



VICERRECTORÍA ACADÉMICA DIRECCIÓN DE NIVELACIÓN TUTORÍA Y APOYO ACADÉMICO

GUÍA DIDÁCTICA PARA EXAMEN DE ADMISIÓN



MATEMÁTICA Y LENGUA ESPAÑOLA

INTRODUCCIÓN

La presente guía didáctica contiene instrucciones elementales en contenidos de las asignaturas de Lengua Española y Matemática Básica, a fin de que el interesado en recibir el examen de admisión en el ITSC pueda estudiar previo a la cita de evaluación.

Con frecuencia se observa que los estudiantes tienen problema con el ingreso directo a las carreras que desean cursar, en la mayoría de los casos debido al pobre dominio de la lengua española y las matemáticas, lo que ha motivado la elaboración del presente material en dos partes. La primera ofrece informaciones sobre los elementos a tomar en cuenta al responder las preguntas que miden el dominio de la lengua, poniendo ejemplo y ofreciendo una prueba modelo. La segunda parte instruye en la solución de problemas matemáticos, explicando los conceptos básicos, enseñando los procedimientos y presentando ejercicios que motivan a la práctica y fortalecimiento de estrategia de solución de los ejercicios que se presentan en el examen de contenido, establecidos como requisito de admisión en esta alta casa de estudio.

Es importante destacar que el estudiante que reprueba el examen de contenido (Lengua y Matemática Básica), está en el deber de aprobar un curso remedial, en matemática, en Lengua Española o en ambas, dependiendo de los resultados. Esto implica que el interesado tenga que presentarse a clase durante un mes, con un horario de nueve horas a la semana, si solo reprueba una y de 18 horas a la semana si repruebas uno

y otro. En tal sentido, es sumamente importante que el alumno haga los estudios previos y así evite tener que someterse a dichos programas.

Se espera que el estudiante que asume con responsabilidad la presente guía, supera los exámenes y con ello se ahorra y le ahorra a la institución los costos y el tiempo de los cursos de remediación, en cambio, el estudiante que no pudiese completar el examen, aún con los estudios previos, es recibido y acompañado en los cursos remediales, teniendo este un máximo de dos oportunidades para superar la prueba, después de haber entrado al programa de Nivelación.

En cuanto al formato de la prueba, es importante destacar que la misma es presencial, en formato digital, bajo la supervisión del Departamento de Admisiones y corregida a través de la aplicación informática, reduciendo al máximo el error humano y preservando la transparencia del proceso.

Por último, es importante resaltar que la presente guía está desarrollada por los docentes de las asignaturas, bajo la supervisión de la dirección de Nivelación Tutoría y Apoyo Académico y como resultado de la observación y seguimiento que han tenido lugar en el funcionamiento de estos programas en los más de seis años de fundado el ITSC. Esta Dirección motiva a seguir las instrucciones y le desea los mejores éxitos a cada candidato, a estudiar y mucha suerte.



PRIMERA PARTE

GUÍA DIDÁCTICA CON CONTENIDO DE LENGUA ESPAÑOLA

GUÍA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE ADMISIÓN DE LENGUA ESPAÑOLA DEL ITSC

ESQUEMA DE LA GUÍA CORRESPONDIENTE A LENGUA ESPAÑOLA BÁSICA:

1. Introducción
2. Componentes del examen de admisión
3. ¿Cómo prepararse para el examen?
4. Sugerencias para el día del examen
5. Las partes del examen de admisión
6. Ejemplos de reactivos del examen
7. Prueba de práctica
8. Hoja de respuestas de la prueba

1. INTRODUCCIÓN

Esta guía de Lengua Española tiene como objetivo orientar al alumno que desea ingresar al ITSC para que pueda presentar con buen éxito el examen de admisión de la asignatura de Lengua Española.

Es una ayuda para que el estudiante se prepare ordenadamente, antes del día del examen.

Se presentan los temas esenciales que debe aprender; se señalan algunas sugerencias o actividades que debe realizar antes del día del examen y para el día del examen; además, algunos reactivos como modelos, del tipo que aparecen en la prueba, de esta manera el estudiante tendrá una idea de cuáles temas aparecerán en el examen.

Si fuera posible, podría sugerírsele al alumno, al inscribirse, una bibliografía esencial para estudiar los conceptos básicos de la gramática, y que lea para ejercitar la comprensión.

El alumno, después de realizar las actividades señaladas en cada unidad, podrá contestar los reactivos que se presentan como ejemplos y, por último, al final de la guía encontrará las respuestas correctas del examen.

2. EXAMEN DE ADMISIÓN.

Componentes: El examen de admisión consta de dos partes:

1. Comprensión de la lectura y 2. Conocimientos de la lengua.

El tiempo de duración del examen será de 1 hora.

Los ejercicios de comprensión de la lectura miden la competencia de interpretación de la lectura, desde la comprensión del texto hasta el análisis de las ideas fundamentales; además se evalúa la comprensión del significado de las palabras dentro de un contexto y el razonamiento analógico. Esta parte de la guía es para que conozcas cómo va a ser el Examen de Admisión.

Estructura: formato y cantidad de los ejercicios.

El examen consta de:

1. 10 ejercicios de selección múltiple sobre la comprensión de la lectura.
2. 2 ejercicios sobre razonamiento analógico.
3. 8 ejercicios de selección múltiple sobre los

conocimientos de la lengua y otros aspectos de la gramática. En este modelo solo hemos puesto un total de 18.

3. ¿CÓMO PREPARARSE PARA EL EXAMEN?

Antes de presentar la prueba es recomendable, conocer los distintos tipos de ejercicios y, además, estar seguro de lo que harás ese día. Sigue los consejos que se te presentan a continuación:

Lee detenidamente esta parte de la guía, pues contiene información relacionada con los aspectos más importantes del examen. ¡Consérvala! Puedes necesitarla para repasar antes de presentar el examen o para encontrar respuestas a las preguntas que te surjan. Cuando leas esta guía, fíjate en aquellas partes que te parecen importantes o que te resultan confusas. Repásalas cuando hayas terminado.

Estudia los ejemplos de los ejercicios y sus explicaciones correspondientes. Los ejemplos y sus explicaciones te ofrecen una idea de los tipos de ejercicios del examen. Por eso, mientras más te familiarices con ellos, más cómodo te sentirás cuando los veas en el examen.

Estudia las instrucciones para presentar el examen. Las instrucciones para contestar los ejercicios se presentan aquí exactamente en la misma forma en que aparecen en el examen. Estúdialas cuidadosamente para que las comprendas y no tengas dudas cuando tomes la prueba.

Mientras menos tiempo inviertas leyendo las instrucciones el día del examen, más tiempo tendrás para dedicarlo a contestar los ejercicios.

Toma el examen de práctica. Una prueba de práctica del Examen de Admisión con su hoja de respuestas aparece en esta guía. Trata de hacerla bajo condiciones semejantes a las del día del examen. No veas las respuestas antes de terminarlas. Asegúrate de que usas la hoja de respuestas que se ofrece al final de esta guía.

El día antes del examen: Varias semanas antes del día de la prueba, debes conocer todo lo que puedas sobre este contenido. Las siguientes sugerencias son útiles para saber qué hacer el día y la noche anterior al examen.

Toma una hora o el tiempo necesario para revisar los ejemplos de los ejercicios y las explicaciones que se ofrecen en esta guía. El dedicar horas al estudio intenso la noche anterior a la prueba no te ayudará. Lo más probable es que contribuya a causarte más ansiedad. Por el contrario, un breve repaso de la información que anteriormente habías estudiado te ayudará a sentirte mejor preparado.

Organiza tus materiales para la prueba y colócalos en un lugar conveniente para recogerlos en la mañana. Usa esta lista de cotejo:

1. Tarjeta de identificación con tu retrato (para resolver problemas imprevistos al identificarte en el salón de

examen).

2. El examen es en digital por lo que debe traer tu documento de identificación.
3. Descansa y distráete la noche anterior. No vas a adelantar gran cosa si la noche anterior al examen te preocupas por lo que te espera. Lee un libro, mira un programa interesante en la televisión, o haz cualquier otra actividad que le distraiga.
4. Duerme tranquilamente. Deseas sentirte bien para presentar el examen, por lo que es importante que estés relajado y descansado. Acuéstate temprano; levántate con suficiente tiempo para que no estés apresurado en la mañana. Siéntete satisfecho de haberte preparado adecuadamente para el día de la prueba.

4. LAS SUGERENCIAS QUE PUEDEN AYUDARTE A PREPARARTE PARA PRESENTAR EL EXAMEN SON LAS SIGUIENTES:

1. Conoce las instrucciones y síguelas al pie de la letra.
2. Los ejercicios van desde los fáciles hasta los difíciles, Por lo tanto, es recomendable que contestes los más fáciles primero.
3. Si desconoces la respuesta de un ejercicio, no actúes por impulso para hallar la respuesta correcta. Revisa las opciones y trata de detectar la respuesta correcta.
4. Deja en blanco las respuestas de los ejercicios que no sepas.

5. Usa tu folleto de examen para hacer anotaciones y cálculos, pero no en la hoja de respuestas.
6. Conoce de antemano la hoja de respuestas (vea el ejemplo al final de esta Guía). No hagas marcas innecesarias en la hoja de respuestas.

