

INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CAMPECHE

**EVALUACIÓN DEL INGRESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR
TECNOLÓGICA, CICLO ESCOLAR 2014-2015**

**GUÍA DE ESTUDIO PARA LA PRUEBA DE
HABILIDADES MATEMÁTICA Y VERBAL**

CONTENIDO

PRESENTACIÓN

1. Características de la guía y objetivo general
2. Descripción del examen de ingreso a la Educación Superior Tecnológica (EST.)
3. Como utilizar la guía de estudio
4. Ejemplos
 - 4.1 Ejemplos de Habilidad Verbal
 - 4.2 Ejemplos de Habilidad Matemática
5. Ejercicios
 - 5.1 Ejercicios de Habilidad Verbal
 - 5.2 Ejercicios de Habilidad Matemática
6. Respuestas a los ejercicios
 - 6.1 Respuestas de Habilidad Verbal
 - 6.2 Respuestas de Habilidad Matemática
7. Bibliografía recomendada
8. Recomendaciones para presentar la prueba
9. Prueba de práctica
10. Clave de respuestas de la prueba de práctica

ANEXO: Hoja de respuestas

PRESENTACIÓN

La presente guía se elaboró con el propósito de proporcionarte un conjunto de elementos básicos y necesarios que coadyuven para sustentar con éxito la prueba de habilidades verbal y matemática de admisión, que te permita ingresar a cualquier carrera que ofrecen los Institutos Tecnológicos del Sistema Nacional de Educación Tecnológica. Además, esta guía te proporciona información relacionada con dicha prueba para que te familiarices con el reto que estás próximo a enfrentar.

Consta de una breve descripción de las características de esta guía y de su objetivo, así como de una descripción de la prueba de habilidades que deberás sustentar en el Instituto Tecnológico de tu elección, donde se te presenta información del llenado de la hoja de respuestas relacionados con los datos de identificación personal, plantel y lugar de procedencia, mismos que deberás tener muy presentes al momento de llenar esta hoja de respuestas.

En un siguiente apartado se te sugieren una serie de estrategias de aprendizaje que consideran ciertas actividades o ejercicios, que de realizarse, favorecerán tus conocimientos en las áreas de Habilidad verbal y matemática. Los contenidos de dichas actividades se sustentan en un temario que contempla los aspectos más relevantes que se incluyen en el examen de ingreso que sustentarás. Para facilitar el acceso a los temas y subtemas, se te recomienda la consulta a una bibliografía básica que te permitirá el manejo conceptual de los conocimientos requeridos para la presentación de tu examen.

Por último, y a manera de ensayo, se te presenta un examen de práctica que deberás de resolver, una vez que desarrolles las actividades sugeridas y la consulta de los temas y subtemas considerados, para que te permita reconocer tus capacidades y habilidades en el campo de las habilidades verbal y matemática, y estés en la posibilidad de involucrarte con mayor interés en aquellos aspectos que aún no dominas.

Cabe señalar, que el examen de práctica es muy semejante al examen de ingreso que presentarás, ya que se te presentan una serie de reactivos en forma de preguntas o enunciados, cada uno de ellos con las cinco posibles respuestas, siendo sólo una de ellas la correcta.

La realización de las actividades o ejercicios propuestos y la resolución de la prueba de práctica, te permitirán resolver con mayor eficiencia el examen de ingreso a la Educación Superior Tecnológica.

1. CARACTERÍSTICAS DE LA GUÍA Y OBJETIVO GENERAL

Para elevar la calidad del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (SNET) al que pretendes ingresar, las instituciones y los actores educativos pertenecientes a él, efectúan un sinnúmero de esfuerzos, en la instrumentación de todas aquellas estrategias pedagógicas indispensables para el desarrollo de enfoques centrados en el aprendizaje, y así proporcionarte aquellas herramientas que puedan apoyarte en el cotidiano proceso de aprendizaje que desarrollarás.

La presentación de esta guía de estudios, corresponde al trabajo de un grupo interdisciplinario de docentes entre los que se cuentan ingenieros, matemáticos, físicos, químicos, etcétera, que como profesionales en la educación, además de su especialidad, al servicio del SNET están interesados en que ingresen cada día más jóvenes a los planteles de Educación Pública Superior.

En razón de lo anterior, esta guía contiene los elementos básicos y necesarios traducidos en actividades o ejercicios, que al desarrollarlos conforme a las recomendaciones establecidas, te permitirán edificar las habilidades que faciliten el desarrollo de capacidades y destrezas que favorezcan, con mayor eficiencia, la resolución la prueba de ingreso al que te enfrentarás.

Por lo antes expuesto, el objetivo de esta guía se concreta en integrar la información básica y necesaria para que el aspirante a ingresar a la Educación Superior Tecnológica, específicamente a las habilidades, resuelva con mayor eficiencia el examen de admisión a los distintos planteles del SNET establecidos en la República Mexicana.

2. DESCRIPCIÓN DEL EXAMEN DE INGRESO A LA EDUCACIÓN SUPERIOR TECNOLÓGICA (EST.)

Con el propósito de llevar a cabo la Evaluación del Ingreso a la Educación Superior Tecnológica, el Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (CoSNET) ha coordinado la elaboración y aplicación del examen de ingreso, que a partir de 1997 incluye, además del examen de habilidades verbal y matemática, exámenes de conocimientos por áreas.

Como aspirante a ingresar a la Educación Superior Tecnológica deberás sustentar el primer día de exámenes, un examen que considera dos aspectos: Habilidad Matemática y Habilidad Verbal.

Para el segundo día se aplicará un examen de conocimientos de acuerdo al área a ingresar, orientado fundamentalmente a realizar un diagnóstico de las características y el nivel de conocimientos que posees en dicha área, para que de esta manera se apoye en el proceso de selección de aspirantes y realizar medidas que, se espera repercutan en corregir las deficiencias detectadas y, por consecuencia, mejoren tu desempeño académico.

La prueba de habilidades consta de dos partes: Matemática y Verbal, presentadas en forma de ejercicios de opción múltiple. Estos ejercicios miden las habilidades que se tienen sobre los aspectos básicos y que se requieren para estudios académicos posteriores.

El éxito en los estudios de nivel superior en el área a ingresar, requiere de bases sólidas, de análisis y síntesis que permitan entender y ordenar un todo en partes significativas, para después, reordenarlo de modo que facilite la solución creativa de acciones.

La prueba de práctica consta de 96 preguntas. Cada pregunta se presenta con cinco opciones, entre las que deberás elegir la correcta y que corresponda a la intención de la pregunta. Para hacerlo debes leer cuidadosamente la pregunta, identificar las características de la situación planteada y, a continuación, leer una a una cada opción, buscando que las características identificadas encuentren su consecuencia en alguna de esas opciones.

Las alternativas presentan opciones similares, diferenciadas por alguna característica que está precisamente relacionada con la pregunta.

La prueba de habilidades que próximamente sustentarás, es muy similar al examen de práctica que en esta guía se te presenta, es decir, reúne las siguientes características:

- Un apartado de instrucciones para el llenado de la hoja de respuestas
- Un apartado de instrucciones para contestar el examen
- El examen que se integra de 96 reactivos, estando cada reactivo compuesto por un enunciado o planteamiento de un problema y 5 opciones de respuesta, siendo únicamente una la correcta.
- Para resolver la prueba de habilidades contarás con dos horas.

3. CÓMO UTILIZAR LA GUÍA DE ESTUDIO

Esta guía contempla una serie de actividades que se te recomienda realizar, ya que su ejercitación permitirá incorporar aspectos teórico-prácticos necesarios para promover el desarrollo de habilidades.

Para que esta guía te sea de mayor utilidad, se te recomienda realizar en el orden indicado las siguientes actividades:

1. Lee detenidamente esta guía, identificando claramente cada una de las partes y temas que la integran.
2. Recuerda que esta guía es un material de apoyo en tu preparación para el examen de admisión, pero es necesario que profundices en la bibliografía sugerida, además de otros títulos a los que tengas acceso.
3. Realiza los ejercicios que se te proponen con sus actividades y reactivos. Se te sugiere contestar estos ejercicios en hojas blancas o en un cuaderno, esto con la finalidad de que dispongas del espacio necesario para desarrollar tus respuestas y si te equivocas en alguna de las respuestas, puedas borrar o utilizar otra hoja y así tu guía de estudio no se maltrate.
4. Lleva a cabo las actividades que se te sugieren para mejorar tu Habilidad Verbal y Matemática.
5. Cuando hayas terminado de contestar los ejercicios, verifica los procedimientos de solución de los ejercicios incluidos en la sección 6 de esta guía. Te sugerimos, que si obtienes alguna respuesta incorrecta, regreses al ejercicio y busques otra vía de solución.
6. Analiza cómo están estructurados cada uno de los ejemplos de reactivos e identifica cómo dar respuesta a cada uno de ellos.

7. Lee detenidamente las recomendaciones para presentar la prueba de práctica.
8. Una vez que te sientas preparado, contesta la prueba de práctica que se incluye en la guía, tomando en cuenta las recomendaciones que se te hacen y el tiempo que se te menciona, recuerda que este tiempo es con el que contarás en la prueba de ingreso.
9. Compara tus respuestas con las que se te proporcionan en la clave de respuestas de la prueba de práctica. Es importante que consultes la clave de respuestas solamente cuando hayas terminado de contestar la prueba de práctica.

¡ADELANTE Y BUENA SUERTE!

4. EJEMPLOS

4.1 Ejemplos de Habilidad Verbal

El éxito de los estudios en el nivel superior está, sin lugar a dudas, estrechamente ligado a la habilidad verbal, esto es, la interpretación del significado del material escrito, la amplitud y profundidad del vocabulario y la comprensión de las relaciones entre las ideas. La prueba de habilidad verbal mide estos rasgos por medio de cuatro tipos de reactivos: selección de antónimos, complementación de enunciados, establecimiento de analogías y comprensión de lectura. Cada uno de estos tipos se ejemplifica y analiza a continuación.

A) Selección de antónimos (palabras de significado opuesto)

Los reactivos de este tipo miden la extensión y los matices del vocabulario, así como el proceso de razonamiento lógico que implica la búsqueda del significado opuesto. En cada reactivo, se presenta una palabra, para que el estudiante elija entre las cinco opciones que le siguen, aquella que tiene significado opuesto a esa palabra. El vocabulario que se utiliza en esta sección, incluye palabras que la mayoría de los egresados de nivel medio superior, deben conocer por haberlas presumiblemente encontrado en sus lecturas generales, aún cuando algunas no son de uso frecuente en el lenguaje cotidiano.

Ejemplo de reactivo de selección de antónimos

INSTRUCCIONES. Cada uno de los siguientes reactivos consta de una palabra impresa en mayúsculas, seguida de cinco opciones. Selecciona la palabra que es el antónimo (opuesto) de la palabra que aparece en mayúsculas. Como se requiere distinguir entre diversos significados, asegúrate de haber estudiado todas las posibilidades, antes de seleccionar la respuesta correcta.

1. TRABAJAR

A) Holgar
B) Fatigar
C) Aliviar
D) Hollar
E) Festear

Veamos un proceso que pudiera seguirse al resolver el reactivo anterior. Recuerda que se busca el antónimo o significado opuesto. Necesitamos una palabra que comunique el sentido de descanso. Las respuestas D y E son claramente incorrectas ya que no poseen este significado. La respuesta C tampoco, puesto que busca una graduación de la actividad y lo que se pretende es la acción opuesta. La alternativa B es un vocablo que involucra trabajo. Por lo tanto, el proceso nos lleva a seleccionar a la A como la opción correcta, pues la palabra holgar significa descansar.

A continuación se ejemplifica la forma de contestar en la hoja de respuestas.

Los números corresponden a los reactivos y las letras a las opciones de respuesta, de los cuales deberás rellenar el óvalo correspondiente de la opción correcta.

1. A B C D E
2. A B C D E
3. A B C D E

B) Complementación de enunciados

El segundo tipo de reactivo, requiere que se complete un enunciado al que le falta una o dos palabras. Esto es, se debe identificar la palabra que falta de entre una lista de cinco palabras y colocarla en el enunciado, de modo que le proporcione sentido lógico.

Ejemplo de reactivo de complementación de enunciados

INSTRUCCIONES. El enunciado que se presenta a continuación, tiene dos espacios en blanco. Cada espacio indica que se ha omitido una palabra. Debajo del enunciado hay cinco palabras señaladas con las letras A, B, C, D y E. Selecciona la palabra o palabras, que al colocarse en los espacios en blanco le proporcionen sentido lógico al enunciado.

2. Hoy en día no se han encontrado ejemplares de _____ vivos, por lo tanto se cree que están _____
- A) Caballos.. corriendo
 - B) Hombres .. durmiendo
 - C) Dinosaurios ..extintos
 - D) Osos .. invernando
 - E) Mastodontes .. aislados

La primera parte del enunciado nos indica la alta posibilidad de que los animales a los que se refiere estén muertos. Sabemos que los caballos, los hombres y los osos no caen dentro de esta categoría, ello elimina las opciones A, B y D. No se encuentran ejemplares de mastodontes vivos, pero el suponer que están aislados no explica su ausencia, lo que elimina la opción E. Los dinosaurios también están muertos y el suponer que se han extinguido explica su desaparición. Por lo tanto, seleccionamos la opción C como la respuesta correcta.

A continuación se muestra la forma de contestar en la hoja de respuestas.

1. A B C D E
2. A B C D E
3. A B C D E

C) Analogías

Los reactivos de este tercer tipo pretenden identificar la habilidad para encontrar relaciones en un par de palabras, entender las ideas que se expresan en esas relaciones y reconocer una relación similar o paralela con otro par de palabras. Algunos de los reactivos involucran relaciones de causa a efecto; clase a subclase, cualidad a símbolo, palabra a acción, palabra a sinónimo, aproximado con diferencias cualitativas o cuantitativas; otras piden que se haga una analogía desde una relación concreta y se lleva hasta una relación más abstracta y menos tangible, debe considerarse cada relación con actitud crítica antes de escoger la opción que corresponda a las condiciones planteadas en la analogía del par original.

Ejemplo de reactivo de establecimiento de analogías

INSTRUCCIONES. En el ejercicio que sigue, se presenta un par de palabras relacionadas, seguido de cinco pares de palabras precedidas por las letras A, B, C, D y E. Escoge el par que exprese una relación similar a la que se da en el par original.

3. PÁGINA es a LIBRO como:

- A) Tubería es a agua
- B) Pájaro es a aeroplano
- C) Caballo es a automóvil
- D) Alambre es a electricidad
- E) Instantánea es a película cinematográfica

Esta es una pregunta relativamente fácil, que engloba la relación entre las partes (página) y el todo (libro). Aún cuando las opciones A, B, C y D muestran relaciones entre cada par de palabras, la única opción que engloba la misma relación entre las partes y el todo es la E, ya que la película cinematográfica consta de una serie de instantáneas, de igual manera que un libro consta de una serie de páginas.

A continuación se pone un ejemplo del llenado de la hoja de respuestas.

- 1. (A) (B) (C) (D) (E)
- 2. (A) (B) (C) (D) (E)
- 3. (A) (B) (C) (D) (E)

D) Comprensión de Lectura

El cuarto y último tipo de pregunta, mide la habilidad para comprender lo que se lee. Aproximadamente, la mitad del tiempo de la parte de Habilidad Verbal de esta prueba, se dedica a la comprensión de material impreso, debido a que es de primordial importancia que el estudiante de nivel superior entienda lo que lee y que lo haga con discernimiento. Las lecturas se toman de varios campos. La comprensión de lectura se mide en diferentes niveles. Algunos de los reactivos simplemente miden la comprensión del sentido básico de lo que se afirma explícitamente. Otros reactivos requieren que se interprete y analice lo que se lee. Hay aún otros reactivos que miden la habilidad para reconocer aplicaciones razonables de los principios u opiniones que expresa la lectura.

Ejemplo de reactivo de comprensión de lectura

INSTRUCCIONES. La lectura que se presenta a continuación, está seguida de reactivos basados en su contenido. Después de leer el pasaje, selecciona la respuesta correcta para cada reactivo. Resuelve todos los reactivos que se formulan después de la lectura, basándote en lo que ésta afirma o implica.

