4}$, halla $\sen \alpha$ y $\cos \alpha$

- $\sen \alpha = \frac{4}{7}$ $\cos \alpha = \frac{3}{7}$
- $\sen \alpha = \frac{3}{5}$ $\cos \alpha = \frac{4}{5}$
- $\sen \alpha = \frac{4}{5}$ $\cos \alpha = \frac{3}{5}$
- $\sen \alpha = \frac{3}{7}$ $\cos \alpha = \frac{4}{7}$

16. El valor de la incógnita en la ecuación logarítmica $\log_{2, \sqrt{2}} x = 2$ es:

- 2
- 4
- 8
- 16



17. Para que la igualdad $\log_b ab = \boxed{}$ se cumpla, ¿qué expresión debe anotarse del lado derecho de la igualdad?

- a) $\log_b a + b$
- b) $\log_b a - 1$
- c) $\log_b a + 1$
- d) $(\log_b a)(\log_b b)$

18. Si $e^{t+3} = ke^t$, ¿cuál es el valor de k ?

- a) e
- b) e^3
- c) e^{2t}
- d) e^{3+t}

19. Si $5^2 = 25$, ¿cuál es la notación logarítmica?

- a) $\log_5 25 = 2$
- b) $\log_2 25 = 5$
- c) $\log_5 2 = 25$
- d) $\log_2 5 = 25$

20. ¿Cuál es el valor de y en la expresión $\log_{2\sqrt{2}} y = 3$?

- a) $y = 4$
- b) $y = 2$
- c) $y = 16$
- d) $y = 4\sqrt{2}$

21. Un elemento radioactivo decae de modo que después de t días el número de miligramos presentes está dado por $N(t) = 100e^{-0.062t}$. ¿Cuántos miligramos están presentes inicialmente?

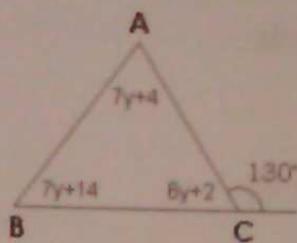
- a) 50
- b) 100
- c) 200
- d) 1000



22. Si $\log 2 \approx 0.3010$ y $\log 3 \approx 0.4771$, el valor del $\log 18$ es aproximadamente:
- 1.2552
 - 0.7781
 - 0.9542
 - 1.1581
23. Son dos ángulos que tienen el vértice y un lado común y cuyos lados opuestos son dos semirectas.
- ángulos adyacentes
 - ángulos suplementarios
 - ángulos alternos internos
 - ángulos opuestos por el vértice
24. Es un segmento de recta que une un vértice del triángulo con el punto medio del lado opuesto a dicho vértice.
- altura
 - bisectriz
 - mediana
 - mediatriz
25. Es una recta que interseca al círculo en dos puntos.
- radio
 - cuerda
 - secante
 - diámetro
26. Dada la expresión trigonométrica $\frac{2\sin x \cos x}{1 + \cos^2 x - \sin^2 x}$, mantiene ser una identidad con la expresión:
- $\tan x$
 - $\frac{2}{1 - \sin x}$
 - $\sin x \cos x$
 - $\frac{2}{1 + \cos x - \sin x}$

27. La medida de un ángulo es $4x + 20$ y su ángulo opuesto por el vértice mide $6x - 34$. ¿Cuál es la medida del ángulo?
- 27
 - 52
 - 128
 - 180

28. ¿Cuál es el valor del ángulo B?



- 48°
 - 50°
 - 60°
 - 70°
29. Al simplificar la expresión $\frac{1 - \cos^2 \beta}{(1 - \operatorname{sen} \beta)(1 + \operatorname{sen} \beta)}$, se obtiene:

- $\operatorname{sen}^2 \beta$
- $\tan^2 \beta$
- $\sec^2 \beta$
- $\cot^2 \beta$

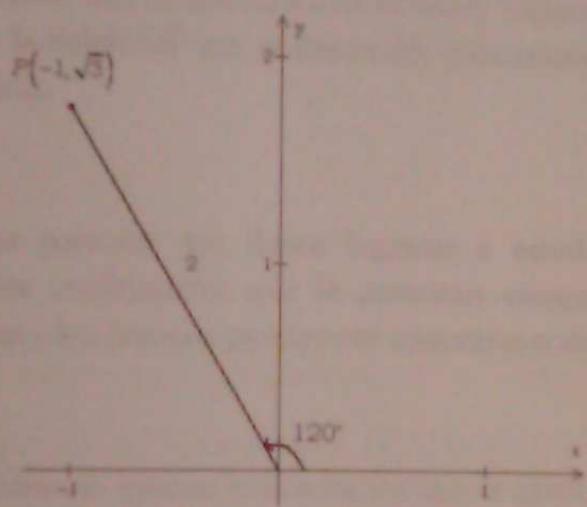
30. Dada la expresión $\sqrt{1 + \cos 6t}$ ¿Cuál de las siguientes expresiones es equivalente?

- $\sqrt{2} \cos 3t$
- $\sqrt{2 \cos 3t}$
- $\sqrt{2} \cos 6t$
- $\frac{1}{\sqrt{2}} \sqrt{\cos 6t}$

31. Al simplificar la expresión $\frac{\sin \theta}{\csc \theta} + \frac{\cos \theta}{\sec \theta}$, se obtiene:
- a) -1
 - b) 1
 - c) $\sqrt{2}$
 - d) 2
32. ¿Qué sombra proyectará un poste de 9 m de altura cuando el ángulo de elevación del sol es de 60° ?
- a) 3 m
 - b) $2\sqrt{3}$ m
 - c) $3\sqrt{2}$ m
 - d) $3\sqrt{3}$ m

33-

Dado el ángulo de 120° en posición normal y el punto $P(-1, \sqrt{3})$, así como la longitud del $\overline{OP} = 2$, relaciona las funciones trigonométricas de dicho ángulo.



$$I) \sin 120^\circ \quad a) -\frac{1}{2}$$

$$II) \cos 120^\circ \quad b) -2$$

$$III) \tan 120^\circ \quad c) \frac{\sqrt{3}}{2}$$

$$IV) \cot 120^\circ \quad d) \frac{2\sqrt{3}}{3}$$

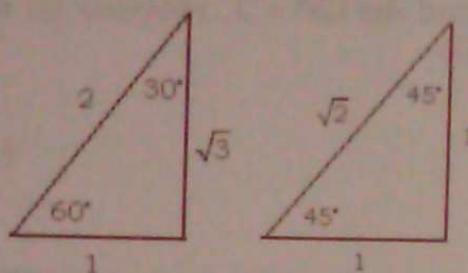
$$V) \sec 120^\circ \quad e) -\frac{\sqrt{3}}{3}$$

$$VI) \csc 120^\circ \quad f) -\sqrt{3}$$

- a) Ic, IIIf, IIIb, IVa, Vd, VIe
- b) Ic, IIa, IIIf, IVe, Vb, VIId
- c) Ic, IIId, IIIf, IVe, Vb, VIa
- d) Ic, IIb, IIIe, IVf, Va, VIId



34. Dados los triángulos para obtener los valores exactos de las funciones trigonométricas de los ángulos de 30° , 45° y 60°



¿Calcula el valor exacto de $\sin 15^\circ$?

a) $\frac{\sqrt{6} + \sqrt{2}}{4}$

b) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{4}$

c) $\frac{\sqrt{2} - \sqrt{3}}{2}$

d) $\frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{4}$

RESPUESTAS

Número de Pregunta	Respuesta correcta	Número de Pregunta	Respuesta correcta
1.	d	19.	a
2.	c	20.	c
3.	d	21.	b
4.	c	22.	a
5.	c	23.	a
6.	a	24.	c
7.	b	25.	c
8.	c	26.	a
9.	d	27.	c
10.	a	28.	d
11.	b	29.	b
12.	b	30.	a
13.	b	31.	b
14.	a	32.	d
15.	b	33.	b
16.	c	34.	d
17.	c		
18.	b		



RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

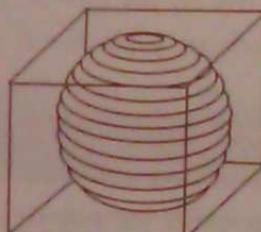
La vida cotidiana plantea situaciones en las que se debe aprender a resolver, algunas de ellas requieren de conocimientos adquiridos en la escuela pero otras no. La relación con el entorno enseña a resolver problemas para salir adelante en la sociedad en que nos desenvolvemos. Si bien no existe una asignatura denominada “razonamiento matemático”, con este nombre se designa a la habilidad que se desarrolla para resolver problemas apoyándose en herramientas matemáticas.

Una persona que desea ingresar a estudiar una licenciatura debe poseer ciertas habilidades intelectuales que le permitan comprender, plantear y resolver problemas de situaciones y hechos que pueden ser concretos o abstractos.