5. LAS PARTES DEL EXAMEN DE ADMISIÓN:

Los ejercicios del examen son de selección múltiple para todos los componentes, abarcan ejercicios de:

1. Conocimientos de la lengua, en estos responderás las preguntas de teoría de la lengua.
2. Ejercicios de lectura comprensiva, para evaluar los temas de comprensión. En esta modalidad hay tres categorías de preguntas, estas son:
 - a) Vocabulario en contexto, este tipo de preguntas miden la capacidad para reconocer el significado de una palabra o frase en el contexto de las ideas expresadas en la lectura.
 - b) Comprensión del texto: miden la habilidad para comprender la información fundamental de la lectura.
 - c) Razonamiento extendido, miden la habilidad para analizar e inferir, así como la habilidad para la síntesis de la información y la comparación entre las partes de un mismo texto.

3. Ejercicios de analogía: este tipo de ejercicios prueban la habilidad para identificar y entender una relación entre dos palabras, así como para reconocer una relación similar o paralela en otro par de palabras. Este tipo de ejercicio mide tanto las habilidades de razonamiento como el dominio de vocabulario. Algunas de las relaciones analógicas son: la causa y el efecto (niebla y opaco), lo general y lo particular (mamífero y ballena) y la parte y el todo (rueda y automóvil).

6. MODELOS DE REACTIVOS DEL EXAMEN DE ADMISIÓN

Hay dos tipos de ejercicios en el Examen de Admisión: completar oraciones y selección múltiple para evaluar los temas de comprensión, conocimientos de la lengua y analogías.

1. Conocimientos de la lengua, en estos responderás las preguntas de teoría de la lengua.

Instrucciones: En los ejercicios como éste se presentan cuatro opciones para que selecciones la respuesta correcta.

EJEMPLO:

Lee la siguiente oración y contesta lo que se te solicita más abajo.

“Un hombre iba por allá, por su camino, chiquito como una pulga, a lomo de su caballo, pequeño como un grillo”.

Encierra en un círculo la letra de la opción que consideres correcta:

1. La palabra que aparece subrayada en el texto se clasifica como:

a) un adjetivo b) un sustantivo c) un verbo d) un adverbio

Explicación:

En el ejemplo, la palabra chiquito es un adjetivo dado que se trata de una palabra que indica un atributo, cualidad o característica de cómo se veía el hombre. Por lo tanto, la respuesta correcta es la (a). Este ejemplo muestra no solo el conocimiento teórico, sino su aplicación en la oración.

2. Ejercicios de lectura comprensiva para evaluar los temas de comprensión. En esta modalidad hay tres categorías de preguntas, estas son:

- a) Vocabulario en contexto: este tipo de preguntas miden la capacidad para reconocer el significado de una palabra o frase en el contexto de las ideas expresadas en la lectura.
- b) Comprensión del texto: miden la habilidad para comprender la información fundamental de la lectura.
- c) Razonamiento extendido: miden la habilidad para analizar e inferir, así como la habilidad para la síntesis de la información y la comparación entre las partes de un mismo texto.

EJEMPLOS

Vocabulario en contexto: Lee la siguiente oración y contesta lo que se te solicita más abajo.

El banco en que está descansando María es muy cómodo porque está en la sombra de un frondoso árbol. La palabra banco en la oración anterior significa:

- a) Institución financiera c) Conjunto de peces
- b) Lugar donde sentarse d) Donde se conserva sangre para uso médico.

Explicaciones:

Este ejercicio mide la capacidad del estudiante para reconocer el significado de una palabra tomando en cuenta el significado de las demás palabras de la oración, es decir, del contexto en que se encuentra dicha palabra. La palabra “banco” tiene varios significados, todos estos aparecen en cada una de las opciones que se presentan. Las opciones (a, c y d) no son correctas porque en la oración no hay ninguna referencia a: institución financiera, conjunto de peces o lugar donde se conserva la sangre. La opción (b) es la correcta porque la expresión “está descansando” se refiere a lugar donde sentarse.

Comprensión del texto: Lee el siguiente párrafo y contesta lo que se te solicita más abajo. Para más facilidad las oraciones están enumeradas.

“Necesidad de la ortografía y su aprendizaje” Lingüísticamente la ortografía es una necesidad de la lengua, puesto que representa el dique de contención del turbulento torrente del lenguaje oral. Si rigiera una norma de que cada uno escribiera según su propia pronunciación, la multiplicidad de diferencias fonéticas que presentan entre sí las diversas regiones de los veinte países que hablan español haría que cada región, y aún cada ciudad y cada grupo social tuviese un sistema gráfico propio, lo que llevaría la lengua escrita a una situación caótica. Por otra parte, la uniformidad gráfica de una palabra contribuye a detener la evolución fonética de la lengua, que de otra manera se aceleraría, acarreando la rápida fragmentación del idioma en muchos dialectos. (Castro Alonso, Carlos A.) “Didáctica de la Lengua Española”

Según la lectura la idea principal del texto es:

- a) Si cada uno escribiera según su propia pronunciación sería caótico.
- b) La uniformidad gráfica de una palabra evita la creación de dialectos.
- c) La ortografía es una necesidad de la lengua porque mantiene su unidad.
- d) La ortografía acarrea la rápida fragmentación del idioma.

Explicaciones:

Este ejercicio examina la capacidad del estudiante para entender la información leída, que aparece explícitamente. Para hallar la respuesta correcta, debes releer el párrafo. Las opciones (a y b) no son las correctas porque no mencionan

el tema del que se habla, la ortografía. La opción (d) no es la correcta porque contradice el tema del párrafo. La opción (c) es la respuesta correcta porque es la idea que aparece, explícita e implícita, en todas las oraciones del párrafo.

Razonamiento extendido: Lee de nuevo el párrafo anterior y contesta lo que se te solicita a continuación.

¿Con cuál de las afirmaciones siguientes, concuerda lo que se afirma en la oración no 2 del texto?:

- a) Si en nuestro país se escribiera como hablamos, las personas de otros países que hablan español no entenderían nuestra escritura.
- b) Las diferencias fonéticas no se reflejan en la escritura.
- c) Si la norma permitiera que cada uno escriba según cada uno habla se mantendría la uniformidad.
- d) Es ideal que cada grupo social tenga su propio sistema gráfico.

Explicaciones:

Las opciones (b, c y d) no son las respuestas correctas porque no son inferencias de la idea que aparece en la oración, sino que la contradicen. Una inferencia es sacar una nueva idea relacionada con la lectura, pero que no aparece explícita. La opción (a) es la respuesta correcta porque mencionamos, sin estar en el texto, una nueva idea relacionada con el tema.

3. Ejercicios de analogías: este tipo de ejercicio prueban la habilidad para identificar y entender una relación entre

dos palabras, así como para reconocer una relación similar o paralela en otro par de palabras. Este tipo de ejercicios mide tanto la habilidad de razonamiento como el dominio de vocabulario. Algunas de las relaciones analógicas son: la causa y el efecto (niebla y opaco), lo general y lo particular (mamífero y ballena) y la parte y el todo (rueda y automóvil).

EJEMPLOS:

En cada uno de los siguientes ejercicios se presenta un par de palabras relacionadas, seguidas de cuatro opciones. Selecciona la opción que presenta la relación similar o paralela a la del par en mayúsculas.

DILUVIO: INNUNDACIÓN

- a) Nevada: avalancha
- b) Sequía: vegetación
- c) Guerra: tratado
- d) Éxito: logro

Explicación:

La mejor respuesta es la opción (a). La relación establecida es de causa y efecto: el diluvio puede causar una inundación de la misma manera que una nevada puede provocar una avalancha.

PRUEBA DE APTITUD ACADÉMICA PRUEBA DE PRÁCTICA

Instrucciones: Seleccione la mejor respuesta para cada uno de los ejercicios; luego llene el espacio de la letra correspondiente en la hoja de respuestas.

EL MUNDO DE LOS PECES

Los peces forman el grupo mayor y más antiguo de todos los animales vertebrados. Se encuentran por toda la inmensa esfera oceánica, desde las aguas polares a las tropicales, desde la superficie del agua bien iluminada a la total oscuridad y enorme presión de las fosas más profundas, a cerca de 11 kilómetros de profundidad. Desarrollados en el mar, han invadido ríos y lagos muchas veces durante su historia evolutiva, y muchos pueden vivir tanto en agua salada como en agua dulce.

Los peces varían considerablemente en tamaño, forma, color y fisiología y conducta. Son vertebrados como nosotros, y podemos encontrar especies que pueden cambiar de sexo en cuestión de días. Hay especies en las que todos sus ejemplares son hembras y los machos innecesarios porque las crías salen de huevos sin fertilizar. En una especie de tiburón el canibalismo en el interior de la madre entre los voraces embriones resulta en el nacimiento de un solo individuo más fuerte y grande. Hay peces que imitan el ambiente que les rodea, una hierba flotante o un pez venenoso. El cuidado de la prole es muy variable, incluido el encantador macho del caballito de mar que lleva sus crías en una bolsa del vientre como los canguros. Hay peces que pueden andar sobre la

tierra y peces que pueden planear durante cientos de metros sobre el agua.

Los peces rivalizan con los pájaros y mariposas de hábitats terrestres: en un arrecife de coral pueden convivir doscientas especies diferentes en una pequeña zona, cada uno desarrollando su función en un sistema complejo y relacionado entre sí. En el extremo de la escala de los peces están los imponentes tiburones, capaces de arrancar la pierna de un ser humano de un potente mordisco o de destrozar un hueso como si hubiese sido golpeado por un enorme martillo.

FRANK H. TALBOT, “El maravilloso mundo de los animales”.
Nacional Geographic. 1990.