LECTURA

Las termitas forman sus colonias en los huecos de la madera o excavan galerías o túneles en la madera o en el campo. En ciertas épocas del año, enjambres de termitas reproductivas abandonan la vieja colonia y se dispersan. Después de su vuelo, se les caen las alas y machos y hembras juntos comienzan una pequeña excavación para construir un nuevo nido. En este periodo, tiene lugar el apareamiento y más tarde la hembra deposita e incuba los huevos y alimenta a la cría con saliva y otras secreciones. Así, queda fundada otra nueva colonia. Después del incubamiento, las 2 ninfas se alimentan a sí mismas y, también a, sus padres y la hembra y el macho originales, llamados la pareja real, realizan sólo la función de reproducción. En las primeras etapas de la colonia, las ninfas se desarrollan en tres castas, todas sin alas: 1) Una casta obrera, que se alimenta de madera o de productos de hongo y por regurgitación alimenta también a las crías y a otras castas; 2) una casta de soldados de cabeza grande, con función protectora de la colonia y de la pareja real; 3) una casta con función reproductiva que reemplaza a la pareja real, si ésta muere. Existen usualmente dos clases de sustitutos reproductivos, una con rudimentos de alas, formada por las que se llaman reinas secundarias y otras sin rudimentos de alas y muy semejante a las castas obreras, constituida por reinas de tercera forma. Las castas no reproductivas contienen machos y hembras, pero sus órganos sexuales son rudimentarios. En algunas especies, los soldados pueden ser reemplazados por una casta de individuos de cabeza voluminosa que tienen un hocico o trompa grande llamados narigudos, las cuales emiten un olor desagradable para liberarse de las enemigas. Después del florecimiento de una colonia, se producen generaciones periódicas de individuos reproductivos que se dispersan para formar nuevas colonias.

4. La idea central de la lectura es la:

- A) Reproducción de las termitas
- B) Importancia de las termitas en la economía
- C) Estructura social de las termitas
- D) Diferencia entre las termitas y otros animales
- E) Muerte y nacimiento de las termitas

Este reactivo va encaminado a examinar la habilidad del estudiante para identificar la idea central de la lectura. La opción A se refiere a un asunto incluido en la lectura, pero deja fuera muchas otras cosas importantes que se mencionan. Se rechaza por no abarcar totalmente el tema. Las alternativas B y D son completamente inadecuadas, ya que la lectura no discute estos asuntos. La opción E se rechaza por ser vaga e imprecisa. La lectura ciertamente habla de estos asuntos, pero es la descripción de la vida social de las termitas lo que constituye el tema central. Por lo tanto la respuesta correcta es la C.

A continuación se muestra la forma para contestar en la hoja de respuestas:

- 3. A B C D E
- 4. A B C D E
- 5. A B C D E

4.2 Ejemplos de Habilidad Matemática

La prueba de Habilidad Matemática, se ha diseñado para medir habilidades que se relacionan estrechamente con el trabajo de nivel superior. La habilidad de aplicar las matemáticas en situaciones nuevas y diferentes, es de gran importancia para el éxito, no sólo en las matemáticas, sino en una gran variedad de áreas como Economía, Psicología, Finanzas, Ingeniería, Estadística, Sociología, entre muchas otras.

Habilidad matemática es aquella en que el aspirante es capaz de comprender conceptos, proponer y efectuar algoritmos y desarrollar aplicaciones a través de la resolución de problemas. En estas se consideran tres aspectos.

En Aritmética, operaciones fundamentales (suma, resta, multiplicación, división, potenciación y radicación) con números enteros y racionales, cálculos de porcentajes, proporciones y promedios, series numéricas y comparación de cantidades.

En Álgebra, operaciones fundamentales con literales, simplificaciones de expresiones algebraicas, simbolización de expresiones, operaciones con potencias y raíces, factorización, ecuaciones y funciones lineales y cuadráticas.

En Geometría, perímetros y áreas de figuras geométricas, propiedades de los triángulos (principales teoremas), propiedades de rectas paralelas y perpendiculares y Teorema de Pitágoras.

Por lo general, las preguntas que se presentan no requieren cálculos exhaustivos y en ningún caso es preciso utilizar conocimientos matemáticos más allá de los que se citan a continuación.

INSTRUCCIONES: Resuelve cada problema y selecciona la opción correcta. A menos que se indique lo contrario, las figuras que acompañan a algunos de los problemas son planas y NO están necesariamente trazadas a escala.

1. ¿Cuántos kilogramos pesan 28 metros de alambre del mismo grueso, si 154 metros pesan 11 kilogramos?

- A) 2
- B) 28/11
- C) 11/2
- D) 7
- E) 14

Si 154 m. pesan 11 Kg., dividiendo 11 entre 154 se obtiene el peso de un metro de alambre y, dado que se pregunta el peso de 28 mts, sólo se debe multiplicar el valor obtenido por 28.

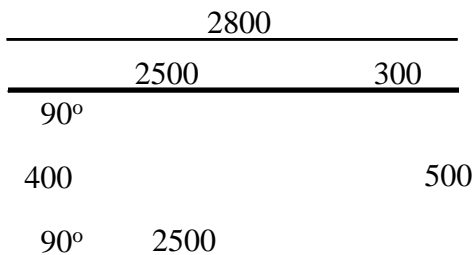
En este caso, la respuesta es la A, la cual debe registrarse en la hoja de respuestas de la siguiente manera:

1. A B C D E
 2. A B C D E
 3. A B C D E

2. Un campesino tiene una finca cuyas dimensiones (en metros) se indican en la figura. Como se observa, el borde superior es más largo. ¿Cuál es el perímetro de la finca?



Esta es una pregunta de dificultad promedio. Dado que no se indica la longitud del lado superior, podría pensarse que la información ofrecida no es suficiente, sin embargo, trazando una perpendicular desde el extremo derecho del lado inferior hasta el lado superior, se obtiene un triángulo rectángulo con un cateto y la hipotenusa conocidos (400 y 500 mts.). Aplicando el Teorema de Pitágoras, es fácil deducir que el otro lado mide 300 mts, que sumados a 2500, nos da la longitud total del lado superior del terreno que sería de 2800 mts. Por lo cual, el perímetro del terreno mide 6200 mts, que corresponde a la opción marcada con la letra D.



A continuación se muestra la forma como debes registrar tu respuesta en la hoja de respuestas.

1. A B C D E
 2. A B C D E
 3. A B C D E

Hasta este momento, se te han presentado ejemplos de reactivos como los que se encuentran tanto en la prueba de Habilidad Verbal como en la prueba de Habilidad Matemática, también, se te mostró la forma en que debes llenar la hoja de respuestas, lo último es muy importante, ya que de esto depende que tu prueba sea calificada adecuadamente.

A continuación, se te muestran una serie de recomendaciones que deberás tener en cuenta para poder llevar a cabo tu prueba de ingreso sin ninguna dificultad.

1. Antes de intentar resolver cada ejercicio lee cuidadosamente su enunciado.

2. Identifica si se trata de un ejercicio para calcular un valor, una relación o demostrar una afirmación.
3. Identifica los datos que se te proporcionan y los datos que debes encontrar.
4. Con base en los datos identificados, plantea una forma para llegar a la solución.
5. Desarrolla la forma elegida y corrobora haber obtenido la solución correcta, con base en las claves que se presentan al final. De no ser así, busca otra vía de solución y regresa a confirmar tu respuesta.

5. EJERCICIOS

5.1 Ejercicios de Habilidad Verbal

ACTIVIDADES:

1. Lee el siguiente texto y busca en un diccionario las palabras que te sean desconocidas o las que te sean de difícil comprensión.

LECTURA I

La www o world wide web (red del mundo entero) es una colección de páginas gráficas que pueden ser accedidas a través de la computadora. Es necesario establecer una conexión a Internet, contar con un browser y varios programas de software para ir "online", es decir ver las páginas de la red. La web es, de hecho, un sistema global de servidores que dan soporte a y crean conexiones entre una serie de archivos escritos en un código especial. La mayoría de los registros contienen gráficas, audio y hasta video, y por medio de un sistema de hipertexto es posible navegar de un archivo a otro haciendo clic en los links o ligas (...) No todos los servidores de Internet son parte de la world wide web, pero la www se mueve a través de Internet . http significa hypertext transfer protocol o protocolo de transferencia de hipertexto. El hipertexto es el protocolo o modo de comunicación estándar de la red. (...)El http es el idioma que se usa en la www para ligar páginas y series de textos y multimedia, y permite a la aplicación de software localizar el archivo buscado que se alberga en otra computadora. La mayoría de los contenidos en la red están escritos en html, hypertext markuo language, un código relativamente sencillo que incorpora hipermedia para mostrar páginas o sites con texto, audio, video y elementos o animaciones gráficas.

Tomado de: Muy Interesante. Pilar S, Hoyos. Septiembre 2004, p. 92..

2. A partir de la lectura del texto, describe cuál es la idea central del mismo.
3. Busca en revistas, periódicos o páginas de Internet, textos relacionados con la lectura.
4. Con la lectura inicial y las lecturas encontradas, reescribe una nueva lectura.
5. Con la lectura que escribiste, haz un cuadro sinóptico en donde desarrolles brevemente las ideas principales del texto.

Reactivos

1. De acuerdo con el texto, ¿cuál de los incisos siguientes expresa la idea principal?
 - A) ¿Qué es el Internet?.
 - B) Lo más actual del Internet.
 - C) ¿Por qué las direcciones de Internet comienzan con http//www.
 - D) La conexión de Internet.
 - E) Las páginas web.
2. ¿Cuál de las siguientes palabras es el antónimo (opuesto) a posible?
 - A) factible.
 - B) permisible.

- C) utópico.
 - D) dable.
 - E) asequible.
3. Encuentra la relación que existe en el par de palabras que se te presentan en mayúsculas y encuentra entre las opciones marcadas con incisos, el par que exprese la misma relación original.

INTERNET es a INFORMACIÓN como:

- A) Flecha es a ballesta.
 - B) Hule es a llanta.
 - C) Brújula es a orientación.
 - D) Carro es a gasolina.
 - E) Estufa es a gas.
4. Escoge entre las opciones marcadas con incisos, la palabra que consideres complementa correctamente el siguiente enunciado:

El html es el _____ que se utiliza en la www para encontrar páginas, textos, así como variedad de medios.

- A) Browser.
- B) Servidor.
- C) Link.
- D) Hipertexto.
- E) Idioma.

LECTURA II

ACTIVIDADES:

1. Lee con atención el siguiente texto y subraya las ideas principales.

La palabra “ajolote” se deriva del náhuatl axolotl, que significa “perro de agua” y describe a un animal que nació cuando el dios azteca Xolotl, temiendo su inminente sacrificio, entró en el agua y fue transformado en la criatura que nosotros conocemos ahora, la cual ha sido llamada por los científicos *Ambystoma mexicanum*.

(...) En los lagos y canales de Xochimilco remanentes de su hábitat natural, el ajolote existe en estado precario, amenazado por el desarrollo, la contaminación y especies voraces introducidas. (...) A pesar de ello, permanece en un único y poco estudiado ecosistema, el cual además es el albergue de otras especies endémicas (...) y un refugio para la vida silvestre. Debido a que se trata de una criatura con tales características genéticas, es importante mantener la estirpe silvestre en su hábitat natural.

Esta singular especie no cambia de una forma de vida que respira en el agua a una que lo hace en el aire. Llega a crecer hasta 25 cm. de largo y usualmente es de color oscuro, aunque existen también algunos especímenes albinos.

El axolotl (...) se desarrolla en Xochimilco, (...) que tiene una gran importancia para la flora y la fauna silvestres, cuyo valor natural y cultural fue motivo para que en 1987 la UNESCO la declarara Patrimonio Cultural de la Humanidad.

Tomado de: Muy Interesante. Pilar S, Hoyos. Junio 2004, p. 8.

2. Si encuentras palabras de difícil comprensión no olvides buscarlas en el diccionario.

Reactivos

1. De acuerdo con la lectura, ¿cuál es el origen del axolotl?
2. ¿Cuál es la principal característica de esta singular especie?
3. Actualmente el ajolote tiene poca estabilidad debido a:
 - A) La presencia de otras especies endémicas.
 - B) Su hábitat es un refugio para otras especies.

- C) La amenaza que representa la modernidad.
 - D) Que el agua escasea en Xochimilco.
 - E) La gran cantidad de basura que existe en el lugar.
4. ¿Cuál de las siguientes palabras es antónimo (opuesto) de remanente?
- A) Reserva.
 - B) Resto.
 - C) Detrito. D) Vestigio. E) Totalidad.

5. A continuación se presenta en mayúsculas un par de palabras relacionadas entre sí, elige entre las cinco opciones presentadas el par que exprese una relación similar.

ECOSISTEMA es a BIOLOGÍA como:

- A) Física es a Cinemática.
- B) Dermatología es a Cardiología.
- C) Oda es a narración.
- D) Balance es a Economía.
- E) Masa es a Química.

LECTURA III

ACTIVIDADES:

1. Lee cuidadosamente el texto y numera los párrafos.

Al ser el periódico un medio de comunicación multi e interdisciplinario, que trata de llegar al mayor número de lectores, incorpora dentro de su contexto aspectos que lo hacen más interesante, por lo que recurrió a la fotografía y la caricatura, con el objeto de ilustrar los acontecimientos y trabajos periodísticos de diversos géneros y así romper la monotonía de la letra impresa, dando a las publicaciones mayor atractivo.

La caricatura es en sí una modalidad del ingenio humano, realizada por un pintor o dibujante, que valiéndose de la exageración y hasta cierto punto la deformación, pone énfasis en los rasgos de alguna persona con el afán de satirizar, ridiculizar o censurar; en algunas ocasiones se persigue únicamente el humorismo.

La caricatura se remonta a tiempos antiguos, dibujos caricaturescos se ven en vasos griegos y ruinas romanas. En el Medioevo se observa en iglesias y catedrales.

Apenas se difundió en Occidente la técnica de grabado, el caricaturista pudo llegar a un público mayor. Por ello utilizó con frecuencia la xilografía y los diversos procedimientos del grabado en plancha metálica. La imprenta, en general, favoreció el cultivo de la caricatura, que se utilizó a menudo como arma de combate en la época de la Reforma y las disputas teológicas y más tarde como propaganda política.

Conviene destacar que en España sobresalió Goya, a quien se le considera como el genio de la caricatura, por la ironía que desplegaba con extraordinaria potencia.

La invención de la litografía, mediante la cual se ilustraron tanto periódicos humorísticos, fomentó el desarrollo de la caricatura en el siglo XIX, motivo por el cual adquirió mayor importancia.

Al hablar de caricatura merece citarse al célebre caricaturista mexicano, José Guadalupe Posadas, que se inició en el dibujo y a la postre aprendió litografía y grabado. Hizo caricaturas para el periódico Jicote y conviene destacar que interpretó la vida y las actitudes del pueblo mexicano a través de calaveras lo que le dio un estilo distintivo: el representar la vida a través de la muerte.

Flores Rosales, Gilda. Revista Avance y Perspectiva, Volumen 22, Ene-Feb 2003. México.

2. Subraya las palabras de difícil comprensión y busca en el diccionario su significado.
3. Subraya las ideas principales.
4. Elabora el resumen correspondiente.

Reactivos

1. Es el objetivo por el cual el periodismo recurre a la caricatura:
 - A) Romper con la monotonía.
 - B) Dar mayor veracidad a la noticia.
 - C) Ilustrar los acontecimientos.
 - D) Llegar a mayor número de lectores.
 - E) Ser un medio interdisciplinario.
2. La caricatura se define en el texto como:
 - A) modalidad del ingenio humano.
 - B) exageración y deformación de hechos.
 - C) la crítica de los hombres públicos.
 - D) el énfasis de los rasgos de una persona.
 - E) la expresión de la sátira, el ridículo o la censura.
3. Indica uno de los elementos mediante el cual el caricaturista logra abarcar mayores sectores.
 - A) Xilografía.
 - B) Plancha metálica.
 - C) Litografía.
 - D) Imprenta.
 - E) Grabado.
4. A Goya se le consideraba el genio de la caricatura, porque representaba:
 - A) Política.
 - B) Crítica.
 - C) Comicidad.
 - D) Burla.
 - E) Censura.
5. El estilo de Posadas, por el tipo de caricaturas que empleaba y la manera como representaba la vida, se considera:
 - A) Costumbrista.
 - B) Social.
 - C) Contradictorio.
 - D) Burlesco.
 - E) Mexicano
6. ¿Cuál es el antónimo de monotonía?
 - A) Igualdad.
 - B) Variedad.
 - C) Acoplamiento.
 - D) Exclusividad.
 - E) Uniformidad.
7. ¿Cuál es el antónimo de favorecer?
 - A) Defender.
 - B) Propiciar.
 - C) Molestar.
 - D) Obstaculizar.