Si bien no existen textos en los que se pueda estudiar esta área del examen, se sugiere que para ejercitarse se resuelvan y planteen problemas de diferentes tipos: aritméticos, de relaciones entre objetos, series numéricas, secuencias lógicas, entre otros. Otra recomendación importante es que cuando se resuelva un problema de cualquier tipo se reflexione sobre las operaciones intelectuales que se están realizando para llegar a una solución, plantear si existen otras formas de llegar a resolverlo y cuáles serían. Reflexionar sobre los problemas también puede llevar a plantearse otros nuevos, situación que es beneficiosa para el aprendizaje y desarrollo intelectual.



EJERCICIOS

1. Determina qué número falta en la sucesión numérica 6, 18, ___, 360, 2160.
- a) 57
b) 63
c) 79
d) 72
2. ¿Cuánto mide aproximadamente la circunferencia que tiene inscrito un cuadrado de 10 u^2 ?
- a) 13.032 u
b) 15.624 u
c) 12.823 u
d) 14.049 u
3. Cuál es el volumen (m^3), de una esfera que está inscrita en un cubo que mide 2 m por lado
- a) 3.869
b) 4.188
c) 2.936
d) 5.030
- 
4. Determina el área de un cuadrado inscrito en una circunferencia de $\varnothing=2\text{cm}$.
- a) 4
b) 1
c) 3
d) 2



5. Para obtener $\frac{3}{7}$, ¿Qué fracción se le debe sumar a $\frac{1}{35}$?
- $\frac{3}{5}$
 - $\frac{2}{5}$
 - $\frac{4}{5}$
 - $\frac{1}{5}$
6. Determina el perímetro en (cm.) de un hexágono regular que se encuentra inscrito en una circunferencia que tiene $\varnothing = 3$ cm.
- 8
 - 6
 - 9
 - 7
7. ¿Qué número sigue en la serie 1, $\sqrt[3]{4}$, 3, $\sqrt[3]{16}$, 5, ____?
- $\sqrt[3]{37}$
 - $\sqrt[3]{30}$
 - $\sqrt[3]{36}$
 - $\sqrt[3]{32}$
8. Si el triple de un número es 27, ¿cuál será el doble de ese número?
- 18
 - 19
 - 17
 - 20
9. Determina el área de los cuatro sectores de arco (sombreados), formados por un cuadrado inscrito en un círculo de $\varnothing = 14$ cm.
- 55.86 cm^2
 - 56.036 cm^2
 - 55.046 cm^2
 - 56.436 cm^2



10. Se desea construir un recipiente cilíndrico cuyo volumen sea 325 m^3 , si se requiere que la altura sea de 500 cm., ¿cuál es el valor de radio del recipiente?
- $\sqrt{\frac{13}{20}} \pi \text{ m}$
 - $\sqrt{65} \pi \text{ m}$
 - $\sqrt{\frac{65}{\pi}} \text{ m}$
 - $\sqrt{\frac{13}{20\pi}} \text{ m}$

11. ¿Qué número sigue en la siguiente secuencia $\frac{2(30)}{120}, \frac{3(20)}{120}, \dots, \frac{5(12)}{120}, \frac{6(10)}{120}, ?$

a) $\frac{4(14)}{120}$

b) $\frac{4(15)}{120}$

c) $\frac{4(16)}{120}$

d) $\frac{6(13)}{120}$

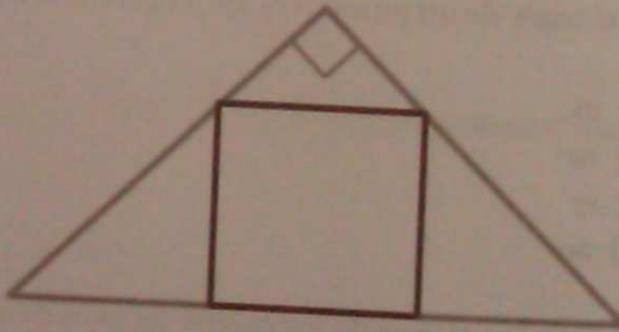
12. En la figura se representa un triángulo rectángulo isósceles, tiene de área 225 u^2 ; se pregunta ¿cuál es el área del cuadrado que se encuentra en el triángulo? La base del cuadrado es $\frac{1}{3}$ de la hipotenusa del triángulo.

a) 100 u^2

b) 90 u^2

c) 120 u^2

d) 110 u^2



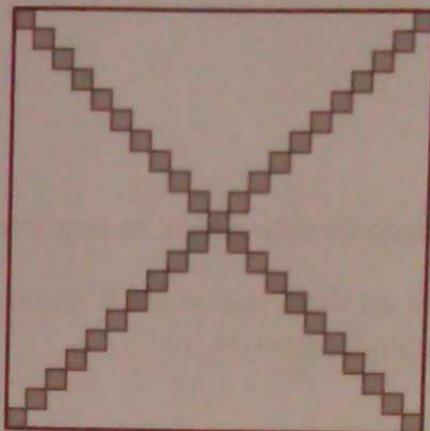


13. ¿Para cuales valores de r , la expresión $\frac{18}{r+4}$, es un entero positivo?
- a) 2, 6, 15
 - b) 2, 5, 14
 - c) 2, 7, 16
 - d) 2, 5, 13
14. Para comprar un disco de videojuego, se requieren 496 pesos. Si se ahorraron $\frac{2}{7}$ del sueldo durante 40 días, que es de \$ 50.00 diarios ¿qué cantidad queda después de haber comprado el disco?
- a) \$ 77.26
 - b) \$ 76.52
 - c) \$ 74.90
 - d) \$ 75.42
15. Mis calificaciones de matemáticas en los primeros exámenes fueron 9, 7 y 10. ¿Cuánto tengo que sacar en el cuarto examen para obtener ocho de promedio.
- a) 5
 - b) 7
 - c) 8
 - d) 6
16. Se tienen triángulos y cuadrados de papel. Si en total las piezas tienen 17 esquinas. ¿Cuántos triángulos y cuántos cuadrados se tienen?
- a) 2 \triangle s y 3 \square s
 - b) 3 \triangle s y 2 \square s
 - c) 1 \triangle s y 4 \square s
 - d) 4 \triangle s y 1 \square s



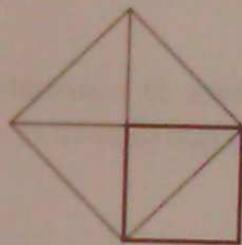
17. Un edificio se adornará con un mural cuadrado de azulejos y tendrá dos diagonales con 20 azulejos cada una, más un azulejo donde se cruzan, todos estos azulejos serán rojos, los demás serán azules; ¿cuántos azules se requieren?

- a) 390
- b) 400
- c) 410
- d) 420



18. ¿Cuál es el área del cuadrado mayor, si el del cuadrado menor tiene 2 u por lado?

- a) 7 u^2
- b) 6 u^2
- c) 3 u^2
- d) 8 u^2



19. En un hexágono regular, sus lados miden 20 cm cada uno, hallar el apotema.

- a) 10
- b) $10\sqrt{3}$
- c) 20
- d) $10\sqrt{5}$

20. Traduzca al lenguaje algebraico, el triple de un número elevado al cuadrado más el doble de otro al cubo disminuido en 5 unidades.

- a) $3x^2 + 2y - 5$
- b) $3x^2 + 2y^3 - 5$
- c) $(3x^2 + 2y - 5)^3$
- d) $3x^2 + 2(y - 5)^3$



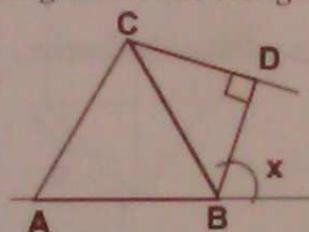
21. Encuentra el área total de los cristales de una pecera incluyendo la tapa; tiene un ancho de 1.3 m, de largo 1.75 m y una altura de 1.65 m.

- a) 15.050 m²
- b) 13.165 m²
- c) 14.615 m²
- d) 13.980 m²

22. Expresa en lenguaje algebraico la raíz cúbica del producto de la suma de dos números por la diferencia de los mismos

- a) $\sqrt[3]{(a+b)(a+b)}$
- b) $\sqrt[3]{(a+b)(a-b)}$
- c) $\sqrt[3]{(a-b)(a-b)}$
- d) $\sqrt[3]{(a-b)(a-b)}$

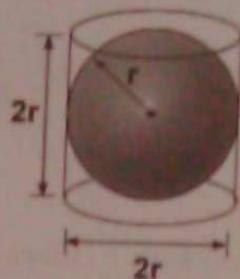
23. El triángulo ABC es equilátero, y el triángulo BDC es un triángulo rectángulo isósceles. Entonces, ¿cuántos grados tiene el ángulo x?