Definiciones:

- Fosa: hoyo, hueco, cavidad
- Evolutiva (Evolución): transformación, cambio
- Caníbal: se aplica al animal que come carne de los de su misma especie
- Prole: conjunto de hijos de alguien
- Hábitats: entorno geográfico adecuado para la vida de una especie animal o vegetal

Lee cuidadosamente el texto anterior y las definiciones del recuadro. A continuación, tomando dicho texto como base, se incluyen una serie de preguntas para seleccionar la mejor respuesta y llenar el espacio de la letra correspondiente en la hoja de respuesta.

- 1.1. Se puede afirmar que la idea general del texto está en:
- a) La primera oración del primer párrafo
 - b) La segunda oración del primer párrafo
 - c) La tercera oración del primer párrafo
 - d) La primera oración del segundo párrafo
- 1.2. “La esfera oceánica” que se menciona en el primer párrafo se refiere a:
- a) Las aguas frías y calientes
 - b) La distribución de las aguas en el globo terráqueo
 - c) El agua de los ríos y lagos
 - d) Las aguas de los océanos y mares
- 1.3. La expresión “historia evolutiva” que aparece en la última oración del primer párrafo se refiere a:
- a) Que los peces dieron vuelta
 - b) Que los peces se transformaron para adaptarse
 - c) Que los peces cambiaron de lugar
 - d) Que los peces han invadidos los ríos y lagos.
- 1.4. En la primera oración del tercer párrafo se compara:
- a) El hábitat de las mariposas y pájaros con el de los peces
 - b) El hábitat terrestre con el arrecife de coral
 - c) La capacidad de convivir muchas especies en un pequeño espacio
 - d) El hábitat de las mariposas con el de los peces
- 1.5. En el comportamiento de una especie de tiburón aparece el canibalismo porque:

- a) Se comen a sus hijos
- b) Los embriones se comen entre sí
- c) El tiburón grande se come a los más pequeños
- d) El embrión más fuerte se come a todos los demás

1.6. En el segundo párrafo la idea que predomina es:

- a) Los peces varían en tamaño
- b) Los peces varían en color
- c) Los peces varían en comportamiento
- d) Los peces varían en forma

1.7. La idea general del texto es:

- a) Los peces se encuentran por toda la esfera oceánica
- b) Los peces han invadido ríos y lagos
- c) Los peces son animales vertebrados
- d) Dentro de los vertebrados los peces son el grupo más numeroso y antiguo

1.8. Dos sinónimos o significados iguales o parecidos, de la palabra encantador que aparece en el segundo párrafo son:

- a) Maravillar y cautivar
- b) Enamorar y desencantar
- c) Repeler y atraer
- d) Embrujar y dominar

1.9. La expresión que aparece en el tercer párrafo y que dice, imponentes tiburones”, puede ser sustituida por la expresión:

- a) insignificantes tiburones
- b) impresionantes tiburones
- c) corrientes tiburones
- d) impopulares tiburones

1.10. La expresión: “los peces son vertebrados” se refiere a:

- a) Que respiran por branquias
- b) Que tienen espinas
- c) Que tienen columna vertebral
- d) Que tienen vertebras

1.11. El antónimo de la palabra voraces, que aparece utilizada en el segundo párrafo es:

- a) Golosos
- b) Comilones
- c) Glotones
- d) Inapetentes

1.12. En el enunciado “Hay peces que imitan el ambiente que les rodea, ... ” que aparece en el primer párrafo, la palabra peces puede ser considerada como:

- a) adjetivo
- b) sustantivo
- c) adverbio
- d) verbo

1.13. El primer párrafo del texto tiene:

- a) Dos oraciones
- b) Tres oraciones
- c) Cinco oraciones
- d) Cuatro oraciones

1.14. La palabra Desarrollados que aparece en la última oración del primer párrafo está escrita con letra inicial mayúscula, porque:

- a) Es palabra extranjera

- b) Es muy importante
- c) Está al principio de una oración
- d) Es inicio de párrafo

1.15. Las palabras tiburón y presión, tienen acento gráfico porque:

- a) Son graves y terminan en vocal
- b) Son agudas y terminan en consonante n o s
- c) Son esdrújulas
- d) Son agudas y terminan en vocal

1.16. Para escribir el texto completo se han utilizado:

- a) Versos y estrofas
- b) Párrafos y oraciones
- c) Oraciones y estrofas
- d) Versos y párrafos

1.17. Selecciona la opción que presenta la relación similar o paralela a la del par en mayúsculas: TIJERAS: CORTAR

- a) Hambre: cocinar
- b) Aguja: coser
- c) Luz: apagar
- d) Pintura: limpiar
- e) Sed: fallecer

1.18. Selecciona la opción que presenta la relación similar o paralela a la del par en mayúsculas: CORTINA: VENTANA

- a) Colcha: cama
- b) Piel: animal
- c) Pelo: cabeza
- d) Corteza: fruta
- e) Letras: libro

RESPUESTAS CORRECTAS DE LA PRUEBA DE PRÁCTICA DENTRO DE LA GUIA DE ESTUDIO PARA EL EXAMEN DE APTITUD

1.1 a) 1.2 b) 1.3 c) 1.4 c) 1.5 d) 1.6 c) 1.7 d) 1.8 a) 1.9 b) 1.10 c) 1.11
d) 1.12 b) 1.13 b) 1.14 c) 1.15 b) 1.16 b) 1.17 b) 1.18 a)

**Esta guía, correspondiente a la Lengua Española, ha sido preparada por las
profesoras: Nora Nivar, Cristina Díaz y Liliana Pérez.**



SEGUNDA PARTE

GUÍA DIDÁCTICA CON CONTENIDO DE MATEMÁTICA

INTRODUCCIÓN

A continuación se presentan algunos ejercicios a fin de que el interesado pueda practicar y reencontrarse con cálculos y operaciones elementales, de conocimiento general, para lo que se requiere utilizar el razonamiento lógico y tener un dominio básico de los procedimientos matemáticos.

Invitamos a resolver cada problema, como una forma de practicar y tener mejor preparación al momento de completar el examen de admisión en el ITSC. Sin embargo, dada la gran cantidad de ejercicios prácticos disponibles, es recomendable que el participante no se detenga con aquellos en los que encuentre una marcada dificultad. Es importante que continúe hasta el final y luego de completar todos los más fáciles, emprender una jornada de estudio para aquellos que resulten más difíciles, esto hasta completar el mayor número posible.

El no aprobar el examen de admisión conlleva realizar cursos propedéuticos, por lo que es recomendable aprovechar este material y estudiar previo a la cita de evaluación. El ITSC entiende que puedes aprobar, razón por la que te motiva a esforzarte al máximo y te acompaña en este proceso. Ánimo y a trabajar.

CONTENIDO SEGUNDA PARTE

UNIDAD I: CONJUNTOS NUMERICOS, OPERACIONES Y PROPIEDADES. (REPASO INTRODUCTORIO DE LA UNIDAD I)

- Introducción (PEMDAS)
- Regla de los signos
- Suma y resta aplicando la regla de los signos
- Multiplicación y división por dos o más cifras
- Potencias y raíces.
- Propiedades de las operaciones
- Fracciones, decimales y fracción generatriz.
- Conjuntos, propiedades y operaciones de los números naturales.
- Conjuntos, propiedades y operaciones de los números enteros.
- Números primos y compuestos.
- Factores primos de los números enteros.
- M.C.D. y M. C. M. De dos o más números enteros.
- Conjuntos, propiedades y operaciones de los restantes conjuntos (irracionales y reales)

UNIDAD II: TEORIA DE CONJUNTOS.

- Notación pertenencia y clase de conjunto
- Gráficos o diagramas, inclusión.
- Operaciones con conjuntos
- Codificación.

UNIDAD III: ALGEBRA

- Expresiones algebraicas (polinomios)
- Orden, grado, grado absoluto, polinomio completo e incompleto.
- Operaciones con polinomio.
- Valor numérico de una expresión algebraica.
- Proporciones y razones.
- Ecuaciones e inecuaciones lineales.

UNIDAD IV: SISTEMAS DE MEDIDAS

- Sistema de medida M.K.S
- Sistema de medida C.G.S
- Otros sistemas de medidas (sistema inglés y americano).
- Unidades de medidas: longitud, superficie y volumen.

UNIDAD V: GEOMETRÍA PLANA

- Ángulos: clasificación, medida, suma, resta y multiplicación
- Triángulos y sus clasificaciones.
- Polígonas, áreas y perímetros.
- Paralelismo y perpendicularidad.

UNIDAD I. CONJUNTOS NUMERICOS, OPERACIONES Y PROPIEDADES

OBJETIVOS DE LA UNIDAD:

Al estudiar esta unidad, el interesado tendrá la oportunidad de:

- Clasificar los conjuntos numéricos y, dados varios números, identificar a que conjunto pertenece.
- Trabajar con números decimales y fraccionarios.
- Convertir de fracción a decimal y viceversa.
- Identificar los números primos y compuestos, y aprender hacer sus respectivas descomposiciones factoriales.
- Calcular el M.C.D y el M.C.M de dos o más cantidades dadas.

Antes vamos a definir los siguientes conceptos que son fundamentales para la comprensión de esta unidad.

Comenzamos definiendo el conjunto de los números naturales como aquel que está formado por números enteros y positivos, el cual puede incluir el cero o no, de acuerdo a la necesidad que se tenga. El conjunto de los naturales se representa por la letra mayúscula N, por extensión sería así: $N = \{1, 2, 3, 4, \dots \infty\}$, el conjunto de los números naturales solo sirve para ordenar y contar. Aclarando que el símbolo ∞ se lee como infinito.