8. E) Vejar.
¿Cuál es el antónimo de ingenio?
- A) Torpeza.
B) Maña.
C) Destreza.
D) Talento.
E) Iniciativa.
9. ¿Cuál es el antónimo de ironía?
- A) Burla.
B) Sarcasmo.
C) Mordacidad.
D) Cólera.
E) Adulación.
10. Este pintor español es considerado como el _____ más importante de la caricatura, ya que manejaba la _____ de manera extraordinaria.
- A) Precursor-sinceridad.
B) Líder-franqueza.
C) Talento-mordacidad.
D) Creador-bondad.
E) Iniciador-seriedad.
11. Para que la caricatura pudiera masificarse, los artistas se valieron del _____ y de la _____
- A) Xilófago-fotografía.
B) Daguerrotipo-litografía.
C) Dibujo-imprensa.
D) Humorismo-monotonía.
E) Xilografo-plancha metálica.
12. ¿Cuál de las siguientes palabras, al colocarse en el espacio en blanco, completa correctamente el enunciado?
- La caricatura tiene su origen en la época _____ y permitió la elaboración y diseño de dibujos que se ven en utensilios griegos así como en construcciones romanas.
- A) Antigua.
B) Oscurantista.
C) Renacentista.
D) Moderna.
E) Contemporánea.
- La _____ y las _____ son características del pueblo mexicano, mismas que un caricaturista de ese país destacó a través de las calaveras.
- A) Conducta-costumbres.
B) Danza-bondades.
C) Política-finanzas.
D) Educación-tradiciones.
E) Vida-actitudes.
13. ¿Cuál de las siguientes palabras es sinónimo de humorismo?
- A) Displicencia.
B) Mesura.
C) Jocosidad.
D) Formalidad.
E) Comedimiento.

14. ¿Cuál de las siguientes palabras es sinónimo de censurar?
- A) Tolerar.
 - B) Condescender.
 - C) Admitir.
 - D) Permitir.
 - E) Juzgar.

15. ¿Cuál de los siguientes pares de palabras guardan una relación semejante a la del par que se indica en letras mayúsculas?

LETRAS es a ALFABETO como:

- A) Martes a viernes.
- B) Martillo a clavo.
- C) Abeja a enjambre.
- D) León a ferocidad.
- E) Abogado a ley.

16. ¿Cuál de los siguientes pares de palabras guardan una relación semejante a la del par que se indica en letras mayúsculas?

PINTOR es a ARTE como:

- A) Dedo a mano.
- B) Dolor a grito.
- C) Altura a edificio.
- D) Piedra a honda.
- E) Geriatra a medicina.

17. ¿Cuál de los siguientes pares de palabras guardan una relación semejante a la del par que se indica en letras mayúsculas?

IMPRESIÓN es a MÁQUINA como:

- A) Hígado a órgano.
- B) Tiburón a mar.
- C) Biólogo a microscopio.
- D) Torear a plaza.
- E) Pan a horno.

5.2 Ejercicios de Habilidad Matemática

Reactivos

1. ¿Cuál es el resultado de $7 + 4 \cdot 3 - 1 \div 4 \cdot 2 - 6 + \frac{1}{2}$?

2. ¿Cuál es el resultado de $2 + \frac{3}{1 - \frac{4}{5 - \frac{10}{3}}}$?

3. ¿Cuál es el resultado de sumar las cantidades siguientes $\frac{15}{(2 \times 10^3)^2}$ y $\left| \frac{0.03}{(\quad)} \right|^3$?

(2)

4. ¿Cuál de las dos cantidades $\left(\frac{-2}{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}}\right)^2$ y $\left(\frac{3}{4} \cdot \frac{-2}{\sqrt{3}}\right)^2$ es mayor?
5. Una compañía de telefonía celular bonifica el 60% en la compra de \$500 de Tiempo Aire (T. A.). Al adquirir una tarjeta de \$100 no hay bonificación y el costo por minuto es de \$3.50. ¿Cuál es el costo por minuto al adquirir \$500 de T. A.?
6. Ocho tiendas departamentales venden el mismo producto con los precios siguientes: $(\bar{x}-6.40)$, $(\bar{x}-3.90)$, $(\bar{x}-0.90)$, $(\bar{x}+0.35)$, $(\bar{x}+1.10)$, $(\bar{x}+2.10)$, $(\bar{x}+3.60)$, $(\bar{x}+4.10)$, cada uno en pesos. ¿Cuál es el precio promedio \bar{x} del producto, si la suma total de los precios anteriores es de \$287.25?
7. Un sastre tiene 7 posibles clientes de la talla 32 para pantalón. El largo de cada pantalón, dado en pulgadas, es: 35, $36\frac{1}{2}$, $38\frac{1}{2}$, $35\frac{3}{4}$, 40, $39\frac{1}{4}$ y 41. Si el sastre decide confeccionar cada pantalón con el promedio de las medidas, ¿cuántos pantalones quedarán cortos?
8. Joaquín ganó en el concurso televisivo dominical un trailer lleno de galletas. Si el día lunes regaló la mitad del cargamento y continuó regalando la mitad de lo que quedaba en cada día posterior; ¿a los cuántos días le quedará menos de la milésima parte del cargamento de galletas?
9. Un examen de matemáticas inicia a las 16:37 hrs. y consta de 20 ejercicios de aritmética, 30 de álgebra y 21 de geometría. El tiempo estimado para resolver cada bloque de ejercicios es de 21, 16 y 20 minutos respectivamente. Durante el examen se considera un receso de 10 minutos que inicia cuando hayan transcurrido $\frac{4}{7}$ partes del tiempo total de aritmética, $\frac{3}{4}$ partes de álgebra y $\frac{2}{5}$ partes de geometría. ¿A qué hora iniciará el receso?
10. El factorial del número n , denotado por $n!$ se define por $n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot n$. Ejemplo:
 $5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$
- Si $n = 15$ y $m = 12$, ¿cuál es el número racional representado por la expresión siguiente: $\frac{n!}{(n-m)! m!}$?
11. El termostato de un regulador automático en un laboratorio se activa cuando la temperatura es de 34°C y se desactiva a los 26°C . Si la temperatura disminuye según se muestra en la tabular, ¿cuál es la temperatura a los 8 minutos?
- | Minutos | Temperatura ($^\circ\text{C}$) |
|----------|----------------------------------|
| 1 | 33 |
| 2 | 32.5 |
| 3 | 32.17 |
| 4 | 31.92 |
| 5 | 31.72 |
| \vdots | \vdots |
12. El cliente de una empresa solicitó la impresión de su propaganda en papel tamaño 253% más ancho y 425% más largo que una hoja tamaño carta (216 mm. x 279 mm.). ¿Cuál es en centímetros, el tamaño del papel que requiere el cliente?
13. En una plaza comercial, dos tiendas pretenden homologar el precio de un producto. La tienda A tiene el producto en \$2 y quiere aumentar el precio a \$5; mientras que la tienda B lo vende en \$7 y está dispuesta a rebajar el precio a \$6. En estas condiciones, los gerentes acuerdan buscar un factor que permita igualar el precio de venta. ¿Cuál es?

14. Calcule el área determinada por las siguientes funciones:
 $f(x) = -x + 2$, $g(x) = x$ y $h(x) = 6$.

Determine el tercer término de la expresión siguiente $\left(\frac{-x}{3} + \frac{3}{5x^2}\right)^5$.

$$\frac{(a^2bc)^3}{\dots}$$

15. Simplifique la expresión siguiente: $(a^3b^{-2}c^{-1})^2$, con a, b y c distintos de cero.

16. Simplifique la expresión siguiente: $\sqrt[3]{8} \sqrt{1280}$

17. Quetzalli colocó una semilla en algodón impregnado con agua, el domingo a las 6:00 de la tarde. Cuando regresó de la escuela a las 2 de la tarde del lunes, observó que la semilla tenía un tallo de 4 mm. de alto. A la misma hora del día martes el tallo midió 13 mm. Encuentre una función que aproxime la longitud del tallo en cada hora, durante este periodo. Quetzalli afirma que el tallo “salió” de la semilla el lunes a la hora del receso (11:00 -11:30 hrs.). ¿Su afirmación es cierta?

18. Escribe en lenguaje común la expresión algebraica: $\left(\frac{3x^2 + 2x}{x - 1}\right)^2$

19. Escribe la expresión algebraica que corresponde al enunciado:

“La suma de: una constante, tres quintas partes de un número, la mitad del cuadrado del número y el cuádruplo del cubo del mismo número; igualado a la suma de los coeficientes de las potencias del número”.

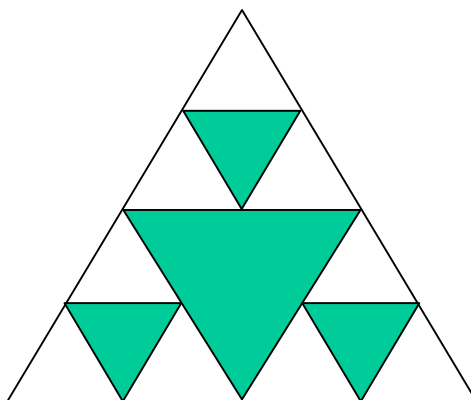
20. Determina la función que resulta de simplificar la expresión siguiente: $\frac{4x^2 + 4x + 1}{6x^2 - x - 2}$

¿Para cuál valor de x la función que resulta no está definida?

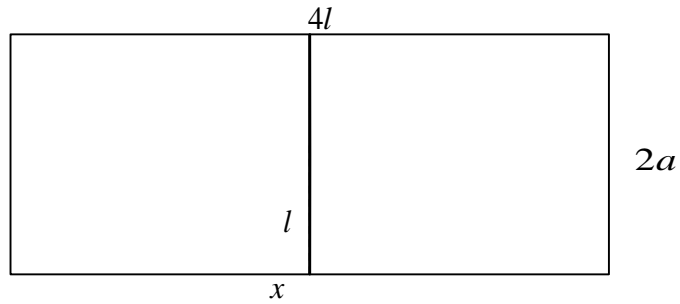
21. La simbolización de expresiones permite manipular información a través de su codificado. Un ejemplo se tiene en la escritura de un mensaje en un teléfono: si el dígito 1 corresponde a espacio, coma y punto; el alfabeto está distribuido en los botones de los dígitos del 2 al 9, cada uno con tres letras, excepto los botones del 7, que corresponde a P, Q, R y S y del 9 a W, X, Y, Z. La letra R se escribe como 777. ¿Cuál es el mensaje expresado en: 33 3 88 222 2 222 444 666 66 1 8 33 222 66 666 555 666 4 444 222 2 111.

22. Una tienda de prestigio rebajó 20%, toda la mercancía del departamento de ropa femenina. Si Beatriz quiere comprar un vestido de \$650, ¿cuál fue el precio original del vestido?

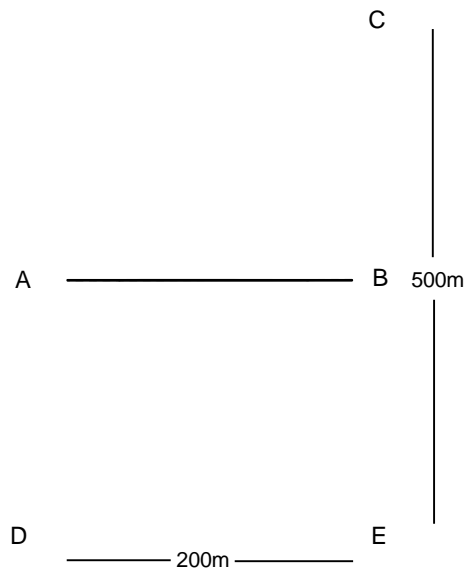
23. Se quiere construir un parque con cuatro jardineras (áreas sombreadas) como se muestra en la figura. Todos los triángulos son equiláteros y las longitudes de los lados son 800, 400 y 200 metros respectivamente. Calcule el área total destinada a jardineras y la longitud de la malla de alambre para la protección de las mismas.



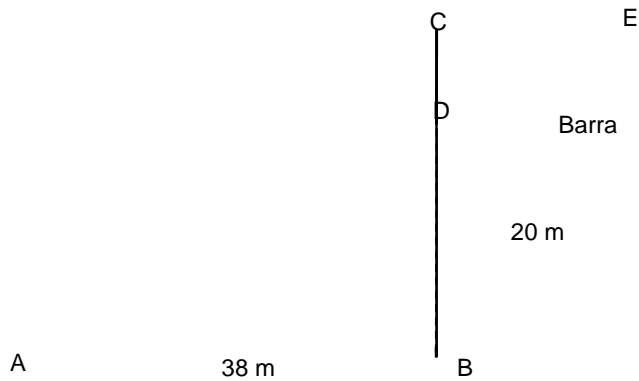
24. De una hoja de acero se cortan dos trozos hexagonales, como se indica en la figura. Las dimensiones de la hoja son $4l$ m x $2a$ m, donde " a " y " l " son las medidas del apotema y el lado del hexágono, respectivamente. ¿Cuál es, en metros cuadrados, el acero que se desperdicia si $a = 2$?



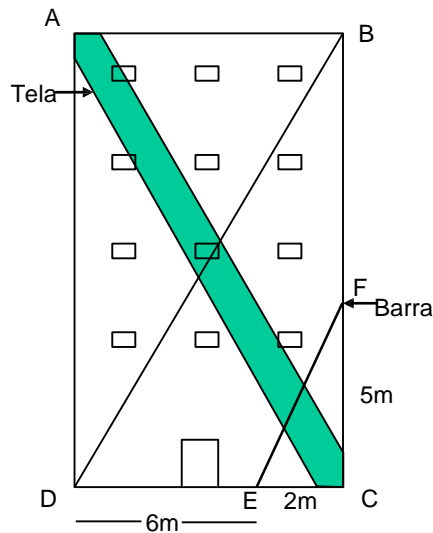
25. Un terreno rectangular de ancho 200m y largo 500m, se ha dividido en dos partes iguales. En una mitad del terreno, tiene un lago en medio que no permite medir directamente la diagonal AC. Calcular la longitud de la diagonal AC.



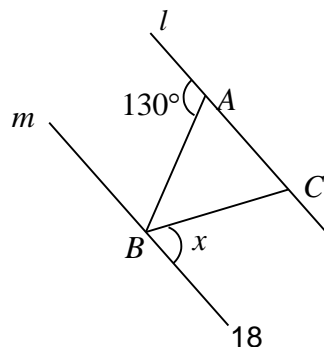
26. En una torre de 30m, se ha fijado una barra a 20 metros de altura para sostener una lámpara. Por razones de seguridad se tiene que colocar un cable \overline{CE} , como lo indica la figura. Calcular la longitud de dicho cable.



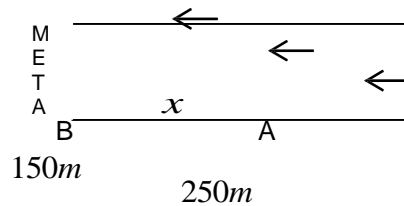
27. En un edificio rectangular ($ABCD$) se desea colocar una franja de tela a lo largo de la diagonal \overline{AC} . En tal edificio se conoce que, los puntos ubicados a 2m. del punto C sobre la base y a 5m del punto C sobre el lado \overline{CB} se encuentra una barra que une a dichos puntos y es paralela a la diagonal \overline{DB} . Calcular la longitud que debe tener la franja de tela.



28. Se tienen 2 botes sin tapa, uno con base cuadrada y el otro con base circular. Si los dos botes tienen la misma altura y el lado de la base del bote cuadrado es igual al radio del bote circular, ¿Cuál bote tiene mayor capacidad?
29. Se desea insertar un vitral en un espacio circular de una pared. El artesano recomienda un vitral octagonal y el dueño de la casa insiste en que sea circular para que no se pierda espacio. ¿Cuál es el área que se pierde si el radio de la circunferencia es de 100 cm. y la longitud de cada lado del octágono es de 50 cm.?
30. Debido a un incendio en una fábrica de ropa, se tuvo que desalojar a las personas que estaban ubicadas dentro de un radio de 500 metros de la fábrica. Una familia tiene su casa a 400 metros al este y a 350 metros al sur de la fábrica. ¿La familia fue desalojada?
31. Sergio renta una habitación con baño en \$800 mensuales. Si la renta se incrementa en 20% cada año. ¿Cuánto deberá pagar de renta mensualmente al tercer año?
32. Un salón social mide 50 metros de largo y 35 metros de ancho. El propietario desea ampliarlo de tal manera que su área sea de 3850m^2 , agregando franjas de igual ancho a dos lados contiguos del salón. Hallar el ancho de las franjas que deben añadirse, así como las nuevas dimensiones para el salón ampliado.
33. Claudio adquirió dos terrenos cuadrados de longitudes a y b respectivamente. Diego a su vez compró tres parcelas, una cuadrada de dimensiones $a-b$ y las otras rectangulares de b unidades de ancho y a unidades de largo. ¿Quién de los dos tiene más terreno?
34. Dada la siguiente figura, obtenga el valor de x , donde l y m son rectas paralelas y $\overline{AB} = \overline{AC}$.