- a) 45°
- b) 60°
- c) 75°
- d) 90°



24. Calcula el valor exacto del volumen de espacio que se encuentra entre una caja cilíndrica y una esfera, de acuerdo con la figura siguiente:



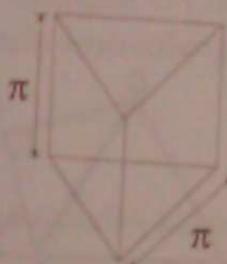
a) $\frac{3}{2} \pi r^3$

b) $\frac{10}{3} \pi r^3$

c) $\frac{\sqrt{3}}{2} \pi r^3$

d) $\frac{2}{3} \pi r^3$

25. Obtén el volumen de un prisma triangular regular con las siguientes características:



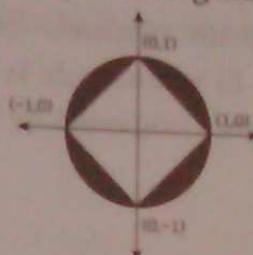
a) $\frac{3\pi^3}{4}$

b) $\frac{\sqrt{3}\pi^3}{3}$

c) $\frac{4}{3}\pi^3$

d) $\frac{\sqrt{3}}{4}\pi^3$

26. Calcula el área sombreada de la siguiente figura



- a) $\pi - 2$
 - b) $2 - \pi$
 - c) $\pi - 2$
 - d) $\pi - 2$
27. El término constante en el desarrollo de $\left(x^2 - \frac{1}{x}\right)^3$ es:
- a) 3
 - b) 1
 - c) -1
 - d) -3
28. Si x es negativo y $y = 1 - \frac{1}{x}$, cuando disminuye x , entonces y :
- a) llega a ser dos
 - b) llega a ser cero
 - c) disminuye
 - d) aumenta
29. Calcular un número positivo cuyo duplo, aumentado en su cuadrado sea igual a su cubo.
- a) 1
 - b) -1
 - c) 2
 - d) 3



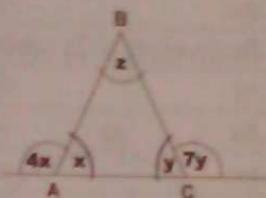
30. Una pieza cuadrada de hojalata se usa para formar una caja sin tapa, cortándose en cada esquina un cuadrado de 2 centímetros de lado, para después doblar hacia arriba. El volumen de la caja es igual a 392 centímetros cúbicos. Calcula las dimensiones originales de la pieza cuadrada.
- a) 18
b) $18\sqrt{2}$
c) 28
d) $28\sqrt{2}$
31. Indica el intervalo de solución de la siguiente desigualdad $x^2 - 4 < 0$
- a) $(-\infty, -2] \cup [2, \infty)$
b) $(-\infty, -2) \cup (2, \infty)$
c) $[-2, 2]$
d) $(-2, 2)$
32. En un colegio hay M estudiantes distribuidos en C cursos. Si hay N varones por curso ¿Cuántas mujeres hay en total en el colegio?
- a) $M - N - C$
b) $M + N - C$
c) $NC - M$
d) $M - NC$
33. Una maquina envasa K bolsas de azúcar en "m" minutos. En dos minutos menos ¿Cuántas envasa?
- a) $(m - 2)k/m$
b) $mk - 2$
c) $k/m - 2$
d) $m/k - 2$
34. Un número se disminuye en 5% resulta 76. El número es;
- a) 80
b) 79.8
c) 72.2
d) 85



35. De un tambor lleno de aceite, se saca $\frac{1}{18}$ de su capacidad. Al día siguiente se sacan 9 litros, quedando en el tambor, 42 litros. ¿Qué capacidad total tiene el tambor?

- a) 98 lts
- b) 54 lts
- c) 60 lts
- d) 48.2 lts

36. En el triángulo ABC, el valor de $\angle z$ disminuido en $\angle x$ y en $\angle y$ es:



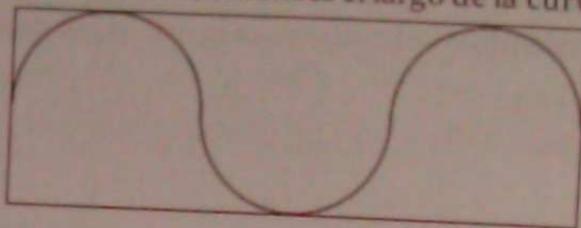
- a) 60°
 - b) 50°
 - c) 63°
 - d) 72°
37. En la sucesión siguiente: 1, 4, 6, 9, 11, x, 16, y, 21, ..., los valores de x e y respectivamente son:

- a) 12 y 20
- b) 14 y 20
- c) 15 y 20
- d) 14 y 19

38. ¿Cuántos cubos de 6 cm por lado, caben en un cubo de 30 cm de lado?

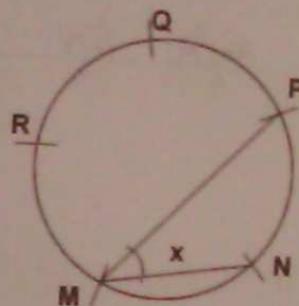
- a) 125
- b) 216
- c) 120
- d) 150

39. El largo del rectángulo es 12 cm; entonces el largo de la curva es:



- a) 4π
- b) 6π
- c) 12π
- d) 8π

40. Los puntos M, N, P, Q y R dividen a la circunferencia en 5 arcos iguales. Encuentra el $\angle x$.



- a) 30°
- b) 36°
- c) 42°
- d) 60°

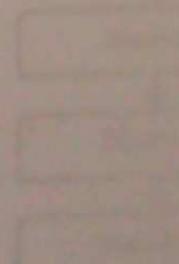
41. El porcentaje que representa t de q es:

- a) $\frac{q}{t} \cdot 100\%$
- b) $\frac{t}{q} \cdot 100\%$
- c) $\frac{tq}{100}\%$
- d) $\frac{100}{tq}\%$



RESPUESTAS

Número de Pregunta	Respuesta correcta	Número de Pregunta	Respuesta correcta
1.	d	23.	c
2.	d	24.	d
3.	b	25.	d
4.	d	26.	d
5.	b	27.	a
6.	c	28.	a
7.	c	29.	c
8.	a	30.	a
9.	a	31.	d
10.	c	32.	d
11.	b	33.	a
12.	a	34.	a
13.	b	35.	b
14.	d	36.	c
15.	d	37.	d
16.	b	38.	a
17.	b	39.	b
18.	d	40.	b
19.	b	41.	b
20.	b		
21.	c		
22.	c		



♦ Ciencias Experimentales

Las ciencias de la naturaleza encierran en sí mismas un elevado valor cultural. Todo país que quiera mantenerse en los primeros lugares, con industrias competitivas y, aceptable nivel tecnológico, ha de potenciar el nivel de calidad de la enseñanza de las ciencias en todos los niveles. Esto no debe implicar el abandono o desprecio de la formación humanística absolutamente necesaria para crear ciudadanos libres y socialmente responsables.

El propósito de esta sección del examen es explorar la capacidad de resolver situaciones de la vida cotidiana que tienen que ver con fenómenos físicos, químicos y biológicos.

FÍSICA

Para la comprensión del mundo moderno desarrollado tecnológicamente, es necesario tener conocimientos de física. Para alcanzar este objetivo es necesario:

- Desarrollar y aplicar principios y leyes que expliquen un amplio campo de fenómenos en el dominio de la física a nivel introductorio.
- Aprender técnicas y adquirir hábitos o modos de pensar y razonar.

En general, en la resolución de problemas de física, no siempre se obtiene la solución a partir del enunciado. Muchos factores contribuyen a esta dificultad: lingüísticos o de comprensión verbal, falta de entrenamiento suficiente en cursos previos, etc. Los pasos para resolver un problema se esquematizan en la siguiente figura:



Temario de Física

1. Medición

1.1. Unidades y conversiones

2. Propiedades

2.1. Elasticidad, flexibilidad, esfuerzo, compresibilidad

3. Vectores

3.1. Resolución de ejemplos cotidianos

4. Dinámica

4.1. Cantidad de movimiento

4.2. Inercia, fuerza, rozamiento, fricción, trabajo, energía

4.3. Máquinas simples, (plano inclinado, polea, palanca, torno, cuña)

5. Mecánica

5.1. Esfuerzo, fatiga, densidad, presión, maleabilidad, ductilidad, plasticidad

5.2. Hidrostática, hidrodinámica

6. Cinemática

6.1. Movimiento en una dimensión, dos o más dimensiones

6.2. Movimiento rectilíneo

6.3. Velocidad, aceleración

6.4. Caída libre

6.5. Movimiento circular

6.6. Velocidad angular

6.7. Tiro parabólico

7. Propiedades Térmicas de la Materia

7.1. Energía calórica, energía mecánica

7.2. Entropía y entalpía



EJERCICIOS

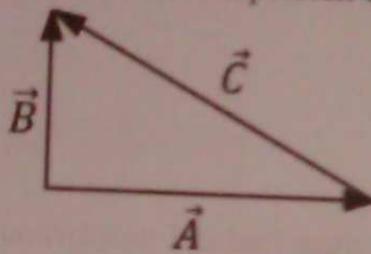
1. En el SI es la longitud del trayecto recorrido en el vacío por la luz durante un tiempo de $\frac{1}{299\,792\,458}$ de segundo:
- mol
 - metro
 - amper
 - joule
2. Determina el tipo de magnitud del desplazamiento de una persona que se traslada 100 m a 45° en dirección noreste.
- Básica.
 - Escalar.
 - Vectorial.
 - De distancia.
3. Calcula la equivalencia de 1 hm en metros.
- 1×10^1 m
 - 1×10^2 m
 - 1×10^3 m
 - 1×10^4 m
4. Determina a cuántos kilogramos equivalen 2450 dg.
- 2.450 kg
 - 245.0 kg
 - 0.2450 kg
 - 24.5 kg
5. Determina el producto escalar de dos vectores \vec{A} y \vec{B} concurrentes y perpendiculares.
- 0
 - 1
 - AB
 - A