El siguiente conjunto es el de los números enteros, el cual se representa por la letra Z, este conjunto contiene a los naturales y a los enteros negativos. Po ejemplo: $Z = \{-\infty, \dots -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots \infty\}$

El próximo conjunto es el de los números racionales que se representa con la letra Q, y se definen como el numero que puede expresarse como cociente de dos números enteros. Aquí se incluyen los decimales y las fracciones, por ejemplo, $Q = \{\frac{1}{4}, -\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, 0.3, 0.666, 2, 0, 3, \dots\}$.

Por último, tenemos el conjunto de los números irracionales que se define como aquel que no se puede expresar como el cociente de dos números enteros, estos se representan por la letra mayúscula Q' . Este conjunto se caracteriza porque sus elementos tienen cifras decimales infinitas y no tienen un patrón lógico que nos permita saber cual es su ultimo dígito. Así: $Q' = \{\pi, e, \sqrt{3}, \sqrt[3]{6}, \sqrt{2}, \dots\}$. Cuando agrupamos o unimos todos estos conjuntos entonces, resulta el conjunto de los números reales, el cual se representa con la letra mayúscula R .

VAMOS A PRACTICAR

EJERCICIOS PROPUESTOS 1

Dados los siguientes números colócalo dentro del cuadro según el conjunto al que pertenezca.

0, -1, $\frac{1}{2}$, $\sqrt{3}$, 5, π , $\sqrt{25}$, $\sqrt{5}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{20}{2}$, $\frac{5}{3}$, 2.3, 0.15, -8, 0.101010,

Natural

Entero

Racional

Irracional

Real

N

Z

Q

Q'

R

Ahora necesitamos realizar ejercicios que contengan todas las operaciones aritméticas. ¿Pero cómo hacerlo?

Para esto existe una regla que establece que lo primero que debemos realizar son los signos de agrupación llámese [, { , (, | , luego los radicales y exponentes, luego la multiplicación, luego le sigue la división, luego la suma y por último la resta.

De aquí es que nace la palabra PEMDAS, la cual se forma con la primera letra de cada operación aritmética. P: paréntesis, E: exponente, M: multiplicación, D: división, A: adición o suma y la S: sustracción o resta.

VAMOS A TRABAJAR USANDO EL SIGUIENTE EJEMPLO

$$3 - 4 \times 6 + (9 - 12) + 8 =$$

1. Resolvemos los paréntesis: $3 - 4 \times 6 + (-3) + 8$
2. Resolvemos la multiplicación puesto que no hay radicales ni exponentes $3 - 24 - 3 + 8$
3. Agrupamos cantidades con signos iguales: $11 - 27$
4. Aplicamos la regla de los signos: -16

Resuelve los siguientes ejercicios tomando en cuenta el orden lógico de las operaciones matemáticas (PEMDAS).

1. $4 \times 2(3 + 6) \div 3 =$
2. $3 + (2 + 3)2 - 6 \div 2 =$
3. $4 [1 - (5 - 11) \div 3] =$
4. $2 \{6 - 2(9 - 4) \div 5 + 1\} =$
5. $3 \{42 - (-3 + 1) \div 2\} =$
6. $4 \{5 - [6 + (2 + -4)2 \div 2 + 8]\} =$
7. $\{2 [(2 + 3 - 5)^2 + \sqrt{25} + (2 \times 2 \div 1) - (5 \times 8 \div 2)(9 + 5)]\} (2^2 + 1) =$
8. $\{\sqrt{25} [(7 + 5 \times 2)^3 + 3(3 \times 3) - (20/5)]\} (9 - 2) =$
9. $\{8 [9 - 4 + 6]^2 + \sqrt{36} + (9 \times 2 \div 2) - (60 \times 2 \div 4)(9 + 1)]\} (4^2 - 2) =$
10. $\{(\sqrt{4} \times 3) [(10 + 15)(5 \times 12)^2 + \sqrt{16} - (16 - 4 \times 3)]\} \div 6 =$

Ahora nos toca sumar fracciones, pero antes debemos saber cómo se procede.

1. Si las fracciones a sumar o restar tienen denominadores iguales, entonces, se deja el mismo denominador y se operan los numeradores, así: $-3/8 + 10/8 = 7/8$
2. Si las fracciones tienen denominadores diferentes, entonces se busca el mínimo común múltiplo entre ellos y se procede así: $-3/4 + 10/3 = -9 + 40/12 = 36/12 = 3$

3. Para multiplicar solo se necesita hacerlo en forma lineal horizontal, sin importar si los denominadores son iguales o diferentes, así: $-5/4 \times 7/3 = -35/12$
4. Para dividir se multiplica en forma diagonal, así: $2/3 \div 3/5 = 10/9$

Pon en práctica estas cuatro reglas para operar fracciones

EJERCICIO III

Dadas las siguientes fracciones realice las operaciones indicadas

- | | | | |
|---------------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| a) $2/5 + 3/5$ | b) $1/5 + 3/2$ | c) $3/4 - 1/4$ | d) $1/3 - 1/4$ |
| f) $1/5 \times 3/2$ | g) $3/4 \times 1/4$ | h) $1/3 \div 1/4$ | i) $2/5 \div 3/5$ |

EJERCICIO IV

Realiza las siguientes operaciones con fracciones

- a) $\left(3 + \frac{1}{4}\right) - \left(2 + \frac{1}{6}\right) =$
- b) $\frac{1}{2} \div \left(\frac{1}{4} + \frac{1}{3}\right) =$
- c) $\frac{1}{2} \cdot \left(\frac{3}{4} + \frac{1}{8}\right) =$

EJERCICIO V

Para convertir una fracción mixta a impropia solo basta multiplicar el denominador por la parte entera y sumarle el numerador al resultado de dicho producto, así:

$$2\frac{3}{5} = \frac{5 \times 2 + 3}{5} = \frac{13}{5}$$

Convertir las siguientes fracciones mixtas a fracciones impropias

a) $3\frac{1}{4}$

b) $7\frac{1}{3}$

c) $5\frac{2}{3}$

d) $50\frac{1}{2}$

e) $2\frac{3}{4}$

f) $11\frac{2}{5}$

g) $20\frac{3}{6}$

h) $6\frac{3}{8}$

i) $25\frac{3}{5}$

j) $9\frac{1}{8}$

Ahora vamos a hacer lo inverso, de impropias a mixtas

1) $\frac{5}{2}$

2) $-\frac{11}{2}$

3) $\frac{8}{4}$

4) $\frac{9}{3}$

5) $\frac{6}{2}$

6) $\frac{8}{7}$

7) $\frac{20}{10}$

8) $\frac{7}{4}$

9) $\frac{30}{5}$

10) $\frac{50}{3}$

EJERCICIO VI

a) $\frac{1}{5} =$

b) $\frac{9}{8} =$

c) $\frac{3}{4} =$

d) $\frac{2}{3} =$

e) $\frac{5}{4} =$

f) $\frac{1}{3} =$

g) $\frac{8}{9} =$

h) $\frac{10}{3} =$

i) $\frac{2}{5} =$

1) $0.3 =$

2) $0.7 =$

3) $0.75 =$

4) $0.0034 =$

5) $0.0102 =$

6) $0.25 =$

7) $0.9 =$

8) $0.20 =$

9) $0.02 =$

Para resolver los siguientes ejercicios debes de asegurarte de entender lo que son los números primos, y de saber cuando una cantidad es divisible por un número.

a) Los números primos son números naturales que solo se pueden dividir por ellos mismos y la unidad, por ejemplo: {2, 3, 5, 7, 11, 13, 17, 19, 23, 29, 31....}

b) Cuando hablamos de factores primos nos referimos aquellos números primos que dividen una cantidad dada.

c) Siempre se debe de comenzar por el primer número primo a descomponer, y si no es posible hacerlo se toma el próximo y así sucesivamente. Chequea el siguiente ejemplo para que puedas practicar con los ejercicios propuestos:

$$\begin{array}{r|l} 24 & 2 \\ 12 & 2 \\ 6 & 2 \\ 3 & 3 \\ 1 & \end{array}$$

EJERCICIOS VII

Dado los siguientes números descompóngalo en sus factores primos.

- | | |
|----------|--------|
| a) 50 | f) 375 |
| b) 25 | g) 100 |
| c) 625 | h) 75 |
| d) 1,500 | i) 360 |
| e) 180 | j) 250 |

En el siguiente grupo de ejercicios vamos a ver una de las tantas utilidades que tiene la descomposición factorial de un número.

Aquí veremos el concepto de M.C.M y el M.C.D de dos o más números enteros.

Conceptos:

M.C.D de dos o más números, se define como el numero natural mas grande que es divisor de los números dados.

M.C.M de dos o mas números enteros, se define como el numero natural mas pequeño que es múltiplo de los números dados.

Mínimo común múltiplo de números

Por el **método abreviado.**

Ejemplo. Obtener el m.c.m. de **3, 5 y 10**

3	5	10	2	} El m.c.m. de los tres números será el producto de todos los factores primos
3	5	5	3	
1	5	5	5	
	1	1		

$m.c.m. = 2 \times 3 \times 5 = 30$
m.c.m. = 30

Imagen tomada de la web: <https://matematicasparaticharito.files.wordpress.com/2015/01/mcmabreviado.png>

72	108	60	2
36	54	30	2
18	27	15	3
6	9	5	

MCD = $2 \times 2 \times 3 = 2^2 \times 3 = 12$

Imagen tomada de la web: <http://1.bp.blogspot.com/-mXNH5SKv2vM/U9FR0c1UEbl/AAAAAAAAAJs/cb1kjJnJU5E/s1600/mcd2.jpg>

EJERCICIOS VIII

Dado los siguientes números encuentre el M. C. D. Y M. C.M.
Respectivamente.