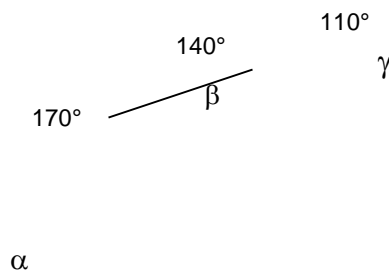


35. Para cuáles números x la expresión $16x^2+2x-35$ toma valores menores que los de $2x+65$.
36. ¿Cuál es la fracción que sigue a $\frac{26}{30}$ en $1, \frac{5}{6}, \frac{10}{12}, \frac{17}{20}, \frac{26}{30}$?
37. Un fabricante construye cajas en forma de pirámide (como en la figura) con base cuadrada de lado x y altura $8x$. ¿Cuál es la longitud total de las aristas? _____
38. El triángulo equilátero ABC, construido con varillas de longitud y se hace girar alrededor de AB. ¿Cuánto mide la circunferencia que describe el vértice C en una vuelta completa?
39. Al terminarse los conos para helados de altura 15 cm y diámetro de la base 6 cm., el fabricante decide usar conos de 13 cm de altura y 7 cm de diámetro, a que altura se debe llenar éste último cono para que contenga la misma cantidad de helado que el primero lleno a ras?
40. Un auto de carreras sufre una ponchadura, en el tramo recto antes de llegar a la meta, desviándose de la carretera, como en la figura. ¿Con qué ángulo se desvió el auto y qué distancia le faltó recorrer para cruzar la meta?



C
53.13°

41. Se construye una estructura metálica para soportar una viga horizontal, como lo muestra la figura. Determine los ángulos α , β y γ . _____



6. RESPUESTAS A LOS EJERCICIOS

6.1 Respuestas de Habilidad Verbal

Lectura I

En el reactivo 1, la opción A es un título demasiado amplio para el contenido del texto. Las opciones B, D y E no representan títulos que engloben el contenido de la lectura, mientras que la opción C sí considera los motivos por los cuales las direcciones de Internet se inician con http//www.

En el reactivo 2, el antónimo de posible es utópico, ya que significa lo contrario, es decir, lo irrealizable.

En el reactivo 3, la relación que se establece entre el Internet y la información, es que el Internet es una herramienta mediante la cual se accede a una gran gama de información. De la misma manera, la brújula es una herramienta que facilita la orientación de las personas.

En el reactivo 4, de acuerdo con el texto, la palabra que completaría el enunciado sería la opción E, ya que el html es un lenguaje.

Lectura II

1. Es un animal que nació cuando el dios azteca Xolotl, temiendo su inminente sacrificio, entró en el agua y fue transformado en la criatura que nosotros conocemos.
2. Que no cambia de una forma de vida que respira en el agua a una que lo hace en el aire.
3. C.
4. E.
5. E.

Lectura III

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

6.2 Respuestas de Habilidad Matemática

1. La jerarquía de las operaciones indica que se deben realizar primero multiplicaciones y divisiones, después sumas y diferencias.

$$\begin{aligned} & 7 + 4 \cdot 3 - 1 \div 4 \cdot 2 - 6 + \frac{1}{2} \\ & = 7 + 12 - \frac{1}{4} \cdot 2 - 6 + \frac{1}{2} \\ & = 7 + 12 - \frac{1}{2} - 6 + \frac{1}{2} \\ & = 7 + 12 - 6 \\ & = 13 \end{aligned}$$

$$2. \quad 2 + \frac{3}{1 - \frac{4}{5 - \frac{10}{3}}} = 2 + \frac{3}{1 - \frac{4}{\frac{5}{3}}} = 2 + \frac{3}{1 - \frac{12}{5}}$$

$$= 2 + \frac{3}{-\frac{7}{5}}$$

$$= 2 - \frac{15}{7} = -\frac{1}{7}$$

3.

$$\frac{15}{(2 \times 10^3)^2} + \left(\frac{0.03}{2}\right)^3$$

$$= \frac{15}{4 \times 10^6} + \left(\frac{\frac{3}{100}}{\frac{2}{1}}\right)^3$$

$$= \frac{15}{4 \times 10^6} + \left(\frac{3}{2 \times 10^2}\right)^3$$

$$= \frac{15}{4 \times 10^6} + \frac{27}{8 \times 10^6}$$

$$= \frac{15}{4} \times 10^{-6} + \frac{27}{8} \times 10^{-6}$$

$$= \left| \frac{15}{4} + \frac{27}{8} \right| \times 10^{-6}$$

$$= \left| \frac{30}{8} + \frac{27}{8} \right| \times 10^{-6}$$

$$= \left| \frac{57}{8} \right| \times 10^{-6}$$

$$= 7.125 \times 10^{-6}$$

4. Supóngase que:

$$\left| \frac{-2}{3} \cdot \frac{1}{\sqrt{5}} \right|^2 > \left| \frac{3}{4} \cdot \frac{-2}{\sqrt{3}} \right|^2, \text{ entonces}$$

$$\frac{4}{9 \cdot 5} > \frac{9 \cdot 4}{16 \cdot 3}$$

elevando al cuadrado y multiplicando las fracciones

$$\frac{4}{9 \cdot 5} > \frac{3}{4}$$

simplificando factores comunes del lado derecho de la

desigualdad.

$$16 > 135.$$

De esta manera se obtiene que $16 > 135$, lo cual es falso.

Luego $\left(\frac{3}{4} \cdot \frac{-2}{\sqrt{3}}\right)^2$ es la cantidad mayor de las dos.

5. Con \$100 T.A. a \$3.50 por minuto se dispone de un total de 28.57 minutos. En la compra de \$500 de T.A. se tiene el equivalente a:

$$\text{\$ } 500 + (\text{\$ } 500)(0.60) = \text{\$ } 800 \text{ en crédito.}$$

Considerando el costo de \$3.50 por minuto se tiene un tiempo total disponible de 228.57 minutos. Es decir, el precio real por minuto en esta promoción es de:

$$\frac{\text{\$ } 500}{228.57 \text{ min}} = \text{\$ } 2.19/\text{min.}$$

6. Se construye una ecuación con los precios de las 8 tiendas y se resuelve la ecuación para \bar{x} .

$$(\bar{x} - 6.40) + (\bar{x} - 3.90) + (\bar{x} - 0.90) + (\bar{x} + 0.35) + (\bar{x} + 1.10) + (\bar{x} + 2.10) + (\bar{x} + 3.60) + (\bar{x} + 4.10) = 287$$

$$8\bar{x} + (-6.40 - 3.90 - 0.90 + 0.35 + 1.10 + 2.10 + 3.60 + 4.10) = 287.25$$

$$8\bar{x} + 0.05 = 287.25$$

$$\bar{x} = \frac{287.25 - 0.05}{8}$$

$\bar{x} = 35.90$ es el precio promedio.

7. Los pantalones se confeccionan con el largo promedio que se obtiene como sigue:

$$\bar{x} = \frac{35 + 36 \frac{1}{2} + 38 \frac{1}{2} + 35 \frac{3}{4} + 40 + 39 \frac{1}{4} + 41}{7}$$

$$\bar{x} = 38$$

∴ 4 pantalones quedarán cortos.

8. Lunes (1^{er} día) → $\frac{1}{2}$

$$\text{Martes (2° día)} \rightarrow \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^2}$$

$$\text{Miércoles (3° día)} \rightarrow \frac{1}{4} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^3}$$

$$\text{Jueves (4° día)} \rightarrow \frac{1}{8} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^4}$$

$$\text{Viernes (5° día)} \rightarrow \frac{1}{16} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^5}$$

$$\text{Sábado (6° día)} \rightarrow \frac{1}{32} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^6}$$

$$\text{Domingo (7° día)} \rightarrow \frac{1}{64} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^7}$$

$$\text{Lunes (8° día)} \rightarrow \frac{1}{128} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^8}$$

$$\text{Martes (9º día)} \rightarrow \frac{1}{256} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^9}$$

$$\text{Miércoles (10º día)} \rightarrow \frac{1}{512} \cdot \frac{1}{2} = \frac{1}{2^{10}}$$

$$\text{Como } \frac{1}{2^{10}} = \frac{1}{1024} \text{ y } \frac{1}{1024} < \frac{1}{1000} \therefore \text{ al décimo día.}$$

9. Se calculan las partes proporcionales del tiempo asignado para la solución de cada bloque:

$$\begin{aligned} &= 21 \cdot \frac{4}{7} + 16 \cdot \frac{3}{4} + 20 \cdot \frac{2}{5} \\ &= 3 \cdot 4 + 4 \cdot 3 + 4 \cdot 2 = 4(3 + 3 + 2) \\ &= 4 \cdot 8 \\ &= 32 \text{ minutos.} \end{aligned}$$

De las 16:37 hrs. al inicio del receso, transcurrirán 32 minutos. ∴ El receso iniciará a las 17:09 hrs.

10. Se sustituyen los valores de n y m en la expresión dada:

$$\begin{aligned} \frac{15!}{(15-12)! 12!} &= \frac{(1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 12) \cdot 13 \cdot 14 \cdot 15}{(1 \cdot 2 \cdot 3) (1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \dots \cdot 12)} = \frac{13 \cdot 14 \cdot 15}{1 \cdot 2 \cdot 3} \\ &= \frac{13 \cdot 7 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 3}{6} = \frac{13 \cdot 7 \cdot 5}{6} = \frac{455}{6} \text{ es el número racional buscado.} \end{aligned}$$

11. Analizando la tabla se observa que:

$$1 \text{ min. } 34 - 1 = 33$$

$$2 \text{ min. } (34 - 1) - \frac{1}{2} = 32.5$$

$$3 \text{ min. } \left((34 - 1) - \frac{1}{2} \right) - \frac{1}{3} = 32.17$$

∴

$$8 \text{ min. } \left(\left(\left(\left((34 - 1) - \frac{1}{2} \right) - \frac{1}{3} \right) - \dots - \right) - \frac{1}{8} \right) =$$

$$= 34 - \left(1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{8} \right)$$

$$= 34 - (2.7178) = 32.28$$

La temperatura a los 8 minutos es 32.28°C.

12. La hoja tamaño carta es de 216 mm. x 279 mm.
En centímetros la hoja es de 21.6 cm. x 27.9 cm.
Determinando el 253% de 21.6 cm. y el 425% de 27.9 cm.
Se tiene que el ancho de la propaganda es de 54.65 cm. y el largo es de 118.58 cm.

13. Se establece un sistema de dos ecuaciones que tienen como incógnita x el factor buscado.

Tienda A: $2x+3$ y tienda B: $7x-1$. Así se tiene el sistema siguiente:
$$\begin{cases} 2x + 3 \\ 7x - 1 \end{cases}$$

Como se desea homologar el precio de venta de ambas tiendas, se igualan las ecuaciones, es decir,

$$2x + 3 = 7x - 1, \text{ de donde } x = \frac{4}{5}$$

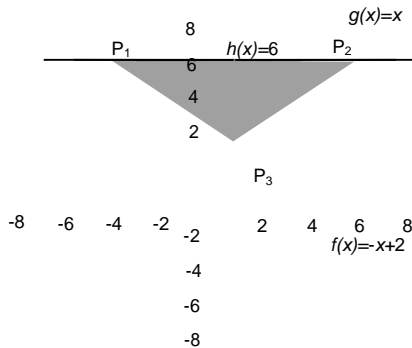
Sustituyendo en la primera ecuación se tiene:

$$2\left(\frac{4}{5}\right) + 3 = 4.6$$

∴ El precio de venta del producto para ambas tiendas es de \$4.6 .

14. Encontrando los puntos de intersección se obtiene:

a) $f(x) = h(x)$	b) $g(x) = h(x)$	c) $g(x) = f(x)$
$-x + 2 = 6$	$x = 6$	$x = -x + 2$
$x = -6 + 2$	$g(6) = 6$	$2x = 2$
$x = -4$	$P_2(6,6)$	$x = 1$
$h(-4) = 6$		$g(1) = 1$
$P_1(-4,6)$		$P_3(1,1)$



Gráficamente se tiene un triángulo con una base de $10u$ y altura de $5u$.

$$\Rightarrow A_T = \frac{10 \cdot 5}{2} = 25u^2 .$$

15. Utilizando el triángulo de Pascal, obtenemos el coeficiente del tercer término que es 10, entonces:

$$10 \left| \begin{array}{c} (-x)^3 \\ (3) \end{array} \right| \left| \begin{array}{c} (3)^2 \\ (5x^2) \end{array} \right| = 10 \frac{(-x)^3}{3^3} \cdot \frac{3^2}{(5x^2)^2} = \frac{-5 \cdot 2}{3^2 \cdot 3} x^3 \cdot \frac{3^2}{5 \cdot 5x^4} = \frac{-2}{3} \cdot \frac{1}{5x} = \frac{-2}{15x}$$

∴ $\frac{-2}{15x}$ es el tercer término.

$$16. \frac{(abc)^2}{a^2 b^3 c^3} = \frac{a^2 b^2 c^2}{a^6 b^3 c^3} = a^{-4} b^{-1} c^{-1} = \frac{1}{a^4 b c}$$

$$(a^3 b^{-2} c^{-1})^2 = a^6 b^{-4} c^{-2} = \frac{a^6}{b^4 c^2}$$

$$17. \sqrt[3]{8} \sqrt{1280} = \sqrt[3]{2^3} \sqrt{2^8 \cdot 5} = 2 \cdot 2^{\frac{8}{2}} \cdot 5^{\frac{1}{2}} = 2 \cdot 2^4 \cdot \sqrt{5} = 2^5 \sqrt{5} = 32\sqrt{5}$$

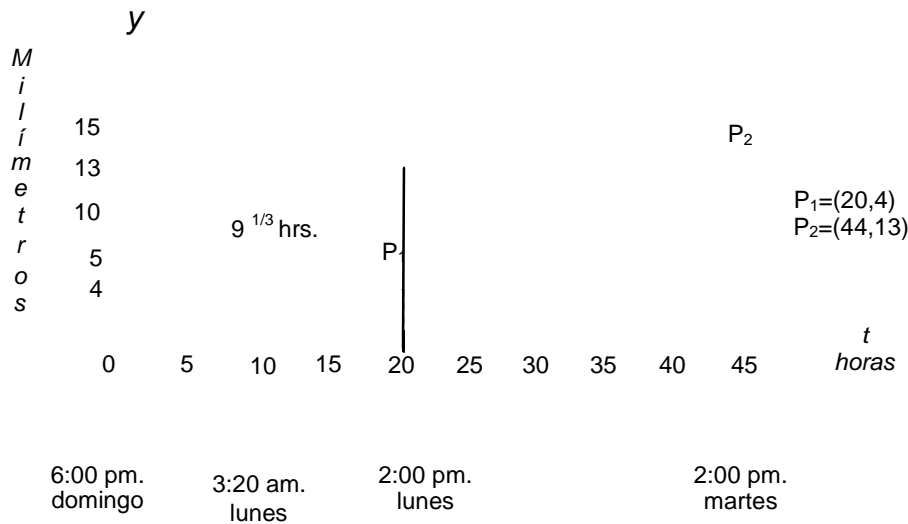
$$18. m \frac{13-4}{44-20} = \frac{9}{24} = \frac{3}{8}; \quad y-4 = \frac{3}{8}(t-20) \Rightarrow f(t) = y = \frac{3}{8}(t-20) + 4$$

$$f(t) = \frac{3}{8}t - \frac{7}{2}$$

Cuando $y = 0$ se tiene que:

$$f(t) = \frac{3}{8}t - \frac{7}{2} = 0 \Rightarrow t = \frac{7}{2} \cdot \frac{8}{3} \Rightarrow t = 9 \frac{1}{3} \text{ hrs}$$

El tallo "salió" de la semilla a las 3:20 am. Por lo tanto, la afirmación de Quetzalli es falsa.



19. El cuadrado de un cociente determinado por: la suma del triple producto del cuadrado de un número con el doble del número, dividido por el mismo número disminuido en una unidad.

Paso a paso:

El cuadrado de un cociente $\left(\frac{\quad}{\quad}\right)^2$

determinado por:

el triple producto del cuadrado de un número con el doble del número

$$3x^2 + 2x$$

dividido por el mismo número disminuido en una unidad

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

20. Si C es la constante y x es el número, la expresión algebraica es:

$$c + \frac{3}{5}x + \frac{x^2}{2} + 4x^3 = c + \frac{3}{5} + \frac{1}{2} + 4.$$

En el lado derecho de la igualdad se incluye la constante porque $c = cx^0$

$$21. \quad \frac{4x^2 + 4x + 1}{6x^2 - x - 2} = \frac{(2x+1)(2x+1)}{(2x+1)(3x-2)} = \frac{(2x+1)}{(3x-2)}$$

Sea $g(x) = \frac{(2x+1)}{(3x-2)}$ la función racional obtenida.