6. Dos vectores son _____ cuando su producto escalar vale cero.

- a) perpendiculares
- b) concurrentes
- c) colineales
- d) paralelos

7. A partir del diagrama determinar la expresión que identifica al vector \vec{C} .



- a) $\vec{A} + \vec{B}$
- b) $\vec{A} - \vec{B}$
- c) $-\vec{A} - \vec{B}$
- d) $-\vec{A} + \vec{B}$

8. Determina la magnitud resultante de multiplicar un escalar (-0.2) por el vector $\vec{A} = 4\hat{j}$.

- a) -0.8
- b) -0.8 \hat{j}
- c) 0.8 \hat{j}
- d) -0.8 \hat{i}

9. Calcula el producto $\hat{i} \bullet \hat{i}$.

- a) 1
- b) 0
- c) -1
- d) \hat{i}^2

10. Una fuerza F se aplica a un cuerpo rígido en un punto cuyo vector de posición es \vec{r} ; la fuerza y \vec{r} forman un ángulo θ . Identificar la expresión de la magnitud del momento de fuerza.

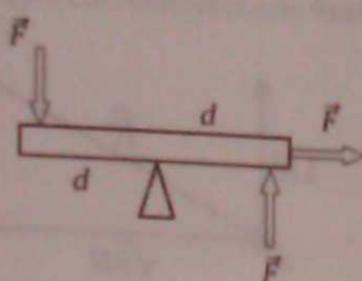
- a) $r F \cos \theta$
- b) $F/r \cos \theta$
- c) $F r \sin \theta$
- d) $F r \tan \theta$

- II. Para poder sumar dos vectores por el método del paralelogramo se requiere que éstos sean:
- concurrentes.
 - colineales.
 - paralelos.
 - no coplanares.
12. La magnitud del vector $F = 4i + 3j$ en Newtons es:
- 5 N
 - 7 N
 - 4 N
 - 3 N
13. Un torque que genera una rotación en sentido contrario al de las manecillas del reloj, se considera:
- cero.
 - positivo.
 - neutro.
 - negativo.
14. Un hombre camina por una pista rectangular de 500 m y 100 m de lado, respectivamente. Si llega al punto de donde partió en un tiempo de 20 min. Calcula la velocidad media a la cual caminó.
- 60 m/s
 - 20.83 m/s
 - 1 m/s
 - 1250 m/s
15. ¿A cuántos kilogramos equivalen 2450 g?
- 24.50 kg
 - 245.0 kg
 - 2.450 kg
 - 0.245 kg
16. La suma de $\vec{A} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ y $\vec{B} = 4\hat{i} + 4\hat{j}$ es igual a:
- $13\hat{i}\hat{j}$
 - 13
 - $7\hat{i} + 6\hat{j}$
 - $7\hat{i}^2 + 6\hat{j}^2$

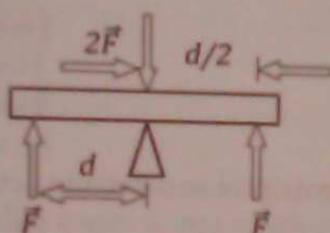
17. Un vector cuya magnitud es de 10 m y dirección de 120° respecto a la horizontal, tiene como componentes rectangulares:
- $A_x = -5 \text{ m}$ y $A_y = 8.66 \text{ m}$
 - $A_x = 8.66 \text{ m}$ y $A_y = 5 \text{ m}$
 - $A_x = 5 \text{ m}$ y $A_y = 8.66 \text{ m}$
 - $A_x = 5 \text{ m}$ y $A_y = -8.66 \text{ m}$
18. Si $\vec{A} = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ y $\vec{B} = 4\hat{i}$ entonces el producto escalar de estos dos vectores es igual a:
- 8
 - 20
 - $12\hat{i}$
 - 12
19. Un carro que pesa 15000 N desciende por una carretera cuya inclinación es de 20° respecto a la horizontal. Encontrar los componentes de peso del carro, en la dirección paralela y perpendicular al camino.
- $F_1 = 5130 \text{ N}$ y $F_2 = 14095 \text{ N}$
 - $F_1 = 5130 \text{ N}$ y $F_2 = 140.85 \text{ N}$
 - $F_1 = 513 \text{ N}$ y $F_2 = 14085 \text{ N}$
 - $F_1 = 5130 \text{ N}$ y $F_2 = 1409.5 \text{ N}$

20. ¿Cuál de los siguientes diagramas representa un cuerpo en equilibrio?

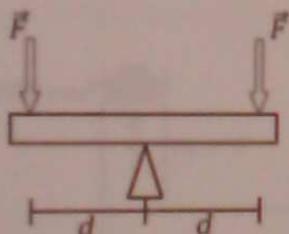
a)



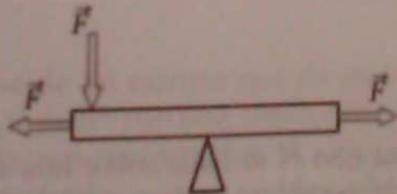
b)



c)

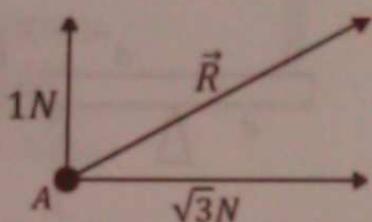


d)





21. ¿Cuál es el valor de la resultante de las fuerzas que actúan sobre la partícula A en la siguiente figura?



- a) 18 N
 b) 10 N
 c) 2 N
 d) 12 N
22. El valor de la fuerza centrípeta se determina con la expresión
- a) $F_c = \frac{mv}{2}$
 b) $F_c = \frac{mv^2}{r}$
 c) $F_c = \frac{mv^2}{r^2}$
 d) $F_c = \frac{m^2 v^2}{r^2}$
23. Desde un puente se deja caer una piedra que golpea el agua 3 s más tarde; hallar su velocidad final en m/s y la altura del puente.
- a) 2.90 m/s y 4.41 m
 b) 29.4 m/s y 4.41 m
 c) 29.4 m/s y 44.1 m
 d) 2.94 m/s y 44.1 m
24. Si un bloque que pesa 980 N se halla sobre una superficie con fricción y al aplicarle una fuerza de 600 N se acelera 4 m/s^2 , ¿Cuál es el valor de la fuerza de fricción?
- a) 400 N
 b) 300 N
 c) 200 N
 d) 100 N

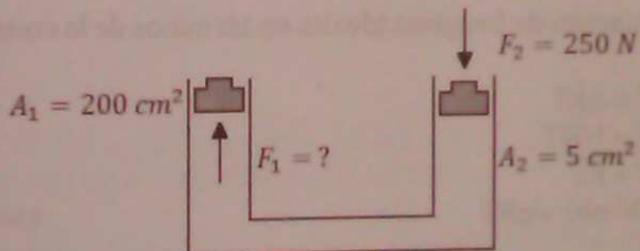
25. Encontrar la distancia a que hay que colocar dos masas de un kilogramo cada una, para que se atraigan con una fuerza de un Newton, si $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ m}^3/\text{kg}\cdot\text{s}^2$

- a) $81.6 \times 10^{-3} \text{ m}$
- b) $8.16 \times 10^{-5} \text{ m}$
- c) $81.6 \times 10^{-6} \text{ m}$
- d) $8.16 \times 10^{-6} \text{ m}$

26. ¿Qué fuerza se debe aplicar sobre un libro de 1.5 kg para mantenerlo a una altura de 1.7 m, y cuál es el trabajo realizado cuando se mantiene en esa posición durante 10 min si $F = P$ (peso del libro)?