1.) 50, 320

2.) 1,500, 700, 380

3.) 18, 36, 9

4.) 180, 360, 60

5.) 25, 75, 125

6.) 6, 12, 36

CONJUNTOS NUMERICOS, OPERACIONES Y PROPIEDADES.

REPASO INTRODUCTORIO

Objetivos:

Proporcionar ideas claras y precisas de como operar cantidades tomando en cuenta la ley de los signos.

Retroalimentar la multiplicación, la división por dos o más cifras y la raíz cuadrada.

Lograr que los/las estudiantes tengan total dominio cuando se trabaje con las cantidades y signos de operaciones combinadas.

REGLA DE LOS SIGNOS

Cuando se multiplican o dividen dos números con diferentes signos, el resultado es negativo.

Multiplicación	División
+ por + = +	+ entre + = +
- por - = +	- entre - = +
+ por - = -	- entre + = -
- por + = -	+ entre - = -

Cuando se agrupan cantidades con signos iguales el resultado tendrá el mismo signo y se suma.

Suma
(+) y (+) = +
(-) y (-) = -
Se suman las cantidades

Si los signos son diferentes se debe restar y escribir el signo de la cantidad mayor.

Vamos a practicar lo aprendido y a utilizar la regla de los signos.

EJERCICIOS IX

Resuelve las siguientes operaciones tomando en cuenta la regla de los signos

Para la multiplicación

a) $(+3)(-2) =$	g) $(+3)(+2) =$
b) $(-3)(+2) =$	h) $(-3)(-2) =$
c) $(+4)(-1) =$	i) $(+4)(+1) =$
d) $(-12)(+2) =$	j) $(-12)(-2) =$
e) $(-6)(+3) =$	k) $(-6)(-3) =$
f) $(-12)(0) =$	l) $(-12)(0) =$

EJERCICIOS X

Para la división

- a) $8 \div 2 =$
- b) $-44 \div (-4) =$
- c) $-200 \div 5 =$
- d) $350 \div (-2) =$
- e) $-16 \div (-4) =$
- f) $-25 \div 5 =$
- g) $-350 \div (-2) =$

EJERCICIOS XI

Para la suma y la resta

- a) $4580 - 5340 =$
- b) $-320 + 580 =$
- c) $-1503 - 350 + 855 =$
- d) $65 - 86 + 45 - 15 + 30 - 10 =$
- e) $-25 - 50 - 10 - 15 =$
- f) $30 + 10 + 5 =$
- g) $508 - 607 - 1203 =$

EJERCICIOS XII

Resuelve las multiplicaciones, divisiones y raíces cuadradas planteadas.

a)
$$\begin{array}{r} 98765 \\ \times 98 \\ \hline \end{array}$$

b)
$$\begin{array}{r} 74358 \\ \times 756 \\ \hline \end{array}$$

c)
$$\begin{array}{r} 38795 \\ \times 97 \\ \hline \end{array}$$

d) $55384 \div 45$

e) $789642 \div 652$

f) $58396 \div 59$

g) $348326 \div 349$

h) $\sqrt{1089}$

i) $\sqrt{4761}$

k) $\sqrt{12544}$

POTENCIACIÓN

Antes de trabajar con la potenciación debes de recordar y tomar en cuenta que:

La potenciación es toda expresión de la forma $\pm X^n$ donde:

X: Es la base y puede ser cualquier número real.

n: Es el exponente, puede ser cualquier número y puede ser también positivo o negativo.

$\pm$: Es el signo de la base, positivo o negativo. No ambos a la vez.

La potenciación es una multiplicación abreviada en la cual el exponente nos dice cuántas veces debemos multiplicar la base por sí misma. Es la operación inversa a la radicación.

Ejemplo: $2^3 = 2 \times 2 \times 2 = 8$. El 3 nos dice que debemos multiplicar el 2 tres veces por sí mismo.

Propiedades de la potenciación	Ejemplo de cada propiedad
a) $X^m X^n = X^{m+n}$	$3^3 \times 3^2 = 3^{3+2} = 3^5$
b) $(X^m)^n = X^{m \times n}$	$(2^3)^2 = 2^{3 \times 2} = 2^6$
c) $(XY)^n = X^n Y^n$	$(4 \times 3)^2 = 4^2 \times 3^2$
d) $\frac{X^m}{X^n} = X^{m-n}$	$\frac{4^5}{4^2} = 4^{5-2} = 4^3$
e) X^n	4^2
f) $X^{-n} = \frac{1}{X^n}$	$3^{-4} = \frac{1}{3^4}$
g) $(x/y)^n = x^n/y^n$	$(7/11)^3 = 7^3/11^3$
h) $(x/y)^{-n} = (y/x)^n$	$(5/7)^{-4} = (7/5)^4$
i) $(x^{-n}/y^{-m}) = (y^m/x^n)$	$(3^{-2}/4^{-5}) = (4^5/3^2)$
j) $x^0 = 1$ para todo valor de x distinto de cero	$4^0 = 1$

EJERCICIOS XIII

Comprobemos lo aprendido resolviendo los siguientes ejercicios, apóyate de las propiedades anteriores.

- | | | |
|-------------------|-------------------------|-------------------|
| a) $(4/9)^{-2} =$ | f) $-3^4 =$ | j) $5^{10}/5^8 =$ |
| b) $(-3)^4 =$ | g) $(8 \times 4)^3 =$ | k) $5/5^{-3} =$ |
| c) $(5^3)^0 =$ | h) $10^3 \times 10^2 =$ | l) $7^{-3} =$ |
| d) $(-5)^3 =$ | i) $(4/3)^{-3} =$ | m) $1/10^{-2} =$ |
| e) $(-5)^4 =$ | | |

Radicación:

Se define como la operación inversa a la potenciación.

Es toda cantidad de la forma: $\sqrt[n]{x^m}$

Donde:

N= Índice de la raíz.

M=Exponente de la cantidad sub-radical.

X=Cantidad sub-radical.

$\sqrt{}$ = Radical

nº	Propiedad	Ejemplos
1	$\sqrt[n]{a \cdot b} = \sqrt[n]{a} \cdot \sqrt[n]{b}$	$\sqrt{9 \times 4} = \sqrt{9} \times \sqrt{4} = 3 \times 2 = 6$
2	$\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$	$\sqrt{\frac{9}{4}} = \frac{\sqrt{9}}{\sqrt{4}} = \frac{3}{2}$
3	$\sqrt[n]{\sqrt[m]{a}} = \sqrt[n \cdot m]{a}$	$\sqrt[9]{\sqrt[3]{5}} = \sqrt[27]{5}$

EJERCICIOS XIV

Resuelva las siguientes operaciones con radicales

1. $6\sqrt{20} + 10\sqrt{20} - 3\sqrt{20} =$

2. $3\sqrt{12} + \sqrt{12} =$

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

4. $\sqrt{5} \times \sqrt{7} =$

5. $\sqrt{0.1} \times \sqrt{10} =$

6. $\sqrt{1/4} \times \sqrt{32} =$

7. $\sqrt{63} / \sqrt{7} =$

8. $\sqrt{150} =$

9. $\sqrt{34/100} =$

10. $4\sqrt{20} - 5\sqrt{2} + 8\sqrt{8} =$

11. $5\sqrt{2} - 3\sqrt{50} + 4\sqrt{28} =$

EJERCICIOS XV

Transcribir las expresiones dadas en potencias

1. $\sqrt[5]{5^3} =$

2. $\sqrt[4]{1/16} =$

3. $\sqrt[3]{8/27} =$

4. $\sqrt{5}\sqrt{4} =$

5. $\frac{1}{\sqrt{5}}$

6. $\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

EJERCICIOS XVI

Convierte la potencia dada en radical

a) $(36)^{1/2}$

b) $9^{2/3}$

c) $a^{2/5}$

d) $\frac{4^{\frac{1}{3}}}{5^{\frac{2}{3}}}$

e) $11^{-3/2}$

f) $4^{2/3}$

g) $4(20)^{1/2} + 5(2)^{1/2} - 8(8)^{1/2}$

h) $27^{1/3} - 16^{1/2} + 9^{1/2} - 8^{1/3}$

TEMA II TEORIAS DE CONJUNTOS**Objetivos Específicos:**

- Identificar los elementos de un conjunto dado, de un listado de elementos.
- Escribir conjuntos por comprensión y extensión.
- Clasificar los conjuntos de acuerdo al número de elementos.
- Representar gráficamente los conjuntos.

Introducción de la unidad

En este apartado aparecen los conceptos fundamentales para poder comprender la unidad, dentro de los que se encuentran:

Conjunto: concepto primitivo que no admite definición, sin embargo, muchos matemáticos estarían de acuerdo en afirmar que es una colección de objeto, persona o elementos abstractos bien definidos entre sí.

Los conjuntos pueden expresarse por comprensión o extensión (forma tabular).

Ejemplo de conjunto por Extensión: {3, 4, 5}. Es un conjunto por extensión porque todos los elementos que lo conforman están nombrados y especificados entre llave y separado por coma.

Ejemplo de conjunto por comprensión: {x/x= es un día de la semana}. Es por comprensión para expresar los elementos que pertenecen al conjunto escribimos una regla que debe cumplir cada elemento para poder ser parte del conjunto.

Vamos a practicar

EJERCICIO I

Escribir por comprensión los siguientes conjuntos dados.