Si $3x-2=0$ entonces $g(x) = \frac{(2x+1)}{(3x-2)}$ se indefine en $x = \frac{2}{3}$.

22. EDUCACIÓN TECNOLÓGICA.

23. Sea x el precio original del vestido,

$$x = 650 + 0.20x$$

$$x - 0.20x = 650$$

$$0.8x = 650$$

$$x = \frac{650}{0.8}$$

$x = 812.50$ ∴ El precio original del vestido es de \$812.50.

24. Sean $T_1 = 400m$, la longitud de un lado de la jardinera mayor y $T_2 = 200m$, la longitud de un lado de las jardineras menores.

Cálculo del perímetro:

$$P_{T_1} = 400m \times 3 = 1200m$$

$$P_{T_2} = 200m \times 3 = 600m$$

$$\Rightarrow P_{T_1} + 3P_{T_2} = 1200m + 1800m = 3000m.$$

∴ La longitud de la malla de alambre es de 3000 metros.

Cálculo del área:

Sea a la altura del triángulo equilátero, por el teorema de Pitágoras, $a = \sqrt{c^2 - b^2}$ y sea A_{T_1} el área del triángulo que tiene lados de longitud T_1 .

$$a_{T_1} = \sqrt{(400)^2 - (200)^2} = 346.41m$$

$$A_{T_1} = \frac{(400m)(346.41m)}{2} = 69282m^2$$

$$a_{T_2} = \sqrt{(200)^2 - (100)^2} = 173.21m$$

$$A_{T_2} =$$

$$\frac{(200\text{m})(173.21\text{m})}{2} = 17321\text{m}^2$$

$$A_{\text{TOTAL}} = A_{\text{T1}} + 3A_{\text{T2}} = 69282 + 3(17321)$$

$$A_{\text{TOTAL}} = 121245 \text{m}^2$$

25. Sea A_r y A_h las áreas de la hoja y un hexágono, respectivamente. Entonces:

$$A_r = 4l \times 2a = 8la = 16l, \text{ con } a = 2.$$

$$A_h = \frac{nla}{2} = \frac{6 \times l \times 2}{2} = 6l$$

Así, el área de la hoja es de $16l \text{ m}^2$ y el área de un hexágono es de $6l \text{ m}^2$.

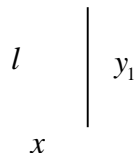
Luego, el área de dos hexágonos es de $12l \text{ m}^2$.

El acero que se desperdicia es $16l - 12l = 4l \text{ m}^2$.

Ahora, se determinará la magnitud de l .

Note que la mitad del lado mayor del rectángulo está en el vértice común de los hexágonos. Luego $x = \frac{1}{2}l$.

Considere el triángulo de la figura:

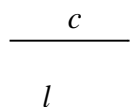


Entonces por el Teorema de Pitágoras,

$$y = \sqrt{l^2 - \frac{1}{4}l^2} = \sqrt{\frac{3}{4}l^2} = \frac{\sqrt{3}}{2}l.$$

$$\text{Sea } y_2 = 2a - y_1 = 4 - \frac{\sqrt{3}}{2}l, \text{ con } a = 2$$

Considere ahora el triángulo superior derecho de la hoja de acero: (vea la figura)



$$\text{Entonces } c = \sqrt{l^2 - \left(4 - \frac{\sqrt{3}}{2}l\right)^2}.$$

Desarrollando el cuadrado del binomio y simplificando términos semejantes:

$$c = \sqrt{l^2 - \left(4 - \frac{\sqrt{3}}{2}l\right)^2} = \sqrt{\frac{1}{4}l^2 + 4\sqrt{3}l - 16}.$$

La longitud total de los cuatro catetos, que coinciden con el lado mayor de la hoja, de los triángulos superiores es de $4c$. Es decir,

$$4\sqrt{\frac{1}{4}l^2 + 4\sqrt{3}l - 16} = 2l$$

$$l^2 = l^2 + 16\sqrt{3}l - 64$$

$$16\sqrt{3}l = 64$$

Al resolver la ecuación para l se tiene que:

$$l = \frac{4}{\sqrt{3}} \cong 2.31 \text{ m.}$$

Así, el acero desperdiciado tiene un área de:

$$4l = 4 \times 2.31 = 9.24 \text{ m}^2.$$

26. Como $\underline{AB} = \underline{DE}$ y $\underline{BC} = \frac{1}{2}(500)$

Entonces:

$$\overline{AC} = \sqrt{(\underline{AB})^2 + (\underline{BC})^2} = \sqrt{(200)^2 + (250)^2}$$

$$\overline{AC} = 320.16 \text{ m.}$$

27. Los $\triangle CDE$ y $\triangle ABD$ son semejantes.

Entonces: $\frac{CE}{38} = \frac{10}{20}$

$$\overline{CE} = 19 \text{ m}$$

28. Como $\overline{AC} = \overline{DB}$ y $\overline{BD} \parallel \overline{EF}$ entonces los $\triangle BCD$ y $\triangle CEF$ son semejantes, se obtiene la relación: $\frac{8}{2} = \frac{\overline{BD}}{5.39}$,

donde 5.39 es la longitud de la hipotenusa del $\triangle CEF$.

Entonces: $\overline{BD} = \frac{8}{2} \times 5.39$

$$\overline{BD} = \frac{8}{2} = 21.54$$

∴ La longitud que debe tener la franja de tela es: 21.54 m.

29. Sean x la longitud del lado del bote cuadrado y h .

Volumen del bote cuadrado

$$b_1 = x^2 h$$

Volumen del bote circular

$$b^1 = \pi x^2 h$$

Como $x^2 h < \pi x^2 h$ entonces el bote circular tiene mayor capacidad.

30. Sean A_c el área del círculo, A_o el área del octágono y A_p el área perdida.

Entonces:

$$A_c = \pi r^2 = \pi \cdot (100)^2 = 31415.92 \text{ cm}^2.$$

El apotema x se determina con el Teorema de Pitágoras como sigue:

$$x = \sqrt{(100)^2 - (25)^2} = 96.82 \text{ cm.}$$

Luego

$$A_o = \frac{nla}{2} = \frac{8 \times 50 \times 96.82}{2} = 19360 \text{ cm}^2.$$

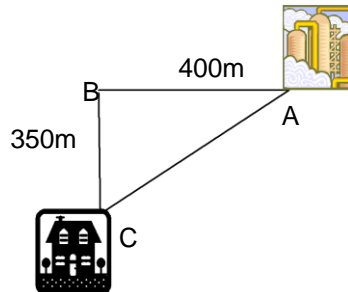
$$A_p = A_c - A_o = 31415.92 - 19360 = 12060 \text{ cm}^2.$$

31. Sea x la distancia desde la fábrica hasta la casa. Por el teorema de Pitágoras se tiene que:

$$x^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AB}^2$$

$$x^2 = (350)^2 + (400)^2$$

$$x = \sqrt{(350)^2 + (400)^2} = 531.51 \text{ m.}$$



Como $531.5 > 500$, entonces no fue necesario desalojar a la familia de esa casa.

32.

Primer año :	\$800
Segundo año:	$\$800 + (0.20)(\$800) = \$960$
Tercer año:	$\$960 + (0.20)(\$960) = \$1152$

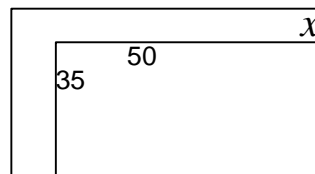
La renta mensual al tercer año será de \$1152.

33. Sea x el ancho de las franjas que deben añadirse, en metros. El área del salón ampliado se obtiene con una ecuación:

$$A_n = (x + 35)(x + 50) = x^2 + 85x + 1750$$

$$x^2 + 85x + 1750 = 3850$$

$$x^2 + 85x - 2100 = 0$$



Utilizando la fórmula general de segundo grado:

$$x = \frac{-85 \pm \sqrt{(85)^2 - 4(1)(-2100)}}{(2)(1)}$$

Resolviendo para x : $x_1 = 20$ y $x_2 = -105$ como el problema trata de una longitud se considera $x_1 = 20$.

Las nuevas dimensiones del salón son 70 metros de largo y 55 metros de ancho.

34. Claudio tiene con sus dos terrenos cuadrados un área total de $a^2 + b^2 \text{ m}^2$. Diego tiene con sus tres parcelas un área total de:

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

$$= a^2 - 2ab + b^2 + 2ab = a^2 + b^2.$$

\therefore Claudio y Diego tienen la misma área de terreno.

35. Como $\overline{AB} = \overline{BC}$ el triángulo formado por estos segmentos de recta es un triángulo isósceles y sus ángulos A y C

son iguales.

El $\angle BAC$ mide 50° por ser el suplemento del ángulo de 130° . Luego el $\angle ACB$ mide 50° .

Por lo tanto el $\angle ACB$ mide $180^\circ - 100^\circ = 80^\circ$.

Note que $130^\circ = 80^\circ + x$ por ser ángulos alternos internos. Así $x = 130^\circ - 80^\circ = 50^\circ$

36. Se comparan las dos expresiones mediante una desigualdad y ésta se resuelve para x .

$$16x^2 + 2x - 35 < 2x + 65$$

$$16x^2 + 2x - 35 - 2x - 65 < 0$$

$$16x^2 - 100 < 0$$

$$16x^2 < 100$$

$$x^2 < \frac{100}{16}$$

$$x < \pm \sqrt{\frac{100}{16}} = \pm \frac{10}{4} = \pm \frac{5}{2}$$

Los números que satisfacen la desigualdad planteada son todos los números comprendidos entre $-\frac{5}{2}$ y $\frac{5}{2}$. Es

decir, el conjunto satisfactor de la desigualdad $\{x/x \in (-\frac{5}{2}, \frac{5}{2})\}$.

37. Observando la sucesión dada se tiene que:

<u>Segundo</u> elemento:	$5 = 2^2 + 1$ $6 = 2^2 + 2$
<u>Tercer</u> elemento:	$10 = 3^2 + 1$ $12 = 3^2 + 3$
<u>Cuarto</u> elemento:	$17 = 4^2 + 1$ $20 = 4^2 + 4$
<u>Quinto</u> elemento:	$26 = 5^2 + 1$ $30 = 5^2 + 5$
Note que el primer elemento también satisface esta regla.	$1 = 1^2 + 1 = 2$ $1 = 1^2 + 1 = 2$
Por lo tanto el elemento que se busca es:	
<u>Sexto</u> elemento:	$6^2 + 1 = 37$ $6^2 + 6 = 42$

38. Se calcula la longitud de la diagonal de la base para determinar la distancia entre el punto medio de la base y sus vértices.

Sea D la longitud de la diagonal. $D = \sqrt{\quad} \sqrt{\quad} \sqrt{\quad} \quad \frac{D}{2} = \frac{2x}{2} = x$.

$$x^2 + x^2 =$$

$$2x^2 = 2x.$$

La
dist
anc
ia
del
pun
to
me
dio
a
un
vért
ice
es

$$2 \quad 2 \quad 2$$

Considere el triángulo rectángulo formado por la altura $8x$, el cateto $\frac{x}{\sqrt{2}}$ e hipotenusa A . Por el teorema de

$$\text{Pitágoras: } A = \sqrt{(8x)^2 + \left(\frac{x}{\sqrt{2}}\right)^2} = \sqrt{64x^2 + \frac{x^2}{2}} = \sqrt{\frac{129}{2}x^2} = \sqrt{\frac{129}{2}}x$$

Note que A es la medida de una de las aristas. En total se tienen $(4) \left(\sqrt{\frac{129}{2}}x \right) + 4x = 4x \left(\sqrt{\frac{129}{2}} + 1 \right)$.

Por lo tanto, la longitud total de las aristas es de: $4x \left(\frac{129}{2} + 1 \right)$ unidades de longitud.

39. La circunferencia descrita por el vértice C , cuando el triángulo gira alrededor de AB tiene como radio R la altura del triángulo equilátero.

$$R = \sqrt{y^2 - \frac{y^2}{4}} = \frac{\sqrt{3}}{2}y.$$

Por lo tanto, la circunferencia descrita por el vértice C es de

$$2\pi R = 2\pi \frac{\sqrt{3}}{2}y = \pi\sqrt{3}y \text{ unidades de longitud.}$$

40. Se calculan los volúmenes de los dos conos:

$$V_1 = \frac{\pi \times 3^2 \times 15}{3} = 45\pi \quad \text{y} \quad V_2 = \frac{\pi \times (3.5)^2 \times 13}{3} = 53.08\pi$$

Entonces $V_2 > V_1$. Luego se calcula la altura h a la que debe llenarse el segundo cono.

$$45\pi = \frac{\pi(3.5)^2 h}{3} \text{ entonces } h = \frac{45 \times 3}{(3.5)^2} = 11.02 \text{ cm.}$$

Por lo tanto, el segundo cono debe llenarse a una altura aproximada de 11.05 cm.

41. Cálculo del ángulo de desviación.

El ángulo C interior al triángulo mide 53.13° por ser opuesto por el vértice al ángulo dado. Por lo tanto el ángulo de desviación A mide $180^\circ - 90^\circ - 53.13^\circ = 36.87^\circ$.

La distancia x que le faltó recorrer al auto para cruzar la meta se determina con el Teorema de Pitágoras.

$$x = \sqrt{(250)^2 - (150)^2} = 200 \text{ metros.}$$

Por lo tanto, el auto se desvió a 200 metros antes de llegar a la meta.

42. Se trazan paralelas a la viga de tal manera que pasen por los vértices de los ángulos que se desean determinar y, las perpendiculares a ellas que coincidan con los tramos verticales de la estructura. De esta manera se construyen triángulos rectángulos. Así:

$$\alpha = 180^\circ - 90^\circ - 10^\circ = 80^\circ$$

$$\beta = 180^\circ - 90^\circ - 40^\circ = 50^\circ$$

$$\gamma = 180^\circ - 90^\circ - 70^\circ = 20^\circ$$

7. BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA

- A. DE SÁNCHEZ, Margarita. "Procesos básicos del pensamiento." *Desarrollo de habilidades del pensamiento*. Ed. Trillas, México, 1997.
- A. DE SÁNCHEZ, Margarita. "Razonamiento verbal y solución de problemas." *Desarrollo de habilidades del pensamiento* Ed. Trillas, México, 1996.
- ANDREANI ORNELLA, Orio Stefania. *Raíces psicológicas del talento*. Ed. Kapelusz, Argentina, 1978.
- ANTAKI, Ikram. *En el banquete de Platón*. Ed. Joaquin Martu, México, 1997.
- CERVANTES, Víctor Luis. *El A,B,C de los mapas mentales*. Ed. Asociación de Educadores Iberoamericanos. México, 1998.
- FLORES ARREDONDO, Gabriel. *Nuevos juegos mentales*. Ed. Selector, 1997.
- MULLER, Robert. *Matemáticas*. Ed. Tikal, 2001.
- PARKISON, Mark. *Como dominar los test psicotécnicos*. Ed. Edimat Libros, 2002.
- RATHS, WASSERMANN. *Cómo enseñar a pensar, teoría y aplicación*. Ed. Paidós, México, 1992.
- SEP- CoSNET. *Manual para promover el desarrollo de capacidades intelectuales en los estudiantes de la Educación Tecnológica*. México, 1993.
- THE COLLEGE BOARD. *Orientación para tomar la Prueba de Aptitud Académica*. Estados Unidos, 1994.
- TOLLEY , Harry y Thomas Ken. *Como superar test básicos de Aritmética*. Ed. Edimat Libros, 1992.
- TOLLEY , Harry y Thomas Ken. *Como superar test básicos de razonamiento verbal*. Ed. Edimat Libros, 1992.

8. RECOMENDACIONES PARA PRESENTAR LA PRUEBA

A continuación, se te presenta una lista de útiles indicaciones que debes considerar.

1. Preséntate el día de la prueba treinta minutos antes de la hora señalada, con la finalidad de localizar el lugar donde ésta se efectuará.
2. Debes ser puntual, ya que no se permitirá la entrada a ningún aspirante una vez iniciada la prueba, y, por ningún motivo se le aplicará el examen posteriormente.
3. Lleva a la prueba lápices del número 2, goma suave, sacapuntas, etc., ya que no se permitirá el préstamo de ninguno de estos objetos.
4. No introduzcas calculadoras al examen.
5. En caso de que algún reactivo o pregunta te genere dificultades o no estés seguro de la respuesta, no te detengas, pasa al siguiente, evita invertir tiempo que te puede ser útil para resolver otros reactivos.

6. Al contestar la prueba, respetar los límites de tiempo que tienes para cada una de las partes que la conforman.

En la sección siguiente, se te presenta una prueba de práctica, la cual es semejante a la prueba de ingreso que presentarás. Familiarízate con ella en cuanto a su estructura y datos que se te piden y cuando te sientas preparado (a), contéstala respetando los tiempos que se te indican al inicio de cada sección. Es importante que una vez terminado el examen de práctica, compares tus respuestas con las claves que se encuentran al final.