- a) $F = 14.7 \text{ N} ; W = 0 \text{ J}$
- b) $F = 1.47 \text{ N} ; W = 1 \text{ J}$
- c) $F = 14.7 \text{ N} ; W = 1 \text{ J}$
- d) $F = 1.47 \text{ N} ; W = 0 \text{ J}$

27. En una prensa hidráulica como la que se muestra en la figura, el pistón más grande tiene una área $A_1 = 200 \text{ cm}^2$ de sección transversal, y el área de la sección transversal del pistón pequeño es $A_2 = 5 \text{ cm}^2$; si se aplica una fuerza de 250 N sobre el pistón pequeño, ¿cuál es la fuerza F_1 en el pistón grande?



- a) 50000 N
- b) 40000 N
- c) 30000 N
- d) 10000 N

28. Un fluido se mueve de tal manera que en un momento dado atraviesa una sección de área $a_1 = 3 \text{ cm}^2$, con una rapidez $V_1 = 0.5 \text{ m/s}$; instantes después se encuentra viajando con una rapidez $V_2 = 0.5 \text{ cm/s}$; ¿cuál es el área de la sección que corresponde a esta rapidez, de acuerdo a la ecuación de continuidad?

- a) 300 cm^2
- b) 350 cm^2
- c) 400 cm^2
- d) 450 cm^2

29. Se calienta agua de 25°C a 80°C . ¿Cuál es el incremento equivalente en $^{\circ}\text{F}$?
- 60°F
 - 99°F
 - 55°F
 - 75°F
30. Determinar la cantidad de energía ganada por 100 g de agua para elevar su temperatura de 30°C a 40°C
- 100 cal
 - 100 J
 - 1000 cal
 - 1000 J
31. Un litro de aceite en contacto con una pieza de metal caliente absorbe 100 calorías. Expresar este valor en Joules.
- 41.80 J
 - 418.0 J
 - 23.90 J
 - 100.0 J
32. La ecuación de los gases ideales en términos de la constante universal es:
- $PV = nRT$
 - $PV = NKT$
 - $PV = RT$
 - $p(V-nb) = nRT$
33. La ecuación $\Delta Q = \Delta W + \Delta U$ corresponde a la
- 1a. ley de la termodinámica
 - 2a. ley de la termodinámica
 - 3a. ley de la termodinámica
 - energía interna
34. Ley que establece que es imposible alcanzar el cero absoluto (0°K) de temperatura en un número finito de pasos
- ley cero de la termodinámica
 - primera ley de la termodinámica
 - segunda ley de la termodinámica
 - tercera ley de la termodinámica



QUÍMICA

La química es básica para la comprensión de muchos campos, como la agricultura, la astronomía, la geología, la medicina, la tecnología aplicada a la salud, la biología molecular y la ciencia de los materiales; entre otros.

Aprender sobre los beneficios y los riesgos asociados con los productos químicos ayuda a ser ciudadanos informados, capaces de resolver problemas en forma inteligente y comunicarnos con otros en forma organizada y lógica. Estas habilidades serán de gran ayuda en el nivel superior.

El objetivo de la química es, por otra parte, extremadamente amplio. Incluye el universo entero y todo lo animado e inanimado que hay en él. La química se refiere a la composición y a los cambios en la estructura de la materia, y también a la energía y sus transformaciones asociadas con la materia.

Temario de Química

1. Estructura Atómica
 - 1.1. Número atómico
 - 1.2. Número de masa
 - 1.3. Isótopo
 - 1.4. Masa atómica
 - 1.5. números cuánticos
2. Tabla Periódica
 - 2.1. Valencia
 - 2.2. Número de oxidación
 - 2.3. Metales y no metales
3. Química y Ecología
 - 3.1. Repercusiones ecológicas (de los halógenos, plomo, mercurio, ozono, cromatos)

4. Nomenclatura
 - 4.1. Determinación del número de oxidación
 - 4.2. IUPAC
 - 4.3. GINEBRA
5. Química y Economía
 - 5.1. Importancia del cobre, la plata, el fierro, el aluminio, el mercurio y el NaCl
6. Balance de Ecuaciones
 - 6.1. Tanteo
 - 6.2. Óxido reducción
7. Soluciones
 - 7.1. Cálculo de soluciones saturadas, sobresaturadas, insaturadas
 - 7.2. Cálculo de soluciones porcentuales
 - 7.3. Cálculo de soluciones normales
 - 7.4. Cálculo de soluciones molares
 - 7.5. Cálculo de soluciones molales
 - 7.6. Aplicaciones industriales
8. Enlace Químico
 - 8.1. Iónico
 - 8.2. Covalente
 - 8.3. Metálico
9. Química del Carbono
 - 9.1. Grupos funcionales

EJERCICIOS

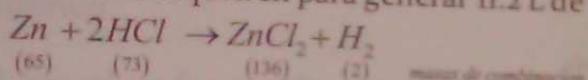
35. Los gases son aquellas substancias que tienen:

- a) forma y volumen definidos.
- b) volumen definido y forma indefinida.
- c) volumen y forma indefinida.
- d) electrones e iones positivos.

36. El grupo III A de la tabla periódica está constituido por:

- a) Be, Mg, Ca, Sr, Ba, Ra
- b) C, Si, Ge, Sn, Pb
- c) N, P, As, Sb, Bi
- d) B, Al, Ga, In, Tl

37. ¿Cuántas moles de HCl se requieren para generar 11.2 L de H₂ a C.N.P.T.?

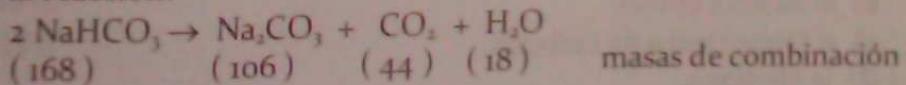


- a) 0.5
- b) 1.0
- c) 18.3
- d) 408.8

38. El enunciado "el hidrógeno gaseoso se quema en presencia de oxígeno gaseoso para formar agua" describe un fenómeno:

- a) físico.
- b) eléctrico.
- c) químico.
- d) biológico.

39. En la reacción:



la masa de Na₂CO₃, que se puede obtener a partir de una muestra de 5 moles de NaHCO₃, es:

- a) 62.0 g
- b) 155.0 g
- c) 265.0 g
- d) 420.0 g

40. En la tabla periódica, los elementos están ordenados en base al número creciente de su:
- valencia.
 - peso atómico.
 - número atómico.
 - número de masa.
41. El modelo de reacción cuyos reactivos generan el desprendimiento de hidrógeno es:
- Metal + ácido.
 - Agua + óxido metálico.
 - Ácido + base.
 - Óxido no metálico + agua.
42. Elemento que presenta allotropia:
- Azufre.
 - Oro.
 - Plomo.
 - Fluor.
43. Ser dúctiles y maleables es una característica de los:
- gases
 - metaloides
 - metales
 - no metales
44. En un frasco se han mezclado alcohol etílico, tetracloruro de carbono, agua y glicerina. ¿cuál de los cuatro, al recobrar el equilibrio, se encuentra en el fondo?
- el agua.
 - el alcohol etílico.
 - el tetracloruro de carbono.
 - la glicerina.
45. Selecciona una opción que corresponda a una propiedad química:
- impenetrabilidad.
 - radioactividad.
 - temperatura.
 - oxidación.

46. Los no metales al ganar electrones dan origen a iones llamados:
- aniones.
 - cationes.
 - isótopos.
 - isómeros.
47. Los ácidos se caracterizan por la presencia del ión:
- cloruro.
 - hidrógeno.
 - óxido.
 - peróxido.
48. ¿En cuál de las siguientes opciones el par fórmula - nombre es correcto?
- BrO_3^- ión bromito
 - Br^- ión bromato
 - Cl^- ión clorito
 - ClO_4^- ión perclorato
49. La presencia del "smog" en la atmósfera se debe principalmente a la alta concentración química de:
- dióxido de nitrógeno e hidrocarburos.
 - monóxido de carbono y plomo.
 - dióxido de nitrógeno y dióxido de azufre.
 - óxido nítrico y óxido de azufre.
50. El elemento que tiene la distribución electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$ se localiza en el grupo _____ de la tabla periódica de los elementos.
- IIA
 - IIB
 - IVA
 - IVB
51. La ecuación $\text{Al(OH)}_3 + \text{HCl} \rightarrow \text{AlCl}_3 + \text{H}_2\text{O}$ está correctamente ajustada si el coeficiente del HCl es:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4

- d) celda de Daniell
c) celda voltaica
b) pila alcólica
a) pila seca

Diagrama de			
Media celda de oxidación	Media celda de reducción	Base en mayor oxidación	Base en menor oxidación
Medio celda de	Medio celda de	Reducción	Oxidación
menor oxidación	mayor oxidación	Estado de menor oxidación	Estado de mayor oxidación
Límite entre dos fases	Límite entre las hemiceldas	Límite entre las hemiceldas	Límite entre las fases
Fara la			
ANODO CATODO	Zn / Zn ²⁺ (ac,M) // Cu ²⁺ (ac,M) / Cu		