- 1) $A = \{\text{Escogido, Licey, Águilas, Toros, Estrellas, Gigantes}\}$
- 2) $B = \{\text{Primavera, Verano, Otoño, Invierno}\}$
- 3) $C = \{\text{Duarte, Sánchez, Mella}\}$

- 4) $D = \{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$
- 5) $E = \{\text{Poder judicial, Poder legislativo, Poder ejecutivo}\}$
- 6) $F = \{\text{Cuchillo, Cuchara, sartén, caldero, colador}\}$
- 7) $G = \{\text{Rojo, Azul, Blanco}\}$
- 8) $H = \{\text{Nevera, Estufa, Lavadora}\}$
- 9) $I = \{\text{Danilo Medina}\}$

Seguimos practicando

EJERCICIO II

A continuación, aparece una lista de conjunto por Comprensión a fin de que puedas expresarlo extensión, nombrando elementos que lo conforman.

- 1) $A = \{x/x, \text{Es un equipo del béisbol de Rep. Dom.}\}$

- 2) $B = \{x/x, \text{Es una vocal fuerte}\}$

- 3) $C = \{x/x, \text{Es un útil escolar}\}$

- 4) $D = \{x/x, \text{Es el autor de cien años de soledad}\}$

- 5) $E = \{x/x, \text{Es una figura geométrica}\}$

6) $F = \{x/x, \text{Es un instrumento culinario}\}$

7) $G = \{x/x, \text{Es uno de los primeros siete números primos}\}$

8) $H = \{x/x, \text{Es un instrumento utilizado para cirugía}\}$

9) $I = \{x/x, \text{Es una de la provincia del sur de la Rep. Dom.}\}$

10) $H = \{x/x, \text{Es una letra de la palabra maestro}\}$

- Es importante tomar en cuenta que los conjuntos pueden ser iguales, comparables e incomparables, tal como se explica a continuación:
- Dos o mas conjuntos son iguales cuando tienen los mismos elementos en cantidades iguales, sin importar el orden, ejemplo: $\{4, 2, 6, 10, 8, 12\}$ y $\{2, 4, 6, 8, 10, 12\}$.
- Dos o más conjuntos son comparables cuando tienen la misma cantidad de elementos, por ejemplo: $\{4, 6, 10, 12\}$ y $\{2, 9, 10, 11\}$.
- Dos o más conjuntos son incomparables cuando no tienen la misma cantidad de elementos, por ejemplo: $\{a, b, c, d\}$ y $\{a, b, c, d, f\}$.

Vamos a practicar

EJERCICIOS III

¿Cuáles de los conjuntos son: iguales, comparables o incomparables?

1. $\{5, 4, 3, 2, 1\}$ y $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ _____
2. $\{a, b, c, d\}$ y $\{c, d, e, f\}$ _____
3. $\{x/x, \text{es un número primo menor que doce}\}$ y $\{1, 2, 3, 5, 7, 11\}$ _____
4. $\{\text{Barahona, San Juan}\}$ y $\{x/x, \text{es una provincia del sur de Rep. Dom.}\}$ _____
5. $\{x/x, \text{es múltiplo de diez}\}$ y $\{1, 2, 5\}$ _____
6. $\{x/x, \text{es una cifra del número 1450}\}$ y $\{1, 4, 5, 0\}$ _____
7. $\{a, e\}$ y $\{x/x, \text{es una vocal}\}$ _____
8. $\{a, b, c\}$ y $\{a, b, c\}$ _____
9. $\{m, n, s, t\}$ y $\{m, n\}$ _____
10. $\{x/x, \text{es un mes del año}\}$ y $\{a, b, c\}$ _____

Otro punto importante a tomar en cuenta al estudiar los conjuntos es el referente a la simbología que se utiliza para establecer relaciones entre dos o más conjuntos, dentro de esta es importante que distinga las siguientes:

- a. $\subseteq$: subconjunto, incluido en, conjunto propio. Este elemento se lee de izquierda a derecha, ejemplo: $A \subseteq B$, esto indica que A es un subconjunto de B; A está incluida en B y/o A es un conjunto propio de B.
- b. $\in$: es un símbolo de pertenencia, $B \in A$, indicando que B pertenece a A, está incluido en A.
- c. $=$: Este símbolo indica igualdad entre conjuntos, ejemplo: $B = C$.
- d. $\neq$: Este símbolo indica diferencia, por ejemplo, $C \neq H$, dejando claro que C es diferente de H.
- e. $\cap$: intersección entre conjunto, se usa para indicar los elementos comunes entre dos o más conjunto, por ejemplo, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, $A \cap B = \{1, 2, 3\}$.
- f. $-$: Diferencia, indica los elementos del primer conjunto que no están en el segundo, por ejemplo, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, $A - B = \{4, 5, 6\}$.
- g. Δ : Diferencia simétrica, este se define como la unión de las diferencias de los conjuntos que participan en la relación. $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{1, 2, 3, 10, 12\}$, $A \Delta B = \{4, 5, 6, 10, 12\}$.
- h. $\cup$: Unión entre dos o más conjuntos, por ejemplo, $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{1, 2, 3\}$
 $A \cup B = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$.

Ejercicio IV

A continuación te presentamos una serie de ejercicios a fin de que puedas practicar el uso de cada uno de estos símbolos.

Dados los conjuntos $A = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$, $B = \{1, 2, 3\}$, $C = \{3, 4, 5, 6\}$, $D = \{7, 8\}$ y $E = \{9, 0\}$. Escriba (V) si es verdadero y (F) si es falso en cada una de las proposiciones.

1-) $A \subseteq A$ _____ 2-) $B \subseteq A$ _____ 3-) $7, 8 \in D$ _____

4-) $\{7, 8\} \subseteq C$ _____ 5-) $D \not\subseteq E$ _____ 6-) $C = D$ _____

7-) $A = B$ _____ 8-) $\{5, 6\} \in A$ _____ 9-) $\{9, 10\} \subseteq A$ _____

Los conjuntos pueden ser definidos según la cantidad de elementos como: finito, cuando podemos establecer con precisión la cantidad de elementos que lo conforman e infinito cuando no podemos establecer con precisión la cantidad de los elementos. Dentro de los conjuntos finito se pueden identificar los denominados conjuntos vacío y unitario. Un conjunto es unitario cuando solo se puede identificar un elemento y vacío cuando no se puede identificar la presencia de elementos. El conjunto vacío se representa con el símbolo $\emptyset$.

EJERCICIOS V:

Identifica cuál de los conjuntos siguientes son: finito, infinito, vacío o unitario.

- 1) $A = \{x/x: \text{es un habitante del sol}\}$ _____
- 2) $B = \{x/x: \text{es un numero primo menor que tres}\}$ _____
- 3) $C = \{x/x: \text{es una letra del alfabeto griego}\}$ _____
- 4) $D = \{x/x: \text{es un autor de cien años de soledad}\}$ _____
- 5) $E = \{x/x: \text{es un triángulo de cuatro lados}\}$ _____
- 6) $F = \{x/x: \text{es un átomo de nuestro mundo}\}$ _____
- 7) $G = \{x/x: \text{es una cifra del número 1850}\}$ _____
- 8) $H = \{x/x: \text{es un numero natural}\}$ _____

EJERCICIOS VI:

Considerando las operaciones con los conjuntos, seleccione la repuesta correcta.

Dados: $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$, $A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, $B = \{4, 5, 6\}$, $C = \{7, 8, 9, 10\}$

1) El resultado de $A \cap B$ es:

- a) $\emptyset$ b) $\{4, 5\}$ c) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ d) $\{3, 4\}$

2) $A - U$ es igual a:

- a) $\emptyset$ b) $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ c) $\{6, 7, 8, 9, 10\}$ d) ninguno

3) El resultado de $A \cup C$ es:

- a) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$ b) $\emptyset$ c) U d) todos los anteriores

4) El resultado de $B - C$ es:

- a) $\{6, 7, 8, 9, 10\}$ b) $\{4, 5, 6\}$ c) $\emptyset$ d) ningunas

5) El resultado de $B \cap B$ es:

- a) $\{4, 5, 6\}$ b) U c) $2A$ d) $\emptyset$

6) El resultado de $B \cup B$ es:

- a) B b) U c) $\emptyset$ d) $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\}$

7) El resultado de $A \Delta B$ es:

- a) $\{4, 5\}$ b) $\emptyset$ c) $\{1, 2, 3, 6\}$ d) B

8) El resultado de $(B')'$ es:

- a) B b) $\emptyset$ c) U d) todos los anteriores

El diagrama de Ven es una ilustración que nos permite identificar la relación entre dos o más conjuntos a través de la parte de los elementos que queda dentro de las diferentes figuras.

EJERCICIOS VII:

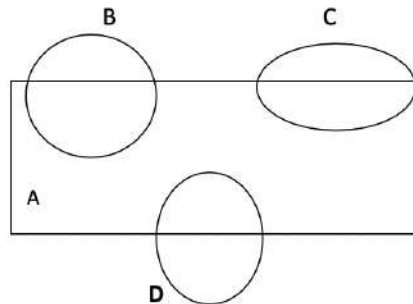
Coloque los elementos que pertenecen a cada conjunto en el diagrama de ven, tomando en cuenta los elementos que corresponden a A.

Sean: $A = \{a, b, c, d, e, f, g\}$

$B = \{a, b, h, i\}$

$C = \{d, e, j, k\}$

$D = \{f, g, m\}$



EJERCICIOS VIII

Dibuja un diagrama de Venn para que represente el conjunto universal y los sub-conjuntos A, B y C.