9. PRUEBA DE PRÁCTICA

PRESENTACIÓN

La presente prueba tiene como finalidad acercarte al examen de ingreso que presentarás. Este prueba es muy similar en la estructura al examen que presentarás y consta de 2 secciones: el cuadernillo de preguntas y la hoja de respuestas con sus claves de respuesta correspondientes.

Una vez que reconozcas su contenido, inicia la prueba, para lo cual es recomendable que consideres los tiempos señalados en cada uno de los apartados y te ejercites en la forma de contestarla.

Una vez que hayas terminado de dar respuesta a toda la prueba, autoevalúa tus resultados y compara tus respuestas con las claves que se incluyen al final. Comprueba tus aciertos o, en caso contrario, regresa al ejercicio y analiza dónde fallaste.

Cabe señalar, que si encuentras dificultades al resolver los problemas que se te plantean, no dudes en pedir apoyo a tus profesores y no te des por satisfecho hasta estar seguro de haber comprendido. Además de resolver los reactivos que aquí se te presentan, te será de mucha utilidad que realices algunos ejercicios similares.

II. INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR EL EXAMEN

Antes de empezar a contestar el examen, lee con cuidado las siguientes indicaciones:

1. Este cuadernillo te servirá únicamente para leer las preguntas correspondientes a la prueba de Habilidad Matemática y Verbal, por lo que se te solicita que no hagas anotaciones ni marcas en él.
2. Las preguntas contienen cinco opciones de respuesta, indicadas con las letras A, B, C, D y E, siendo ÚNICAMENTE UNA DE ELLAS LA RESPUESTA CORRECTA.
3. Deberás registrar tu respuesta en la HOJA DE RESPUESTAS que contiene una serie progresiva de números. Cada número corresponde al número de cada pregunta del cuadernillo, asegúrate de que el número de pregunta y de respuesta coincidan.
4. Para contestar deberás leer cuidadosamente cada pregunta y elegir la respuesta que consideres correcta.
5. Al contestar cada pregunta, deberás rellenar SOLAMENTE UNO DE LOS ÓVALOS, ya que marcar más de uno invalida tu respuesta. No marques hasta que estés seguro de tu respuesta.
6. NO CONTESTES LAS PREGUNTAS AL AZAR, ya que las respuestas incorrectas afectarán tu puntuación. Si no sabes cuál es la respuesta correcta a alguna pregunta, es preferible que no la marques en la hoja de respuestas.
7. Si deseas cambiar de respuesta, puedes hacerlo pero asegurándote de borrar completamente la marca que deseas cancelar, sin maltratar la hoja de respuestas.
8. En cada una de las partes que conforman la prueba, se indican los límites de tiempo que tienes para contestar las preguntas de esa parte.
9. Si terminas antes de que se indique que el tiempo ha terminado, podrás repasar las respuestas que has dado. No deberás trabajar en ninguna otra parte de la prueba hasta que te sea señalado.
10. No se podrá consultar ninguna información para resolver la prueba, ni se permite el uso de calculadora.

EJEMPLO

24. Un eneágono es un polígono formado por:

- A) Nueve lados
- B) Once lados
- C) Doce lados
- D) Trece lados
- E) Quince lados

En este caso, la opción correcta es la A); por lo tanto, DEBERÁS LOCALIZAR en la HOJA DE RESPUESTAS EL NÚMERO QUE CORRESPONDA a la pregunta que leíste y, con tu lápiz, DEBERÁS RELLENAR COMPLETAMENTE el óvalo correspondiente a la letra de la opción que hayas elegido como correcta.

23. A B C D E
24. A B C D E
25. A B C D E

¡PUEDES COMENZAR!

HABILIDAD MATEMÁTICA

PARTE I

TIEMPO LÍMITE - 30 MINUTOS

INSTRUCCIONES Lee cuidadosamente cada una de las preguntas y selecciona la opción que consideres correcta, llenando en tu hoja de respuestas el óvalo correspondiente.

- Para tapizar la pared de una casa de 15m^2 de área se cuenta con 2 rollos de tapiz, el rollo 1 mide de largo 8m y $\frac{3}{2}$ de ancho y el rollo 2 mide $\frac{3}{4}$ partes de longitud del rollo 1 y el mismo ancho; si se cubre toda la pared ¿qué cantidad de tapiz en m^2 sobraría?

A) 4.0 m^2	C) 5.5 m^2	E) 7.0 m^2
B) 4.5 m^2	D) 6.0 m^2	
- Se le ha asignado la tarea de pintar una barda a 3 jóvenes dos de ellos trabajan únicamente en la mitad de la barda, uno de ellos pinta $\frac{2}{3}$ y el otro $\frac{3}{5}$, de esta parte; ¿qué cantidad del total de la barda le toca pintar al tercer joven?

A) $\frac{2}{15}$	C) $\frac{19}{30}$	E) $\frac{17}{15}$
B) $\frac{11}{30}$	D) $\frac{20}{30}$	
- Dos relojes se pusieron en hora a las 3 p.m. de cierto día. El primero se adelanta un minuto cada dos horas y el segundo se atrasa un minuto cada 3 horas. ¿Qué diferencia habrá entre los dos relojes a las 9 a.m. del día siguiente?

A) 3 minutos	C) 13 minutos	E) 18 minutos
B) 8 minutos	D) 15 minutos	
- ¿Cuál de las siguientes expresiones es correcta?

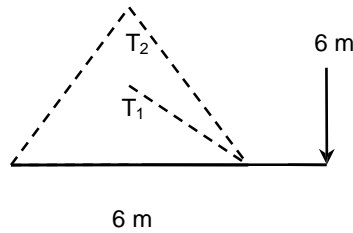
A) $\left(\frac{1}{2}\right)^2 > \left(\frac{1}{3}\right)^2$		
B) $(0.33)^2 > \left(\frac{2}{3}\right)^2$		
C) $\left(\frac{3}{4}\right)^2 > \left(\frac{3}{2}\right)^2$		

D) $(-3)^2 > (-4)^2$

E) $-5^2 > (5)^2$

5. En la figura se tiene un triángulo isósceles con base de 6m y 6m de altura, posteriormente se construye en su interior otro triángulo isósceles con la misma base y 2m de altura. Finalmente, se construye un segundo triángulo isósceles con la misma base y altura 4m. ¿En qué razón está el área del triángulo de T_1 , con respecto al T_2 ?

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

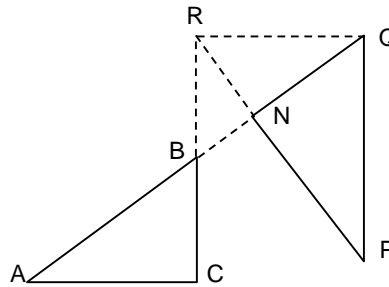


6. Un granjero decide sembrar 6 árboles en un lado de la cerca de su granja, que mide 60m y los quiere colocar entre los 12.5m y 20m, con la condición de que se encuentren a la misma distancia. ¿Indique cuál es la razón de las distancias entre los árboles?

- A) 5/4 m C) 15/16m E) 1/2 m
 B) 15/14 m D) 5/6 m

7. En la figura se muestra el triángulo ABC que es rectángulo en C. El punto Q es el simétrico de A respecto de B. El punto R es la intersección de la recta paralela a \overline{CA} que pasa por Q y la prolongación de \overline{CB} . El punto P es la intersección de la recta perpendicular a \overline{BQ} que pasa por R y la recta paralela a \overline{BC} que pasa por Q. Encuentra la longitud de \overline{QP} dados $\overline{AC} = 4$ y $\overline{BC} = 3$.

- A) $\overline{QP} = \frac{16}{5}$
 B) $\overline{QP} = \frac{14}{4}$
 C) $\overline{QP} = \frac{16}{4}$
 D) $\overline{QP} = \frac{15}{3}$
 E) $\overline{QP} = \frac{16}{3}$



8. Un productor de café mezcla 6 kilos de café clase exportación (E) y 4 kilos de café de primera clase (1ª). ¿Cuántos kilogramos de cada clase debemos usar para obtener 70 kilos de café mezcla?

- A) 40 E y 30 1ª C) 46 E y 24 1ª E) 54 E y 16 1ª
 B) 42 E y 28 1ª D) 50 E y 20 1ª

9. Un cliente dio al mesero el 15% del total de la cuenta como propina, siendo esta de \$9.00. ¿Cuánto fue la cuenta total?

- A) \$45.00 C) \$90.00 E) \$135.00
 B) \$60.00 D) \$102.00

10. María quiere comprar una computadora y sólo tiene 1/3 del costo de la computadora, su papá le dijo, que si su hermano le da 1/3 de la mitad del costo de la computadora; él le da el resto; al llegar a la tienda el vendedor le informó que en la compra de la computadora le hace un descuento de 1/5 de lo que aportó su hermano. ¿Cuánto ahorrará María en la compra de la computadora, si su costo es de \$8,500?

- A) \$566.66 B) \$425.00 C) \$400.33

D) \$283.33

E) \$233.66

11. Si el valor del área sombreada es $\frac{2xy}{4}$, ¿cuál es la altura del rectángulo?

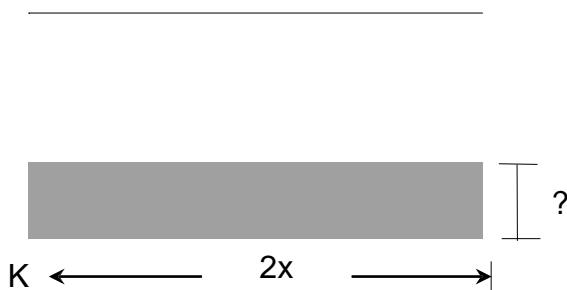
A) 2x

B) $2x^2y$

C) $4x^2y$

D) $\frac{x^2y}{4}$

E) $\frac{y}{4}$



12. ¿Cuál es la posición de B si C esta a 10 cm del origen y A esta a 5 cm del origen; si la razón de A es la distancia de C; entre B menos la distancia de A; si se sabe que esta razón es igual a A; ¿a que distancia esta B?

A) 9 cm

B) 8 cm

C) 7 cm

D) 6 cm

E) 5 cm

13. Una tina de baño del Hotel Casa Inn se llena en media hora con la llave del agua caliente y en 15 minutos con la llave del agua fría. La tina se desagua en 60 minutos. ¿Cuál es la expresión que indica el tiempo de llenado con ambas llaves y el desagüe abierto?

A) $\frac{x}{30} + \frac{x}{15} - \frac{x}{60} - 1 = 0$

C) $\frac{x}{30} - \frac{x}{15} + \frac{x}{60} + 1 = 0$

E) $\frac{x}{30} + \frac{x}{15} - \frac{x}{60} + 1 = 0$

B) $\frac{x}{30} + \frac{x}{15} + \frac{x}{60} - 1 = 0$

D) $\frac{x}{30} - \frac{x}{15} + \frac{x}{60} = 1$

14. ¿Cuál es el cuarto término del desarrollo de la siguiente expresión $\left(\frac{4x}{3} - \frac{2x^2}{5}\right)^4$ _____

A) $\frac{64x^6}{225}$

C) $\frac{128x^7}{375}$

E) $\frac{2048x^6}{15}$

B) $-\frac{128x^7}{375}$

D) $-\frac{2048x^6}{15}$

15. Juan tiene un patio en forma de paralelogramo y quiere construir una alberca en el cuadrado que se forma en el centro del patio, como lo ilustra la figura. Si se sabe que el lado más largo mide el ancho más 3m, del otro lado la alberca debe medir el ancho menos 2m. Si se sabe que el área del triángulo que se forma a la orilla es $30m^2$. ¿Cuál es el área de la alberca?

A) $60m^2$

B) $80m^2$

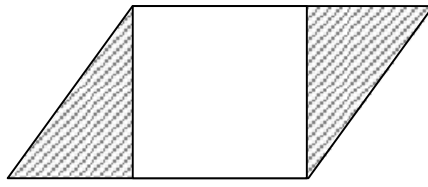
C) $100m^2$

D) $120m^2$

E) $140m^2$

16. Ana corta un pedazo de alambre de 11 metros de largo en 5 partes iguales. Si ella usa _____ metros de alambre le _____

dan de los 2 pedazos usados?



$\frac{3}{4}$ de un pedazo y $\frac{2}{3}$ de otro.

SI TERMINAS ANTES DEL TIEMPO QUE SE TE INDICÓ, REPASA ÚNICAMENTE ESTA SECCIÓN. NO TRABAJES EN OTRAS PARTES DE LA PRUEBA.

PARTE II

TIEMPO LÍMITE 30 MINUTOS

INSTRUCCIONES Lee cuidadosamente cada una de las preguntas y selecciona la opción que consideres correcta, llenando en tu hoja de respuestas el óvalo correspondiente.

22. ¿Qué relación de orden correcta puede establecerse entre x , $-x$ y $-x^3$, bajo el supuesto que x es un número menor que -1 ?
- A) x es mayor que $-x$
B) x es mayor que $-x^3$
C) $-x$ es igual a x
D) $-x^3$ es mayor que $-x$
E) $-x$ es igual a $-x^3$

23. Berna asistió a comprar un retazo de tela de medidas $1/3 \times 2$ m., sin embargo se dio cuenta de que requería x metros más de largo. El vendedor le entrega a Berna lo solicitado y le propone regalarle un retazo de la misma superficie de lo que compró, pero cuyas dimensiones son 1 m. de largo y el ancho es el recíproco de su largo, siempre y cuando logre hallar la medida del ancho de éste. ¿Cuánto mide el ancho del retazo sobrante?
- A) 3 m
B) $2\frac{1}{2}$ m
C) 2 m
D) 1 m
E) $\frac{1}{2}$ m

24. En una circunferencia si se unen 2 puntos se forman 2 regiones, si se unen 3 puntos, de las diferentes maneras posibles, se forman 4 regiones. ¿Cuántas regiones se forman si se unen 5 puntos cualquiera de todas las formas posibles?
- A) 5
B) 6
C) 8
D) 10
E) 16

25. La base de una armadura triangular es el triple de su altura. El área del triángulo es de 96 pies cuadrados. ¿Qué expresión representa el área?

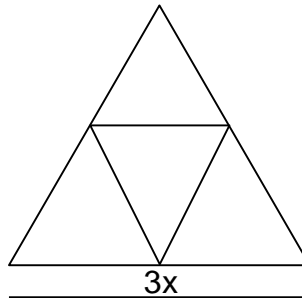
A) $A = \frac{1}{2}(3x)$

B) $A = \frac{2}{3}x$

C) $A = \frac{3}{2}x^2$

D) $A = 8x^2$

E) $A = 32x$



26. En una empresa se producen pernos circulares, para el control de calidad se realiza una muestra de lotes de 10 pernos cada hora. El control de calidad establece como promedio en cada lote un calibre de 3.5, para cada perno se permite una tolerancia de ± 1 . En un lote se obtienen los siguientes calibres: 2.5, 3.8, 3.5, 4.0, 3.5, 2.7, 3.5, 3.7, 3.8, para que este lote muestreado pase el control de calidad, ¿cuánto debe medir, como máximo el último perno?
- A) 3.0
B) 3.5
C) 3.8
D) 4.0
E) 4.5

27. En un terreno circular de 17 metros de diámetro se construye un corral rectangular de manera que una de sus diagonales coincide con el diámetro del círculo. ¿Cuál es el área del corral si mide de largo 15 metros?
- A) 8 m^2
B) 64 m^2
C) 82 m^2

D) 120 m^2

E) 140 m^2

28. El triángulo ABC es isósceles, su base es 4 y sus lados son iguales a $2\sqrt{2}$, si las mediatrices a los lados AB y BC cortan a estos en los puntos D y E. Las mediatrices se cortan en el punto F, que el punto medio de \overline{AC} y a su vez es el centro del círculo que es tangente a los lados \overline{AB} y \overline{BC} , en los puntos D y E. ¿Cuánto vale el área de este círculo?

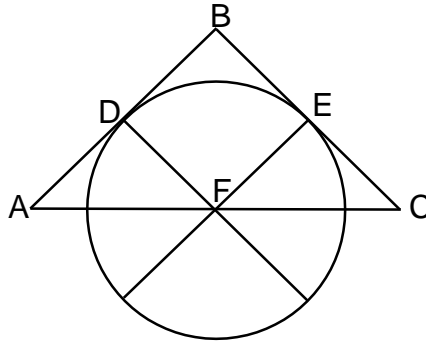
A) πu^2

B) $3/2\pi u^2$

C) $2\pi u^2$

D) $4\pi u^2$

E) $8\pi u^2$



29. En una fábrica de camisas se establece que el promedio para que las costureras peguen los botones debe ser de 2.5 minutos por prenda. Un ingeniero industrial realiza un estudio de tiempos y movimientos a 6 costureras, obteniendo las siguientes mediciones: 3 min, 2.8 min, 2.4 min, 2.05 min, 2.75 min. ¿Cuál debe ser el tiempo de la sexta costurera para no rebasar el promedio establecido?