El siguiente diagrama muestra lo que sucede en una:

- a) H₂O
b) HCl
c) KOH
d) Na₂CO₃

53. Un producto factible, aplicando el modelo de reacción química inorgánica, metal activo + H₂O, es el:

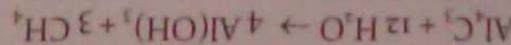
- a) 34g
b) 192g
c) 300g
d) 340g

es aproximadamente:

se cuenta con una muestra de Al₂C₃ con 12% de impurezas. En estas condiciones, la cantidad de muestra impura que se necesita para el proceso

(Masas de combinación)

$$(144) \quad (216) \quad (312) \quad (48)$$



52. Para obtener 100g de CH₄ a partir de la reacción:



55. Una masa de 125 g de dicromato de potasio, $K_2Cr_2O_7$, con una masa molecular de 224 g/mol, tiene un número de equivalentes igual a:

- a) 0.096
- b) 0.558
- c) 1.116
- d) 1.351

56. La masa en gramos de cloro en 400 g de $Ba(ClO_4)_2$, que presenta una masa molar de 336 g / mol es:

- a) 47.255
- b) 52.886
- c) 84.523
- d) 93.421

57. En la siguiente reacción química,



los coeficientes mínimos para el agente oxidante y el agente reductor son respectivamente:

- a) 1, 4
- b) 4, 6
- c) 4, 1
- d) 6, 4

58. Es la característica principal que diferencia a los elementos químicos:

- a) masa atómica
- b) número atómico
- c) número de masa
- d) número de isótopos



59. Relacione las dos columnas

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN
A Número atómico	1 Átomos de un mismo elemento, cuyos núcleos tienen cantidad diferente neutrones, y por tanto, difieren en masa
B Masa atómica	2 Gradiente, cantidad física adimensional. Razón de las masas promedio de los átomos de un elemento
C Peso atómico	3 Dígito entero positivo que es igual, al número total de protones en el nucleo del átomo
D Isótopo	4 Cantidad expresada en gramos del total de protones y neutrones en un solo átomo

- a) A₄, B₃, C₁, D₂
- b) A₃, B₄, C₂, D₁
- c) A₂, B₁, C₃, D₄
- d) A₁, B₂, C₄, D₃

60. Ordene jerárquicamente en forma ascendente por su electronegatividad, los siguientes elementos:

- 1- bromo
- 2- calcio
- 3- flúor
- 4- nitrógeno
- 5- potasio
- 6- zinc

- a) 5, 2, 6, 1, 4, 3
- b) 4, 6, 1, 2, 3, 5
- c) 3, 1, 4, 5, 2, 6
- d) 2, 5, 3, 6, 1, 4

61. La fórmula del ácido perclórico es:

- a) HClO
- b) HClO₂
- c) HClO₃
- d) HClO₄



62. Relaciona las siguientes columnas.

TIPO DE REACCIÓN

- A Análisis
- B Síntesis
- C Simple sustitución
- D Doble sustitución

ECUACIÓN

- 1 $\text{CaF}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{CaSO}_4 + \text{HF}$
- 2 $2\text{KOH} + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{KOH} + \text{H}_2$
- 3 $4\text{Na} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{Na}_2\text{O}$
- 4 $2\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2\text{H}_2 + \text{O}_2$

- a) A4, B2, C1, D3
- b) A3, B1, C2, D4
- c) A1, B4, C3, D2
- d) A4, B3, C2, D1

63. Relaciona las siguientes columnas.

ENLACE

- A iónico
- B metálico
- C covalente polar
- D Covalente apolar

CARACTERÍSTICAS

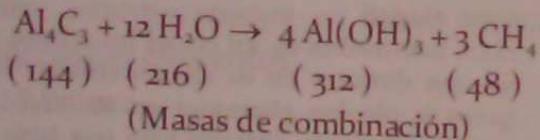
- 1 Se basa en la compartición de electrones. Los átomos no ganan ni pierden electrones, *comparten*, está formado por elementos no metálicos e insolubles en solventes polares como el agua.
- 2 casos intermedios en los cuales los átomos no son tan distintos en su electrovalencia que ganen o pierdan electrones en su totalidad, pero son bastante distintos para que haya un compartimento desigual de electrones
- 3 está formado por metal + no metal, no forma moléculas verdaderas, existe como un agregado de aniones (iones negativos) y cationes (iones positivos).
- 4 se caracterizan por poseer un número pequeño de electrones en la capa exterior de los átomos formando una nubes de electrones

- a) A1, B2, C4, D3
- b) A2, B3, C1, D4
- c) A3, B4, C2, D1
- d) A4, B1, C3, D2

64. ¿Identifica, cuál de las siguientes ecuaciones, representa una reacción de metátesis?

- a) $\text{As}_2\text{S}_3 + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{AsO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}$
- b) $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
- c) $2\text{HCl} + \text{Ag}_2\text{O} \rightarrow 2\text{AgCl} + \text{H}_2\text{O}$
- d) $\text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \frac{1}{2}\text{O}_2$

65. El elemento que tiene la distribución electrónica $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$ se localiza en el grupo _____ de la tabla periódica de los elementos.
- IIA
 - IIB
 - IVA
 - IVB
66. La ecuación $Al(OH)_3 + HCl \rightarrow AlCl_3 + H_2O$ está correctamente ajustada si el coeficiente del HCl es:
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
67. Para obtener 100g de CH_4 a partir de la reacción:



se cuenta con una muestra de Al_4C_3 , con 12% de impurezas. En estas condiciones, la cantidad de muestra impura que se necesita para el proceso es aproximadamente:

- 34g
- 192g
- 300g
- 340g



TKhajesh

BIOLOGÍA

En el contexto actual, en donde las alteraciones ambientales son cada vez más graves, el estudio de la biología se erige como una disciplina que faculta a la sociedad en el conocimiento del entorno natural, el mejor aprovechamiento de los recursos y la protección del ambiente. La competencia exigida en esta disciplina no se limita a la posesión de información, sino al manejo de la misma con fines de solución de problemas en donde los seres vivos y sus relaciones con el entorno estén involucrados.

Un aspirante a nivel superior debe poseer una actitud crítica, consciente e informada respecto de la ciencia, sus métodos y sus resultados. En todo el mundo se leen diariamente avances sobre modificaciones genéticas de los seres vivos, ¿quién no conoció la historia de la oveja Dolly, la extinción de especies, los trasplantes de órganos y diseño de algunos artificiales? La biología además de proveer elementos de explicación del mundo que nos rodea, debe formar parte del bagaje cultural de cualquier bachiller. Para su mejor comprensión, la biología se ha organizado en temas y subtemas que a continuación se mencionan.

Temario de Biología

1. Célula
 - 1.1. Origen de la vida
 - 1.2. Organización celular
2. Organización pluricelular
 - 2.1. Tejidos y órganos
 - 2.2. Sexualidad humana
3. Genética
 - 3.1. Genotipo y fenotipo
 - 3.2. Cruzas
4. Diversidad
 - 4.1. Nomenclatura
 - 4.2. Clasificación biológica
5. Ecología
 - 5.1. Ecosistemas terrestres
 - 5.2. Ecosistemas acuáticos
6. Evolución
 - 6.1. Mecanismos de evolución



EJERCICIOS

68. Es una extensa red de canales o cisternas ramificadas, limitada por membranas:
- cloroplasto.
 - ribosoma.
 - lisosoma.
 - retículo endoplásmico.
69. Este organelo participa en la generación de energía mediante el metabolismo de grasas y carbohidratos:
- cloroplasto.
 - lisosoma.
 - mitocondria.
 - vacuola.
70. Esta molécula puede formar depósitos en las paredes internas de los vasos sanguíneos haciéndolos menos elásticos:
- colesterol.
 - glicerol.
 - manosa.
 - celulosa.
71. La unidad estructural y funcional del sistema nervioso es una célula altamente diferenciada, llamada:
- plaqueta.
 - neurona.
 - leucocito.
 - dendrita.
72. La mitosis se divide en profase, metafase, anafase y:
- telofase.
 - desfase.
 - autofase.
 - melofase.



73. Proceso mediante el cual los organismos se adaptan a su ambiente:
- selección natural.
 - variabilidad.
 - mutación.
 - especiación.
74. Se describe a un organismo como Rr rojo. Si Rr es el [A] del organismo; rojo es su [B]; y el organismo es [C] entonces:
- [A] genotipo [B] fenotipo [C] heterocigoto.
 - [A] genotipo [B] fenotipo [C] homocigoto.
 - [A] fenotipo [B] genotipo [C] heterocigoto.
 - [A] fenotipo [B] genotipo [C] homocigoto.
75. El núcleo está relacionado directamente con:
- el ciclo celular.
 - la fotosíntesis.
 - la respiración celular.
 - la vida.
76. El cuerpo de las plantas inferiores, relativamente indiferenciado, se llama:
- esporofito.
 - gametofito.
 - talo.
 - rizoide.
77. Ión cargado negativamente.
- cátion.
 - electrón.
 - protón.
 - anión.