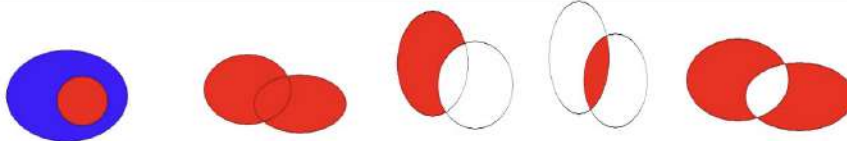
$U = \{a, b, c, d, e, f, g, h, i, j\}$

$A = \{a, d, f, i, j\}$

$B = \{b, d, f, h\}$

$C = \{e, h, i\}$

6. En los Diagramas de Venn que se muestran, indica la relación que hay entre los dos conjuntos.



UNIDAD III: EXPRESIONES ALGEBRAICAS

Objetivos específicos:

1. Determinar el grado de un término de con relación a cada una de sus variables.
2. Determinar el grado absoluto de un término con relación a una variable.
3. Determinar el grado de un polinomio con relación a una variable.
4. Establecer la diferencia entre monomio, binomio, trinomio y polinomio.
5. Identificar coeficientes, parte literal, exponente y signo en una expresión algebraicas.
6. Reducir términos semejantes
7. Calcular el valor numérico de una expresión algebraica
8. Operaciones con expresiones algebraicas (polinomios).
9. Reducir expresiones algebraicas suprimiendo signos de
10. Agrupación.

Antes vamos a definir los conceptos básicos que debemos manejar para trabajar con esta unidad.

- Expresión algebraica: podemos decir que es una combinación de signos, números y letras que representan cantidades. Por ejemplo, $2x + 3yz - 5xw$
- Término algebraico: Es cada una de la parte que forma una expresión algebraica y esta separada del resto de los demás por un signo de más o menos. En la expresión anterior tenemos 3 términos: $2x$, $3yz$ y $-5xw$.
- Grado de un término algebraico: es el número más grande en valor real que contiene una variable dentro de una expresión algebraica. Así, $3x^5 + 7x^2 - x^7$ el grado es 7.
- Partes de un término algebraico:



<https://www.google.com/>

EJERCICIO I

Ahora practica lo aprendido.

12.) Diga el grado con relación a cada una de sus variables de los siguientes términos:

1. $5abc$
2. $8x^2y$
3. $\frac{2}{3}m^2n^3$
4. $12x^2y^3z^4$
5. $\frac{4}{3}a^3b^2c^4$

EJERCICIO II

Diga el grado de los siguientes polinomios:

1. $X^2 + 5X - 2$
2. $8a^3 + 5a^2 - 4a + 5$
3. $\frac{2}{3}m^4 + \frac{1}{2}m^3 - \frac{3}{4}m^2 - \frac{2}{5}m$
4. $5x^4y^3 - 4x^3y^2 + 2x^2y - 5$
5. $\frac{2}{3}a^5b^4c^3 - \frac{1}{2}a^4b^3c^2 - \frac{8}{6}a^3b^2c - \frac{3}{5}$

EJERCICIO III

Identificar coeficiente, parte literal, exponente y signo en las siguientes expresiones

Expresión	Monomio	Binomio	Trinomio	Polinomio
$4x^2y$				
$6 - 2x^2y^3$				
$\frac{1}{2}x - \frac{3}{4}y$				
$5x - 4y + 22$				
$\frac{1}{2}a^2b^3c^4$				
$4x^3y^4 - 5x^4y^5 + 6$				
$-4a + 5b - 2c + 6$				
$\frac{2}{3}x - \frac{7}{8}y - \frac{1}{2}z + 4$				
$2ab - 5a^2b^2 + 2a^3b^3$				

algebraicas.

Expresión	Coeficiente	Parte literal	Exponente	Signo
8 m n				
-10 a ² b ³				
$\frac{2}{3} x^3 y^4$				
-M ⁴ n ⁵				
$-\frac{5}{3} a^2 b^3 c^4$				
X ² y ³ z ⁴				
$-\frac{3}{4} p^2 g^3$				
-a ³ b ⁴ c ⁵				
$-\frac{8}{3} m n$				
12 a ³ b ² c ⁴				

Para tomar en cuenta:

Términos semejantes son aquellos que tienen la misma parte literal elevada a los mismos exponentes, sin importar el orden en que estén. Por ejemplo, 3xyz, -5xyz, zyx los tres son semejantes y por lo tanto podemos reducirlos.

Para reducirlo solo basta fijar la parte literal y agrupar los coeficientes tomando en cuenta la regla de los signos. Si nos pidieran reducir: 3xyz – 5xyz + xyz la respuesta será= -xyz

EJERCICIO IV. AHORA TOCA PRACTICAR.

REDUCIR TÉRMINOS SEMEJANTES

1. $-4a+5a+3a$
2. $-5mn-8mn-10mn$
3. $-20m^2n+15mn$
4. $-40 a^2 b^3 + 30 a^2 b^3$
5. $15a^{x+1} b^{2x+2} + 10a^{x+1} b^{2x+2} - 25a^{x+1} b^{2x+2} + 12a^{x+1} b^{2x+2}$
6. $\frac{2}{3}x + \frac{3}{4}x$
7. $0.45x^2y^3 + 0.75x^2y^3 + 2.145x^2y^3$
8. $\frac{2}{5}a - \frac{3}{4}x$
9. $25m - 25m$
10. $\frac{2}{3}xy - \frac{3}{4}xy + \frac{1}{2}xy$
- 11) $5a+4b-2a+3b$
- 12) $-12xy + 5x^2y^2 - 15xy - 10x^2y^2$

$$13) \frac{1}{2} m n - \frac{3}{4} m^2 n^2 + \frac{3}{5} m n - \frac{2}{3} m^2 n^2$$

$$14) -8 a^2 b^3 - 12 a^3 b^4 + 5 a^2 b^3 + 10 a^3 b^4$$

$$15) \frac{3}{5} x + \frac{1}{2} y - \frac{4}{3} x \frac{3}{7} y$$

Ejercicio V

Ahora necesitamos saber el valor que nos da una expresión algebraica cuando le asignamos valores a las variables y hacemos las respectivas operaciones aritméticas presentes, a este proceso se le conoce como valor numérico.

Observa.

Si tenemos la expresión $3x^2 - 10x + 8$ y le asignamos valor de 2 a la variable $X=2$, tenemos que:

$$3(2)^2 - 10(2) + 8$$

$$3(4) - 10(2) + 8$$

$$12 - 20 + 8$$

$$20 - 20$$

$$0$$

Calcular el valor numérico de las siguientes expresiones algebraicas para: $a = 2$, $b = 3$, $C = 4$, $d = 5$, $m = \frac{1}{2}$, $n = \frac{2}{3}$

$$1) a - b + c$$

$$2) 5 a b c$$

$$3) \frac{2}{3} a b c$$

$$4) 8 a^2 b^3$$

$$5) - \frac{2}{5} b^2 c^3 d^2$$

$$6) 8a^2 5 a b - 9 b^2$$

$$7) \frac{3}{4} m n$$

$$8) \frac{a+b}{3} - \frac{c+d}{2}$$

$$9) 5 \sqrt{a^2} - 10 \sqrt{b^2} + 4 \sqrt{c^2}$$

$$10) \frac{a+b}{m} + \frac{c+d}{n}$$

EJERCICIO VI

SUMAR LOS SIGUIENTES POLINOMIOS:

- 1) $4a - 5b + 6c$ con $8a - 10b - 12c$
- 2) $4x^2y - 5x^3y^3 + 6x^4y^3$ con $-12x^2y + 8x^3y^2 - 15x^4y^4$
- 3) $\frac{2}{3}m^2n^2 - \frac{5}{4}m^3n^3 + \frac{2}{5}m^4n^4$ con $\frac{5}{2}m^2n^2 - \frac{2}{3}m^3n^3 - \frac{3}{4}m^4n^4$
- 4) $-12x + 15y - 10z$ con $8x - 20y - 13z$
- 5) $(5a^2b^3 - 6a^3b^4 + 14) + (-10a^2b^3 - 8a^3b^4 - 12)$
- 6) $(-12x + 15y - 14z) + (5x - 25y + 10z)$

EJERCICIO VII

RESTAR LOS SIGUIENTES POLINOMIOS

- 1) De $4a - 5b + 10c$ Restar $8a - 10b + 12c$
- 2) Restar $6xy - 8x^2y^2 + 10x^3y^3$ de $26xy - 15x^2y^2 + 4x^3y^3$
- 3) De $\frac{2}{3}x - \frac{3}{4}y + \frac{5}{2}z$ Restar $\frac{3}{5}a + \frac{1}{2}y - \frac{4}{3}z$
- 4) $(5a^2b^3 - 10a^3b^4 + 12a^4b^5) - (3a^2b^3 - 10a^3b^4 + 6a^4b^5)$
- 5) De la suma de $4x - 6y + 5W$ con $8x - 2y + 12W$ Restar la suma de $7x - 3y + 20W$ con $2x - 4y + 10W$
- 6) Restar $\frac{2}{5}a^2b^2 - \frac{5}{3}a^3b^3 + \frac{3}{4}a^4b^4$ de $\frac{3}{4}a^2b^2 + \frac{1}{2}a^3b^3 - \frac{5}{2}a^4b^4$

EJERCICIO VIII

Reducir las siguientes expresiones algebraicas suprimiendo signos de agrupación

Nota: Para suprimir signos de agrupación se debe tomar en cuenta:

- a) Comenzar de adentro hacia afuera (desde el interior hacia el exterior)
- b) Si el signo de agrupación a suprimir le antecede un signo de mas cuando se cancele el signo de agrupación toda cantidad conserva el signo que tenga dentro.
- c) Si el signo de agrupación a suprimir le antecede un signo de menos a todas las cantidades dentro de dicho signo se le cambia el signo.