A) 2.00 min.

C) 2.20 min.

E) 2.50 min.

B) 2.16 min.

D) 2.40 min.

30. Si x es un número mayor que 0 y menor 1, ¿cómo es x respecto a x^2 ?

A) $x < x^2$

C) $x = x^2$

E) $x \geq x^2$

B) $x \leq x^2$

D) $x > x^2$

31. Para un hexágono regular se tiene que la longitud de uno de sus lados es igual al radio de la circunferencia que lo inscribe. Observa la figura y encuentra el área de un hexágono regular que tiene un perímetro $P=30$.

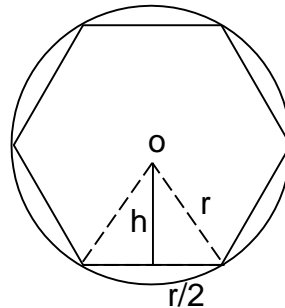
A) $A = 75\sqrt{3}$

B) $A = 75\sqrt{5}$

C) $A = \frac{75\sqrt{3}}{2}$

D) $A = \frac{75\sqrt{5}}{2}$

E) $A = \frac{15\sqrt{3}}{2}$



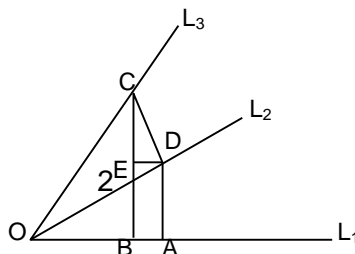
32. La figura mostrada se construyó trazando dos ángulos, el primero formado por las semirectas L_1 y L_2 de 30° y el segundo por las semirectas L_2 y L_3 de 25° . Posteriormente de un punto C sobre L_3 se trazó una perpendicular a L_1 , que la cortó en el punto B, del mismo punto se trazó otra perpendicular que trazó a L_2 en el punto D. Finalmente del punto D en L_2 , se trazaron dos perpendiculares, una corta a L_1 , en el punto A, la segunda cortó a CB en E. ¿Cuánto vale el ángulo DCE?

A) 15°

B) 25°

C) 30°

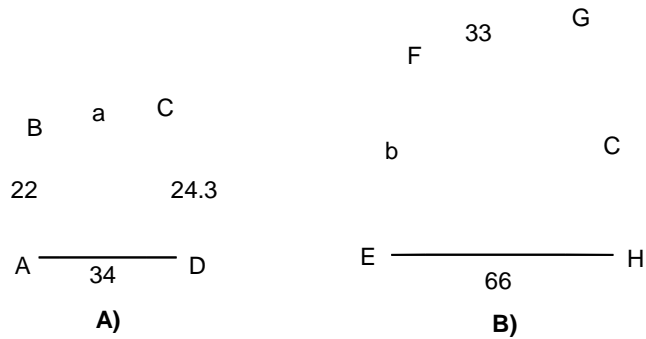
D) 55°



E) 60°

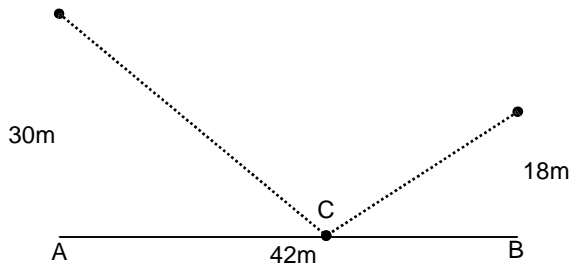
33. La figura A es semejante a la figura B mostrados en la figura. Determinar las longitudes del lado b.

- A) 17.00
- B) 42.70
- C) 47.17
- D) 49.50
- E) 51.40



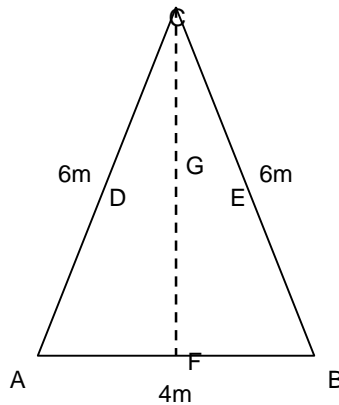
34. En la figura se muestran dos torres, A de 30 m. de altura y B de 18 m. de altura, la separación entre ambas es de 42 m. Ambas tienen un reflector que les permite buscar a los presidiarios cuando se fugan. Si un presidiario es localizado en la línea que une las torres. ¿Qué distancia habrá de la torre B al punto donde fue localizado, para que los triángulos sean semejantes?

- A) 15.8 m
- B) 18.0 m
- C) 21.0 m
- D) 26.2 m
- E) 30.0 m



35. Se tiene el triángulo isósceles ABC, cuyos lados son: $AB=4m$, $BC=6m$, $AC=6m$. Si se unen los puntos medios de los AB y AC, se obtiene el segmento DE que es paralelo a AC y la altura es perpendicular a la base. ¿Cuánto tiene de longitud el segmento DE?

- A) 1.0 m
- B) 2.0 m
- C) 2.5 m
- D) 3.0 m
- E) 3.2 m

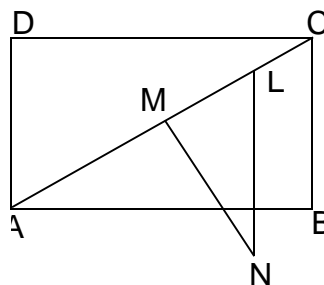


36. En el rectángulo ABCD, el segmento \overline{MN} es perpendicular a la diagonal \overline{AC} en su punto medio M. Además, la recta \overline{LN} es paralela al lado \overline{CB} . Si se sabe que $\angle ACB=57^\circ$, encuentra $\angle LNM$.



- A) $\angle LNM=30^\circ$
- B) $\angle LNM=33^\circ$

- \angle
- \angle
- \angle
- \angle

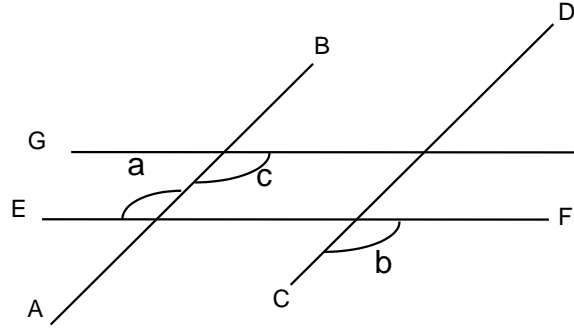


- C) LNM=45°
- D) LNM=57°
- E) LNM=60°

E) $A_C = \frac{1}{2} A_T$

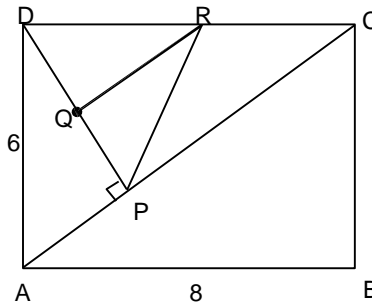
41. ¿Qué relación de orden puede establecerse entre los ángulos a, b y c de la figura, si se sabe que AB es paralela a CD y que EF es paralela a GH?

- A) El ángulo a es igual al ángulo b
- B) El ángulo a es menor que el ángulo b
- C) El ángulo a es mayor que el ángulo b
- D) El ángulo c es mayor que el ángulo a
- E) El ángulo c es menor que el ángulo b



42. En la figura ABCD es un rectángulo en el que $\overline{AB} = 8$ y $\overline{BC} = 6$; además DP es perpendicular a la diagonal AC y \overline{QR} es un segmento paralelo a AC con Q como punto medio de \overline{DP} . Encuentra la longitud del segmento \overline{PR} .

- A) $\overline{PR} = 2.4$
- B) $\overline{PR} = 3.2$
- C) $\overline{PR} = 3.6$
- D) $\overline{PR} = 4.0$
- E) $\overline{PR} = 5.0$



DETENTE

SI TERMINAS ANTES DEL TIEMPO QUE SE TE INDICÓ, REPASA ÚNICAMENTE ESTA SECCIÓN. NO TRABAJES EN OTRAS PARTES DE LA PRUEBA.

HABILIDAD VERBAL

PARTE III

TIEMPO LÍMITE: 30 MINUTOS

COMPRENSIÓN DE LECTURA

INSTRUCCIONES

Lee detenidamente la siguiente lectura y señala la respuesta correcta a cada pregunta basándote en el contenido de cada texto.

LECTURA I

En química, como en todas las ciencias, se acostumbra efectuar clasificaciones. En este caso, lo que se clasifica son los tipos de sustancias puras conocidas. Existen unas -los ácidos- con sabor agrio, que cuando se disuelven en agua liberan partículas llamadas iones hidrógeno (H^+). Un ejemplo es el vinagre, que es una disolución de ácido acético en agua. Otras sustancias -las bases-, también llamada álcalis- tienen un sabor amargo y se sienten resbalosas al tacto. Al disolver una base en agua se reduce la proporción de iones hidrógeno. La leche de magnesia que tomamos contra la acidez estomacal es una base.

Se puede decidir si un compuesto es ácido o base gracias a sustancias especiales, llamadas indicadores, que cambien de color en función de la concentración de los iones hidrógeno presentes. Por ejemplo, el papel tornasol adquiere el color rojo en presencia de un ácido, y azul frente a una base. Hasta un té negro cambia de color al añadirle unas gotas de limón, ¿verdad?.

Ácidos y bases desempeñan un papel esencial en la química de nuestra vida diaria. Son ampliamente utilizados en diversos procesos de manufactura y de ellos depende, entre otras cosas, el correcto funcionamiento de nuestro cuerpo y el de todos los seres vivos. Por ejemplo, los ácidos o la acosis de la sangre pueden provocar la muerte. Igualmente, la mayoría de las cosechas crecen sanamente en suelos ligeramente ácidos. De esta forma el análisis que lleve a cabo y de las medidas que tome el químico agrícola, depende la productividad del suelo y, por lo tanto, la existencia de suficiente alimento.

Ambos tipos de compuestos se combinan, aniquilando uno al otro sus propiedades originales. El resultado es la formación de una sal. La sal común - $NaCl$, cloruro de sodio- se obtiene al combinar un ácido que contiene cloro HCl (ácido clorhídrico) con una base que posee sodio N , $NaOH$, hidróxido de sodio o sosa cáustica, que, por cierto, es común para las amas de casa, pues ¡es buena para destapar caños obstruidos!

Garriz Ruíz, Andoni et al. Del Tequesquite al ADN. Algunas facetas de la química en México. pp. 19-21. Citado en Enfoque Comunicativo III. Seminario de Producción de Paquetes Didácticos. UNAM. México, 2001. pp. 177 y 178.

43. Las ciencias, para ser comprendidas, deben realizar una clara agrupación de sus elementos a estudiar, ¿cuál es el criterio que utiliza la Química?
- A) Conforme a la masa atómica de las sustancias.
 - B) Guiándose por el sabor de cada elemento.
 - C) Dependiendo de los tipos de sustancias puras conocidas.
 - D) Por las partículas liberadas -iones hidrógeno-.
 - E) A través del balance de ecuaciones.
44. La presencia de iones hidrógeno en un compuesto, sirve para determinar si éste es:
- A) benéfico para nuestro organismo.
 - B) un ácido o una base.
 - C) ideal para decidir el tipo de cultivo.
 - D) propicio para ser usado en procesos de manufactura.
 - E) importante para el estudio de los compuestos.
45. Una diferencia clara entre ácidos y bases es que:

- A) al utilizar indicadores los primeros cambian de color.
 B) los ácidos se deslizan fácilmente al tacto y las bases son de sabor amargo.
 C) las bases al combinarse producen sales.
 D) al disolverse en agua, los primeros liberan iones hidrógeno y los segundos los reducen.
 E) los ácidos liberan al organismo de ciertos malestares.
46. Representa una de las condiciones para que los suelos tengan una productividad adecuada:
- A) la ligera acidez en la tierra. D) la cantidad de sales presentes en los cultivos.
 B) la presencia de acolosis. E) el equilibrio entre los iones hidrógeno.
 C) la combinación de ácidos y bases.
47. Es un elemento común en algunos productos de limpieza del hogar, sin embargo, forma parte importante en nuestra alimentación:
- A) cloruro de sodio. C) ácido clorhídrico. E) cloruro de calcio.
 B) hidróxido de sodio. D) bicarbonato de sodio.

ANALOGÍAS

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan en mayúsculas un par de palabras relacionadas entre sí, seguidas de cinco opciones con pares de palabras. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras y señálala en tu hoja de respuestas.

48. QUÍMICA es a CIENCIA, como
- A) ALGEBRA es a ARITMÉTICA. D) ORCA es a BALLENA.
 B) BIOLOGÍA es a ANATOMÍA. E) PAPEL es a ÁRBOL.
 C) TIERRA es a GALAXIA.
49. AGRÍO es a ÁCIDO, como
- A) HIELO es a GLACIAR. D) FRÍO es a VERANO.
 B) COCAÍNA es a DROGA. E) FLOR es a HOJA.
 C) DULCE es a FRUTA.
50. HIDRÓXIDO DE SODIO es a SAL, como
- A) VINAGRE es a ÁCIDO. B) FRUTO es a ÁRBOL.
 CEMENTO es a ARENA. C) OXÍGENO es a AGUA.
 SATÉLITE es a PLANETA. E)
51. SALES es a ACIDOS, como
- A) ALIMENTO es a QUÍMICO. D) AMARGO es a DULCE.
 B) SOSA es a SODIO. E) HIDRÓGENO es a AIRE.
 C) INDICADORES es a CONCENTRACIÓN.

COMPLEMENTACIÓN DE ENUNCIADOS

INSTRUCCIONES

Lee cuidadosamente los enunciados que a continuación se presentan y selecciona la opción que integre el conjunto de palabras que completa a cada enunciado, llenando en la hoja de respuestas el óvalo correspondiente.

52. Las ciencias tienen que _____ sus objetos de estudio, para _____ su asimilación.
- A) omitir-obviar. C) clasificar-facilitar. E) aislar-obstaculizar.
 B) variar-enriquecer. D) organizar-restar.
53. Dentro de las sustancias puras que caracterizan a la Química, se pueden citar _____ y _____

_____.

- A) mezclas-compuestos. C) álcalis-elementos.
B) sodio-sales. D) hidróxidos-cloruros.
E) ácidos-bases.

54. Gracias a los _____ podemos detectar la _____ de iones hidrógeno.
A) indicadores-concentración. D) solventes-cristalización.
B) reactivos-cantidad. E) catalizadores-diferencia.
C) protones-dispersión.
55. Cuando dos _____ puras se combinan, las propiedades de cada una se _____, para formar otra.
A) masas-enlazan. C) bases-complementan. E) álcalis-balancean.
B) sustancias-neutralizan. D) sales-pierden.
56. Una característica principal de las _____ es su clara _____ de iones hidrógeno.
A) esencias-producción. C) partículas-combinación E) moléculas-disminución.
B) sales-proliferación. D) bases-reducción.
F)

ANTÓNIMOS

INSTRUCCIONES

A continuación encontrarás un listado de enunciados con una palabra en mayúsculas, selecciona de las cinco opciones que se te presentan el antónimo que le corresponda y responde en tu hoja.

57. El vinagre es una DISOLUCIÓN de ácido acético en agua.
A) maceración. C) cristalización. E) dilución.
B) división. D) infusión.
58. Los indicadores permiten el cambio de color en función de la CONCENTRACIÓN de iones hidrógeno presentes.
A) aglutinación. C) absorción. E) dispersión.
B) conglomeración. D) polarización.
59. Bases y ácidos se combinan, ANIQUILANDO uno al otro sus propiedades originales.
A) reduciendo. C) destilando. E) desbaratando.
B) conservando. D) destruyendo.
60. Los ácidos cuando se disuelven en agua, LIBERAN iones hidrógeno.
A) sueltan. C) dispersan. E) desatan.
B) desligan. D) atrapan.

COMPRENSIÓN DE LECTURA

INSTRUCCIONES

Lee detenidamente la siguiente lectura y señala la respuesta correcta a cada pregunta basándote en el contenido de cada texto.

LECTURA II

Con dos metros cuadrados de superficie y unos tres kilos de peso, la piel es el órgano más voluminoso, palpable y visible del cuerpo humano. A pesar de su aparente simpleza, nuestro abrigo cutáneo constituye la pieza más enigmática de la anatomía, después del cerebro.