RESPUESTAS

Número de Pregunta	Respuesta correcta	Número de Pregunta	Respuesta correcta	Número de Pregunta	Respuesta correcta
1.	b	27.	d	53.	c
2.	c	28.	a	54.	d
3.	b	29.	b	55.	c
4.	c	30.	c	56.	c
5.	a	31.	b	57.	a
6.	a	32.	a	58.	b
7.	d	33.	a	59.	b
8.	b	34.	d	60.	a
9.	a	35.	c	61.	d
10.	c	36.	d	62.	d
11.	a	37.	b	63.	c
12.	a	38.	c	64.	c
13.	b	39.	c	65.	c
14.	c	40.	c	66.	c
15.	c	41.	a	67.	d
16.	c	42.	a	68.	d
17.	a	43.	c	69.	c
18.	d	44.	d	70.	a
19.	a	45.	d	71.	d
20.	c	46.	a	72.	a
21.	c	47.	b	73.	a
22.	b	48.	d	74.	a
23.	c	49.	c	75.	a
24.	c	50.	c	76.	c
25.	d	51.	c	77.	d
26.	a	52.	d		



VII. Cuestionario para evaluar Habilidades¹

(A partir de: Dr. Alberto Acevedo Hernández, Psic. Marcela Carrera Alvarado, 2002)

Instrucciones de llenado.

El cuestionario que se presenta a continuación tiene como objetivo obtener información valiosa, que sirve para conocer la forma en que se aprende, así como las estrategias que se utilizan para asimilar información y las dificultades que se presentan para ello.

El cuestionario está constituido por un conjunto de afirmaciones con diversas opciones de respuesta, de las que se debe elegir la que mejor describa la experiencia personal referente a estudiar y aprender. Las respuestas que se proporcionen no son buenas o malas, simplemente reflejan en cierta medida la experiencia adquirida hasta este momento.

La información que se responde debe proporcionarse con franqueza, ya que permitirá identificar necesidades particulares sobre el proceso de aprendizaje que cada uno sigue, lo que a su vez, posibilitará la elaboración de ejercicios que impulsen, de manera fundamentada, el proceso que se sigue en el desempeño académico.

Leer con mucha atención cada afirmación y elegir la opción que represente la experiencia adquirida hasta este momento. Para marcar la respuesta tienes las columnas "X" y "Y" cada una con tres opciones.

La columna "X" se refiere a la *frecuencia* con la que se lleva a cabo lo que plantea la afirmación. Se tienen cuatro opciones para elegir: **SIEMPRE, ALGUNAS VECES, CASI NUNCA Y NUNCA**. Elegir sólo una opción, la que mejor represente la experiencia adquirida hasta este momento.

La columna "Y" se refiere al nivel de *dificultad* con la que se desarrolla lo que plantea la afirmación. Aquí también existen cuatro opciones para elegir: **MUY FÁCIL, FÁCIL, DIFÍCIL y MUY DIFÍCIL**. De igual manera elegir sólo la opción que mejor represente la experiencia.

Se recomienda no dejar de contestar ninguna de las afirmaciones, es importante recordar que esta evaluación es personal y no es necesario compartir con nadie la información si así se desea.

¹ Adaptado por La División de Innovación Académica



	Columna X Frecuencia con que lo haces				Columna Y Dificultad para hacerlo		
	Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	Muy Fácil	Fácil	Difícil
1. Acostumbro hacer mapas conceptuales, esquemas o diagramas como apuntes durante las clases.							
2. Acostumbro leer el índice y los apartados más importantes antes de comenzar la lectura de un libro.							
3. Acostumbro planificar el tiempo que le voy a dedicar al estudio y lo llevo a cabo.							
4. Acostumbro tener un horario fijo para estudiar o hacer actividades académicas.							
5. Administro mi tiempo de estudio de acuerdo con lo que necesita el material a aprender							
6. Al estudiar relaciono lo que estoy aprendiendo con los conocimientos adquiridos anteriormente.							
7. Al estudiar un nuevo tema me doy cuenta que los fundamentos aprendidos con anterioridad me sirven de mucho.							
8. Al estudiar un tema acostumbro hacer esquemas del contenido, delimitando las ideas principales y secundarias.							
9. Al presentar un examen, comprendo lo que se me pide que haga.							
10. Amplio la información recibida en clase, buscando otras fuentes sobre el mismo tema.							
11. Entiendo sin dificultad lo que el maestro me explica en el salón de clase.							
12. Aunque tengo problemas logro concentrarme.							
13. Busco caminos alternativos para resolver problemas.							
14. Busco establecer analogías para comprender mejor un fenómeno o un tema.							
15. Considero importante ponerle atención a las gráficas y a las tablas que aparecen en el texto cuando estoy leyendo.							
16. Considero mi estudio como algo realmente personal.							
17. Considero mi tiempo de aprendizaje como digno de ser vivido con intensidad.							
18. Considero que lo que estudio tiene relación con mis intereses.							
19. Consulto el diccionario cada vez que no entiendo un término o tengo dudas de cómo se escribe.							
20. Me concentro sin importar sonidos, voces o luces.							
21. Cuando leo un texto puedo reconocer las ideas principales y las ideas secundarias.							
22. Para guiar mi estudio y prepararme para un examen, procuro imaginarme lo que me van a preguntar.							

	Columna X Frecuencia con que lo haces				Columna Y Dificultad para hacerlo			
	Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	Muy Fácil	Fácil	Difícil	Muy difícil
23. Cuando preparo un examen, acostumbro comprender la información antes de memorizarla.								
24. Estudio en un lugar adecuado al realizar mis actividades académicas en casa.								
25. Despues de realizar una lectura acostumbro hacer esquemas, resúmenes, mapas conceptuales de la misma.								
26. El contenido de las materias que curso son interesantes.								
27. Busco que exista un equilibrio en los tiempos destinados para actividades recreativas, de estudio y de descanso.								
28. Estoy buscando constantemente nuevos retos y los cumplo.								
29. Estudio para estar preparado en cualquier momento para contestar un examen.								
30. Estudio un tema consultando diferentes fuentes de información.								
31. Hago una lista de actividades académicas con fecha de entrega pues me ayuda a cumplir con ellas.								
32. Logro concentrarme en lo que estoy haciendo.								
33. Logro crear mis propias conclusiones de un tema visto en clase.								
34. Logro exemplificar en ideas concretas, conceptos generales.								
35. Busco la manera de que los ruidos externos no impidan mi estudio.								
36. Logro poner atención a algo cuando existe mucho ruido a mi alrededor.								
37. Mantengo mi atención sin ningún problema durante toda la clase.								
38. Me intereso en conocer los planes de estudio de otras universidades que tengan estudios semejantes a los que curso.								
39. Me mantengo algún tiempo estudiando aunque de principio no me concentro.								
40. Normalmente cuando estudio o realizo una actividad académica tengo a mi disposición fuentes de información como enciclopedias, diccionarios, acceso a Internet.								
41. Normalmente termino los trabajos, tareas y actividades a tiempo.								
42. Para enriquecer y ampliar lo que estoy aprendiendo, busco información que contradiga lo que dice mi profesor.								
43. Estudio un tema consultando diferentes fuentes de información.								



	Columna X Frecuencia con que lo haces				Columna Y Dificultad para hacerlo			
	Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	Muy Fácil	Fácil	Difícil	No sé
44. Participo activamente en las propuestas de los profesores y compañeros.								
45. Mi asistencia diaria a clases es muy importante para orientarme en mi proceso de estudio.								
46. Puedo comprender con claridad el contenido de lo que estudio.								
47. Puedo redactar con suficiente orden y claridad un trabajo académico.								
48. Resumo en pocas palabras lo que he leído.								
49. Mi rendimiento académico se mantiene a pesar de que tengo problemas.								
50. Soy capaz de clasificar un conjunto de hechos o eventos.								
51. Soy capaz de encontrar alternativas para resolver un problema.								
52. Soy capaz de encontrar una semejanza o patrón en un conjunto de hechos o eventos.								
53. Soy capaz de evaluar los efectos positivos y/o negativos de una situación o acción.								
54. Soy capaz de relacionar contenidos de distintas materias.								
55. Participo en grupos de estudio para intercambiar puntos de vista sobre un tema.								
56. Suelo ponerme metas y cumplirlas.								
57. Suelo preguntar los temas que no comprendo al profesor.								
58. Participo activamente en las propuestas de los profesores y compañeros.								
59. Mi asistencia diaria a clases es muy importante para orientarme en mi proceso de estudio.								
60. Puedo comprender con claridad el contenido de lo que estudio.								
61. Puedo redactar con suficiente orden y claridad un trabajo académico.								