Se presenta, por un lado, como un envoltorio que regula la temperatura corporal, percibe los estímulos de dolor y placer, segrega sebo y actúa a modo de barrera mecánica frente a microbios, venenos, radiaciones y otros elementos potencialmente dañinos. Y por otro, es uno de los medios básicos de comunicación, ya que, entre otras cosas, contribuye a identificar a los individuos a través de su exorbitante gama de colores, texturas y pliegues. Además es un poderoso distintivo racial, una muestra de belleza, un elemento erótico y el principal juez de la edad. En efecto, un programa genético establece la serie de cambios que van envejeciendo nuestra piel. La de los bebés es aterciopelada, seca, tersa y libre de arrugas y manchas; la de los niños de dos años se humedece por el sudor, y las glándulas sebáceas, que empiezan a funcionar, la hacen grasa.

Algunos de los cambios más notorios que experimenta la piel se dan durante la adolescencia. En esta etapa el vello se hace más fuerte, espeso y pigmentado, particularmente en el cuero cabelludo, las axilas, el pubis y el rostro del varón. La pigmentación se vuelve más patente, aparecen lunares y manchas en sitios concretos. A medida que los años pasan, se desencadenan importantes cambios en el colágeno y la elastina, ingredientes principales del tejido correctivo que confieren firmeza y elasticidad. Cabe señalar que este aspecto biológico es diferente en cada persona, esta es la razón por la que algunas pieles se arrugan antes y en mayor y menor grado.

A la disminución de elasticidad se suma una mayor aspereza, debido a una menor producción de sebo protector, así como un detrimento de la irrigación sanguínea en la piel, por lo que las lesiones cutáneas sanan con más lentitud en las personas de la tercera edad. Ahora bien, las huellas del envejecimiento genético pueden acelerarse por lo que los expertos conocen como fotoenvejecimiento, es decir, por la exposición abusiva a la radiación solar.

Cuando el organismo o la mente se afligen, quedan secuelas sobre el órgano cutáneo. Investigaciones en el campo de la psiconeuroinmunología apuntan que las personas ansiosas, deprimidas y estresadas somatizan su trastorno en la piel y presentan con mayor agresividad dermatitis, acné, soriasis, alopecia y lupus eritematoso, entre otros males. Lo mismo puede afirmarse en la otra dirección: muchas de las enfermedades del organismo dejan una huella dérmica que puede ser reconocida por el médico.

Las dolencias en la piel se subdividen entre la infancia, adolescencia y edad adulta. En el primer grupo son frecuentes la piel seca, la costra de leche, los moluscos, la dermatitis atópica (que afecta también a los jóvenes) y otros que se manifiestan en esta membrana aunque su origen sea distinto: rubéola, varicela o sarampión. En ciertas regiones y dependiendo del medio socioeconómico, también vemos hongos en la cabeza, los mismos que afectan a los adultos en los pies, pero que no son contagiados de padres a hijos por el ph protector de los pequeños.

Con la adolescencia aparece el acné, que comienza hacia los 12 años y se prolonga hasta los 22, pero se agrava y extiende cuando se emplean productos de venta libre o remedios caseros. Los “barros” no sólo repercuten en la apariencia sino también dañan la autoestima de los jóvenes hasta sumirlos en un profundo estado depresivo.

En la etapa adulta son frecuentes las afecciones de tipo viral, como las verrugas –diseminadas en distintas partes del cuerpo-, entre las que sobresalen por su importancia las genitales (condilomas), contraídas por vía sexual y causadas por el papilomavirus, capaz de afectar el cuello de la matriz y desencadenar cáncer cérvico-uterino. Por lo demás, gran parte de las verrugas resultan inocuas y el único método para acabar con ellas es extirparlas de raíz después de realizado un diagnóstico.

Los lunares son otra de las inquietudes debido a que, se ha creado una especie de “lunarofobia”. Las manchas en la piel tanto oscuras (melasmas) como la falta de pigmento (vitiligo), son otros de los padecimientos más comunes en nuestra sociedad, y aunque no existen tratamientos para erradicarlos, sí son factibles de controlar.

Por término medio, el cuerpo de un adulto presenta entre 20 y 25 lunares, inofensivos e incluso sensuales manchas pigmentadas que los dermatólogos conocen como nevos. El número definitivo de lunares, depende de la herencia genética, de las exposiciones al sol y de ciertos factores que los favorecen como el embarazo.

La piel nos puede decir muchas cosas de lo que sucede dentro de nosotros, pero generalmente no la escuchamos, sólo es cuestión de aprender su lenguaje.

Coperías, Enrique M. et al. Revista Muy interesante. Año XXI. No. 11. México. 2004. pp. 68 a 76

61. De acuerdo a la lectura, ¿cuál es la razón por la que la piel de algunas personas se arruga antes y en menor grado que las de otras personas?

- | | |
|--|---|
| A) Por la exposición abusiva a la luz solar. | C) Por los cambios en el colágeno y elastina. |
| B) Por la aflicción de la mente y del organismo. | D) Por el consumo de alimentos inapropiados. |

- E) Por antecedentes hereditarios.
62. De los siguientes incisos, ¿cuál quedaría mejor como título de la lectura?
- A) La piel de los niños. C) El tejido de la piel. E) La salud de la piel.
 B) La piel: características y padecimientos. D) Cómo distinguir una hermosa piel.
63. La principal causa que determina el número definitivo de lunares en la piel del ser humano es:
- A) el color y tipo de piel. C) los padecimientos de la piel. D) la raza.
 B) la edad. E) los genes hereditarios.
64. Un cambio notable que ocurre en la piel durante la adolescencia es:
- A) el vello se hace más fuerte, espeso y pigmentado. C) la piel adquiere mayor firmeza y elasticidad.
 B) existe una variación en la temperatura corporal. D) el grosor de la piel se transforma.
 E) se produce mayor secreción sebácea.
65. Conforme al texto, existen diversos tipos de padecimientos de la piel, señale el inciso que muestra los padecimientos más comunes.
- A) acné y cloasma. C) alopecia y lupus. D) melasmas y vitiligo.
 B) varicela y sarampión. E) verrugas y cáncer.

PARTE IV

TIEMPO LÍMITE: 30 MINUTOS ANALOGÍAS

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan en mayúsculas un par de palabras relacionadas entre sí, seguidas de cinco opciones con pares de palabras. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras y señalala en tu hoja de respuestas.

66. PIEL es a CUERPO, como
- A) ACTOR es a TEATRO. D) MOCHILA es a LIBRO.
 B) ZAPATO es a PIE. E) CHOFER es a CARRO.
 C) MANECILLA es a RELOJ.
67. LUNAR es a MANCHA, como
- A) LENTES es a OJO. D) PAPEL es a LIBRO.
 B) PINZA es a ALAMBRE. E) JÚPITER es a PLANETA.
 C) COMPUTADORA es a TECLADO.
68. DERMATOLOGÍA es a MEDICINA, como
- A) PINTURA es a ARTE. D) TIERNO es a MADURO.
 B) VOCAL es a A. E) GALLO es a CRESTA.
 C) MANTEL es a MESA.
69. VIRUS es a ENFERMEDAD, como
- A) ORO es a PLATA. D) LUZ es a CLARIDAD.
 B) RAYO es a TRUENO. E) ABUELO es a NIETO.
 C) FRUTO es a SEMILLA.

78. El abuso al tomar el sol, no es la única causa para la aparición de cáncer ya que INFLUYE el color de la piel, la raza, la herencia, etc...

A) desdeña.
B) interviene.

C) contribuye.
D) instiga.

E) ayuda.

COMPRESIÓN DE LECTURA

INSTRUCCIONES

Lee detenidamente la siguiente lectura y señala la respuesta correcta a cada pregunta basándote en el contenido de cada texto.

LECTURA III

Según la mitología tolteca, de entre las plantas que existían en el paraíso, la preferida era el árbol del cacao. Esta planta era guardada celosamente por los dioses porque de ella obtenían una bebida que sólo estaba destinada para su propio deleite. Quetzalcóatl, que amaba a los toltecas, la sustrajo y la regaló al pueblo de Tollán; pero cuando los dioses descubrieron que los toltecas tomaban la bebida destinada únicamente a ellos se vengaron de Quetzalcóatl; éste deshonrado se marchó a Tabasco y ahí arrojó sus últimas semillas de cacao.

Actualmente las palabras chocolate y cacao son universalmente conocidas. Los mayas fueron los verdaderos artífices del chocolate, así como de cinco bebidas que se elaboran con cacao: Xocolatl (o vino del cacao, como bebida embriagadora); Chorote (cacao, harina de maíz y piloncillo); Chilatl (cacao, maíz y agua de lluvia); Atextli (cacao con agua y flores) y finamente Cacahoatl (cacao mezclado con maíz).

Su uso trascendió las bebidas y también tuvo otros empleos, como el Tlilxóchitl para la disentería o balamté que se usó como estimulante o estupefaciente.

Durante muchos siglos el cacao se consideró un remedio para todo: problemas circulatorios, afrodisíaco, reuma de pecho, migraña, gastritis, males de la garganta, etc.

El hecho es que el chocolate (al proporcionar hierro y magnesio) ayuda en el tratamiento de las anemias, de ciertos trastornos del ritmo cardiaco, calambres musculares y fragilidad capilar. Por su parte, los ácidos grasos ejercen un papel estimulante en la producción de endorfinas que regulan la respuesta al placer y de ciertos procesos de la actividad mental.

A su vez los carbohidratos activan la producción de serotonina, un neurotransmisor que actúa sobre los estados de ánimo y hace que uno se sienta mejor.

Éstos y más son sus beneficios, sin embargo, el café desplazó al chocolate como bebida cotidiana y ha pasado a consumirse como postre o golosina. Finalmente, el chocolate considerado como moneda apreciado como alimento, como ofrenda para los dioses, afrodisíaco, regalo de enamorados, es además, una medicina para el cuerpo y una sustancia para el alma.

Flores Rosales, Gilda. Revista Avance y Perspectiva, Volumen 22, Ene-Feb 2003. México

79. Según la mitología tolteca, el cacao fue otorgado a Tollán, a través de

- | | | |
|-------------|------------|---------------|
| A) egoísmo. | C) robo. | E) enemistad. |
| B) celos. | D) engaño. | |

80. Si te ofrecieran un menú de bebidas mayas y eligieras tomar Chilath ¿qué ingrediente lo distinguía del Cacahoatl?

- | | | |
|----------------|------------|----------|
| A) vino. | C) harina. | E) agua. |
| B) piloncillo. | D) flores. | |

81. En esta época en la que se realizan constantes campañas contra las drogas ¿cuál de los siguientes derivados del cacao estaría prohibido?

- | | | |
|-----------------|-------------|-------------|
| A) Chorote. | C) Atextli. | E) Chilatl. |
| B) Tlilxóchitl. | D) Balamté. | |

82. ¿Cuál de los siguientes ingredientes del chocolate comprueba el porqué es considerado un afrodisíaco?

- | | | |
|-----------------|------------------|----------------|
| A) hierro. | C) carbohidrato. | E) serotonina. |
| B) ácido graso. | D) magnesio. | |

83. Según la lectura, si una persona se encuentra decaída o triste un chocolate podría hacer que se sienta mejor por...

- A) activarle la serotonina. C) proporcionarle hierro. E) estimularle ácidos grasos.
B) producirle endorfinas. D) regularle el magnesio.

ANALOGÍAS

INSTRUCCIONES

A continuación se presentan en mayúsculas un par de palabras relacionadas entre sí, seguidas de cinco opciones con pares de palabras. Selecciona la opción que exprese mejor una relación similar al primer par de palabras y señalala en tu hoja de respuestas.

84. CHOCOLATE es a CACAO, como:

- A) VACA es a LECHE. D) FIBRA es a HENEQUÉN.
B) QUESO es a MANTEQUILLA. E) PETRÓLEO es a PLÁSTICO.
C) GAS es a GASOLINA.

85. QUETZALCÓATL es a DIOS, como:

- A) CUPIDO es a AMOR. D) VENUS es a AFRODITA.
B) MAR es a POSEIDÓN. E) SABIDURÍA es a ATENEA.
C) DEIDAD es a ZEUS.

86. HIERRO es a ANEMIA, como:

- A) ÁCIDO es a ÚLCERA. D) MAGNESIO es a PLACER.
B) CARBOHIDRATOS es a GORDURA. E) CALCIO es a OSTEOPOROSIS.
C) SEROTONINA es a CEFALEA.

87. AFRODISÍACO es a MEDICAMENTO, como:

- A) GASTRITIS es a ESTÓMAGO. D) DISENTERÍA es a NIÑO.
B) MIGRAÑA es a DOLOR. E) FLORES es a JARDÍN.
C) CACAO es a CHILATL.

COMPLEMENTACIÓN DE ENUNCIADOS

INSTRUCCIONES

Lee cuidadosamente los enunciados que a continuación se presentan y selecciona la opción que integre el conjunto de palabras que completa a cada enunciado, llenando en la hoja de respuestas el óvalo correspondiente.

88. En las sociedades prehispánicas, el _____ era considerado exclusivo de los _____

- A) chilatl-pueblos. C) atextli-enamorados. E) maíz-toltecas.
B) cacao-dioses. D) chocolate-guerreros.

89. La historia refiere que se considera a los _____ los auténticos _____ de las bebidas derivadas del cacao.

- A) toltecas-propagadores. D) mayas-creadores.
B) sacerdotes-intelectuales. E) dioses-consumidores.
C) españoles-distribuidores.

90. El cacao se utilizó también como _____ o bien como _____

- A) relajante-revitalizador.
- B) medicina-remedio.
- C) chorote-balamté.

- D) estimulante-neurotransmisor.
- E) afrodisíaco-ofrenda.

91. Hoy en día se sabe que el chocolate es fuente de _____ y _____
- A) sales-ácidos . D) serotonina-minerales.
B) carbohidratos-proteínas. E) calcio-vitamina D.
C) hierro-magnesio.
92. Si una persona se siente deprimida, una taza de chocolate le serviría, ya que contiene _____ que se considera un _____ que incide en el estado de ánimo.
- A) endorfinas-regulador. D) tlixóchitl-ácido.
B) glúcidos-remedio. E) serotonina-neurotransmisor.
C) estimulantes-afrodisiaco.

ANTÓNIMOS

INSTRUCCIONES

A continuación encontrarás un listado de enunciados con una palabra en mayúsculas, selecciona de las cinco opciones que se te presentan el antónimo que le corresponda y responde en tu hoja.

93. Del cacao se obtenía una bebida que sólo estaba destinada para su propio DELEITE.
- A) placer. C) disgusto. E) indiferencia.
B) regocijo. D) agrado.
94. Quetzalcóatl, que amaba a los toltecas, lo SUSTRAJO y lo regaló al pueblo de Tollán.
- A) acumuló. C) retiró. E) reintegró.
B) usurpó. D) hurtó.
95. Su uso TRASCENDIÓ las bebidas y también tuvo otros empleos.
- A) extendió. C) propagó. E) difundió.
B) generalizó. D) limitó.
96. El Balamté se usó como ESTUPEFACIENTE.
- A) soporífero. C) narcótico. E) aletargante.
B) estimulante. D) anestésico.

FIN DE LA PRUEBA

**10. CLAVE DE RESPUESTAS DE LA PRUEBA PRÁCTICA
PRUEBA DE HABILIDADES (HABILIDAD MATEMÁTICA)**

CLAVE DE RESPUESTAS

Reactivo	Respuesta	Reactivo	Respuesta
1.	D	22.	D
2.	B	23.	D
3.	D	24.	E
4.	A	25.	C
5.	C	26.	D
6.	B	27.	D
7.	E	28.	C
8.	B	29.	A
9.	B	30.	D
10.	D	31.	C
11.	E	32.	C
12.	C	33.	B
13.	A	34.	A
14.	B	35.	B
15.	D	36.	B
16.	E	37.	B
17.	D	38.	A
18.	C	39.	C
19.	E	40.	A
20.	D	41.	A
21.	E	42.	D

Reactivo	Respuesta	Reactivo	Respuesta
43.	C	70.	C
44.	B	71.	A
45.	D	72.	E
46.	A	73.	B
47.	B	74.	D
48.	C	75.	C
49.	A	76.	E
50.	E	77.	B
51.	D	78.	A
52.	C	79.	C
53.	E	80.	E
54.	A	81.	D
55.	B	82.	B
56.	D	83.	A
57.	C	84.	D
58.	E	85.	A
59.	B	86.	E
60.	D	87.	B
61.	C	88.	B
62.	B	89.	D
63.	E	90.	A
64.	A	91.	C
65.	D	92.	E
66.	C	93.	C
67.	E	94.	E
68.	A	95.	D
69.	D	96.	B