	Columna X Frecuencia con que lo haces				Columna Y Dificultad para hacerlo			
	Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	Muy Fácil	Fácil	Difícil	Muy difícil
62. Resumo en pocas palabras lo que he leído.								
63. Suelo tomar notas de lo que dice el profesor en clase.								
64. Me interesan los temas culturales aunque aparentemente estén alejados de lo que tengo que estudiar.								
65. Tengo capacidad de seguir las explicaciones del profesor en la clase.								
66. Me gusta trabajar personalmente para profundizar en la comprensión de los contenidos de las materias.								
67. Tomo nota de la ficha bibliográfica de los libros o revistas que consulto.								
68. Leo revistas y publicaciones referentes a la profesión que estoy estudiando.								
69. Relaciono la nueva información con elementos de la vida cotidiana.								
70. Me relaciono con profesionales de las áreas a las que pienso dedicarme en el futuro.								
71. Soluciono mis problemas de estudio y aprendizaje en general.								
72. Utilizo todos los servicios que están a mi disposición dentro y fuera de mi universidad.								
73. Visito las exposiciones industriales o de otro tipo que tengan relación con mis estudios.								
74. Cuento con papelería necesaria cuando estudio o realizo una actividad académica.								
75. Al contestar un examen organizo el tiempo de modo que me alcance para contestar todas las preguntas.								



Instrucciones para la obtención de puntuaciones a través del instrumento.

El primer paso para la obtención de puntuaciones a través del instrumento para evaluar hábitos y habilidades de estudio, corresponde a la asignación de una escala de valores a las opciones de respuesta de los reactivos que constituyen el cuestionario. Los valores que se deberán asignar a cada columna ("X" y "Y") son tres: 3, 2, 1 y 0. Dependiendo de la respuesta se asignará un valor en la casilla indicada, como se ilustra a continuación:

	Columna X Frecuencia con que lo haces				Columna Y Dificultad para hacerlo			
	Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	Muy fácil	Fácil	Difícil	Very difícil
Valor asignado	3	2	1	0	3	2	1	0

Por ejemplo, si se respondiera "Siempre" en la columna X y "Difícil" en la columna Y al reactivos 56. Suelo ponerme metas y cumplirlas, la puntuación que aportaría este reactivos al total y a su respectivo subcampo sería de 4.

	Columna X Frecuencia que lo haces				Columna Y Dificultad para hacerlo			
	Siempre	Algunas veces	Casi Nunca	Nunca	Muy fácil	Fácil	Difícil	Very difícil
Reactivos 56	3						1	

En el ejemplo anterior, la puntuación máxima posible al reactivos 56 es de 4 y la mínima de cero. En ese mismo sentido en cada uno de los reactivos la puntuación máxima es de 4 y la mínima es de cero. Así, la puntuación mínima posible que puede arrojar el total de reactivos del cuestionario es de cero y la máxima posible es de 280. Para cada subcampo, la puntuación mínima y máxima posible es como lo muestra la tabla siguiente:

Subcampo	Puntuación Mínima	Puntuación Máxima
Pensamiento crítico	0	64
Tiempo y lugar de estudio	0	40
Técnicas de estudio	0	72
Concentración	0	40
Motivación	0	64
Total de reactivos	0	280

Como se puede observar, generar las puntuaciones pertinentes para evaluar los hábitos y habilidades de estudio de manera general, se hace adicionando el total de puntos arrojados por cada uno de los reactivos. Esto proporcionará una cifra entre cero y 280.

En ese sentido, es necesario registrar las puntuaciones necesarias que permiten evaluar cada uno de los subcampos. Los cuales son:

Pensamiento crítico (reactivos 6, 7, 10, 13, 14, 33, 34, 42, 46, 50, 51, 52, 53, 54, 55 y 64),

Tiempo y lugar de estudio (reactivos 3, 4, 5, 24, 27, 29, 31, 40, 41 y 69),

Técnicas de estudio (reactivos 1, 2, 8, 9, 15, 19, 21, 22, 23, 25, 30, 45, 47, 48, 57, 58 y 62),

Concentración (reactivos 11, 12, 20, 32, 35, 36, 37, 39, 49 y 60) y

Motivación (reactivos 16, 17, 18, 26, 28, 38, 43, 44, 56, 59, 61, 63, 65, 66, 67 y 68).

Los reactivos de cada rubro se agrupan para ser sumados de manera independiente en las siguientes tablas:

Tabla del subcampo Pensamiento crítico

Reactivos	Puntuación	
	Columna X	Columna Y
6		
7		
10		
13		
14		
33		
34		
42		
46		
50		
51		
52		
53		
54		
55		
64		
Subtotal		
Total		



Tabla del subcampo. Tiempo y lugar de estudio

Reactivos	Puntuación	
	Columna X	Columna Y
3		
4		
5		
24		
27		
29		
31		
40		
41		
69		
Subtotal		
Total		

Tabla del subcampo. Técnicas de estudio

Reactivos	Puntuación	
	Columna X	Columna Y
1		
2		
8		
9		
15		
19		
21		
22		
23		
25		
30		
45		
47		
48		
57		
58		
62		
Subtotal		
Total		

Tabla del subcampo. Concentración

Reactivos	Puntuación	
	Columna X	Columna Y
11		
12		
20		
32		
35		
36		
37		
39		
49		
60		
Subtotal		
Total		

Tabla del subcampo. Motivación

Reactivos	Puntuación	
	Columna X	Columna Y
16		
17		
18		
26		
28		
38		
43		
44		
56		
59		
61		
63		
65		
66		
67		
68		
Subtotal		
Total		



Resultados finales de la puntuación por subcampo

Subcampo	Puntuación	
	Lograda	Máxima
Pensamiento crítico		
Tiempo y lugar de estudio		
Técnicas de estudio		
Concentración		
Motivación		
Total de reactivos		

Estos resultados especificarán las habilidades adquiridas por cada subcampo y pueden ser ilustrados gráficamente. Si se quiere graficar estos resultados, se deberán previamente ponderar, el total de la puntuación de cada uno de los subcampos, a 100 y luego calcular la puntuación lograda con una regla de tres, como se muestra enseguida:

EJEMPLO: Si 64 es igual a 100 en el caso de pensamiento crítico, 59 es:

$$64 = 100$$

$$59 = x$$

$$59 * 100 / 64$$

$$x = 92.18$$

Subcampo	Puntuación	
	Lograda	Máxima
Pensamiento crítico	59	92.18
Tiempo y lugar de estudio	33	82.50
Técnicas de estudio	66	91.66
Concentración	32	80.00
Motivación	56	87.50
Total de reactivos	246	87.85

Dichos resultados expresados gráficamente quedarían así:



Descripción de los subcampos:

- A. **Pensamiento crítico.** Es un modo específico de pensar, sobre cualquier tema, contenido o problema, en el cual la persona puede mejorar la calidad de su pensamiento al hacer conscientes las estructuras inherentes al acto de pensar. En este sentido, el pensamiento crítico es auto-dirigido, porque de manera deliberada se propone analizar minuciosamente hechos, situaciones, eventos e ideas; es auto-disciplinado, porque acumula información relevante con base en la formulación de preguntas precisas y claras, además de evaluar constantemente toda información haciendo uso, tanto de ideas abstractas, como de referentes concretos de la vida cotidiana; es auto-regulado, porque tiende a controlar sus acciones, dentro de las cuales resalta la de producir conocimiento antes que sólo reproducirlo; y es auto-corregido, porque reconoce y evalúa constantemente los supuestos, las implicaciones y las consecuencias prácticas que surgen al idear soluciones a problemas complejos.
- B. **Tiempo y lugar de estudio.** Estos términos refieren la importancia de la administración del tiempo, por un lado, junto con la organización, adecuación del lugar y ambiente en que se desarrolla el trabajo intelectual, por otro lado. A partir de aquí se pueden definir como los factores de organización especialmente ligados con el aprendizaje en general y con los procesos de enseñar a pensar y enseñar a aprender en particular.
- C. **Técnicas de estudio.** Conjunto de herramientas que en el proceso de enseñar a pensar y enseñar a aprender ayudan a llevar a cabo las acciones propias del pensamiento crítico, como son la creación, la innovación, la investigación, la solución de problemas y la toma de decisiones.
- D. **Concentración.** Es la habilidad a través de la cual se selecciona algún estímulo, evento o acción del medio ambiente para prestarle, de manera intencionada, una atención focalizada, reflexiva y especial. En el contexto de los procesos de enseñar a pensar y enseñar a aprender, es la habilidad de prestar una atención especialmente reflexiva y focalizada a cualquier estímulo, evento o acción del medio ambiente relacionado con estos procesos.
- E. **Motivación.** Es la habilidad a través de la cual se elabora un ensayo mental preparatorio de una acción específica, para animarse a ejecutarla con interés, regocijo y diligencia. En nuestro caso específico, la motivación se relaciona con los procesos de enseñar a pensar y enseñar a aprender.