Guíate del ejemplo para que desarrolle los ejercicios que te presentamos más adelante.

$$2 + [3 - \{5 - (8 + 4)\} + 10]$$

Paso 1) comenzamos con el signo mas interior en este caso el paréntesis.

$2 + [3 - \{5 - (12)\} + 10]$ observa que realizamos la operación planteada dentro del paréntesis y como le antecede el signo menos al resultado se le cambia el signo.

$$2 + [3 - \{5 - 12 + 10\}]$$

Paso 2) se resuelve la llave $2 + [3 - \{15 - 12\}] = 2 + [3 - \{3\}]$ como le antecede el signo menos a la llave al 3 se le cambia el signo.

$$2 + [3 - 3]$$

Paso 3) se resuelve lo que esta dentro del corchete $2 + [0] = 2$

AHORA A PRACTICAR

- 1) $4x + (2x - 5y) + 2y$
- 2) $6a - (8a - 2b) - 12b$
- 3) $2m - [-(m - n) + (m + n)]$
- 4) $2x + [-5x - (-2y + \{-x + y\})]$
- 5) $x^2 - \{-7xy + [-y^2 + (x^2 + 3xy - 2y^2)]\}$
- 6) $4x - [-5(4x - 2y) + 2(3x + 6y)]$
- 7) $8m + [5n - (2m + 3n) - 5(m - n)]$
- 8) $5[3xy - (5x + 2y) - 6xy + (8x - 10y)]$

EJERCICIO IX

Para multiplicar monomios se procede a multiplicar los coeficientes primero, luego se fijan las variables y si se repiten se coloca una sola vez y a este se le coloca como exponente la suma de los exponentes de las que se repiten. Así. $(-10xy^4)(2x^3y^2) = -20x^4y^6$

MULTIPLICAR LOS SIGUIENTES MONOMIOS.

- 1) $(5abc)(2abc)$
- 2) $(-8x^2y^3c^4)(5x^3y^4c^5)$
- 3) $(-10m^2n^4)(-5m^4n^6)$
- 4) $(\frac{2}{3}x^3y^5w^7)(x^2y^3w^4)$
- 5) $(\frac{4}{5}a^{-2}b^{-3}c^{-4})(\frac{3}{4}a^{-3}b^{-4}c^{-5})$
- 6) $(12a^{4x-2}b^{3x+1})(5a^{2x-3}b^{x-4})$
- 7) $(2.5m^3n^2)(3.4m^4n^3)$
- 8) $(10a^{-3}b^{-4})(6a^{-4}b^{-3})$

EJERCICIO X

MULTIPLICAR POLINOMIO POR UN MONOMIO:

- 1) $(4a + 2b)(3a)$
- 2) $(x^4 - 3x^2 + 6x - 3)(4x)$
- 3) $(4a^2 - 5ab + 4b^2)(-5ab)$
- 4) $(\frac{2}{3}x + \frac{5}{2}xy - \frac{4}{3}y^2)(-\frac{2}{7}xy)$
- 5) $(4m^2n^3 - 8m^3n^4 + 6m^4n^5)(7m^2n^3)$
- 6) $(\frac{5}{3}a^2b^3 - \frac{4}{3}a^3b^4)(\frac{2}{5}a^3b^3)$
- 7) $(5x^3y^4 - 10x^4y^5 + 6x^5y^6)(7x^2y^3)$

EJERCICIO XI

Para dividir monomio solo basta dividir los coeficientes y si las variables se repiten, se fijan y se restan los exponentes.

$$1. (12x^3) \div (4x) = 3x^2$$

Dividir monomio entre monomio

2. $(12x^3) \div (4x) =$
3. $(18x^6y^2z^5) \div (6x^3yz^2) =$
4. $(36x^3y^7z^4) \div (12x^2y^2) =$
5. $\frac{24x^5y^4 + 18x^4y^5 - 48x^{10}y^3}{6x^4y^3} =$
6. $\frac{6x^3y^4z^2}{3x^2y^2z^2} =$
7. $\frac{12x^3y^3 + 18x^5y^7 - 48x^{12}y^6}{3x^2y^2} =$

PROPORCIONES

Una proporción es una igualdad entre dos razones, la cual debe de cumplir con la propiedad de que el producto de los términos extremos debe ser igual al producto de los términos intermedios.

Se puede representar de dos forma genérica como $a : b :: c : d$ también podemos escribirla como $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ y esto se lee de la siguiente forma: "a" es a "b" como "c" es a "d". Donde "a" y "d" son los términos extremos y "b" y "c" son los intermedios.

Debe cumplirse que: $(a \times d) = (b \times c)$ para ser una proporción en caso contrario no lo es.

Chequea. $X : 5 :: 10 : 25$ entonces aquí debemos buscar el valor de "x" para que sea proporcional $(25x) = (5 \cdot 10)$, es decir $25x = 50$, si dividimos por 25 ambos lados de la igualdad $X = 2$. Entonces se comprueba que $(2 \times 25) = (5 \times 10)$ y es obvio que $50 = 50$.

Resolver las siguientes proporciones.

- a) $X : 6 :: 4 : 2$
- b) $5 : x :: 2 : 8$
- c) $10 : 2 :: m : 5$
- d) $2 : 3 :: 6 : m$
- e) $\frac{x}{9} = \frac{10}{2}$
- f) $\frac{5}{2} = \frac{m}{8}$
- g) $2x : 8 : 5 : 2$
- h) $5 : 2 :: 5m : 10$

ECUACIONES DE PRIMER GRADO

1. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita.
2. Resolver ecuaciones de primer grado con una incógnita y coeficiente fraccionario.
3. Resolver problemas de la vida diaria utilizando ecuaciones lineales con una incógnita

Previo a resolver ecuaciones de primer grado es importante saber que una ecuación es una igualdad que contiene por lo menos una variable y términos constantes o conocidos, se caracteriza por tener un conjunto finito de valores que satisfacen la igualdad.

Para resolverla se debe proceder en ambos lados de la igualdad, así:

$$3x + 4 = 10$$

Para resolver esta ecuación primero restamos 4 en ambos lados

$$3x + 4 - 4 = 10 - 4$$

$$3x = 6 \text{ luego dividimos por 3 ambos lados de la igualdad}$$

$$\frac{3x}{3} = \frac{6}{3}$$

$$X = 2$$

EJERCICIOS XII

Usando el ejemplo anterior, vamos a practicar resolviendo las siguientes ecuaciones de primer grado con una incógnita.

1. $2x - 8x + 5x = 3x - 12$
2. $6X - 9X - 3 = 3X + 15$
3. $8X - 2(X - 4) = 10X - 14$
4. $4Z - 5(2Z - 5) = 7 - (4Z + 1)$
5. $8W - 5(6W - 1) - 6(2W - 4) = 3(W - 1)$
6. $3Y + (4Y - 1) - 6(Y - 3) = -2(Y + 1)$
7. $-3(h + 3) - (h - 2) = 3h + 5$
8. $5t - \{7t - 2(t - 5)\} = 12t + 4$
9. $3 - [6s - 2(s + 7)] = 2(s + 2)$
10. $7\{(3p + 5) - (2p - 5)\} = 7(p - 12)$

EJERCICIOS XIII

Resolver las siguientes ecuaciones de lineales con fracciones.

- a) $\frac{2x+5}{2} = \frac{x-3}{4}$
- b) $\frac{3x}{4} - \frac{6x}{5} = \frac{7x}{10} + \frac{3}{2}$
- c) $\frac{5x}{3} + \frac{9x}{2} - \frac{x}{6} = \frac{1}{12}$
- d) $\frac{6x}{3} + 5 = \frac{4x}{5} - 2$
- e) $\frac{7x}{2} + \frac{x+1}{6} = \frac{2x+1}{3} + \frac{x-1}{2}$
- f) $\frac{2x+5}{2} + \frac{2x+5}{2} + \frac{2x+5}{2} + \frac{2x+5}{2} = 44$
- g) $\frac{2x+5}{2} - \frac{2x+5}{2} - \frac{2x+5}{2} + \frac{2x+5}{2} = 22$

EJERCICIO XIV

Plantea la ecuación de acuerdo al mandato y resuélvala.

1. Un número más el duplo de ese mismo número es igual a quince.
2. El doble de un número más el triple del mismo número. Hallar ese número.
3. Siete veces un numero menos ocho es igual a noventa. Hallar el número.
4. La suma de tres números enteros consecutivos es cientos cincuenta. Hallar el numero
5. Los vendedores A y B juntamente han vendido mercancía por valor de RD\$ 8,342. Si A vendió RD\$ 590 más que B. ¿Cuánto vendió cada uno?

6. Entre Pedro y Nancy tienen RD\$ 181.00, Si Nancy tiene RD\$131.50 menos que Pedro. ¿Cuánto tiene Pedro?
7. Se desea repartir RD\$ 3,150 entre dos personas de modo que la primera reciba $\frac{3}{4}$ de la segunda. ¿Cuánto le corresponde a cada una?
8. Tres socios han de repartirse RD\$ 1,500. ¿Cuánto le corresponde a cada uno si el primero ha de tener dos veces más que el segundo y el tercero tres veces más que el segundo?

INECUACIONES

OBJETIVOS ESPECIFICOS:

- Resolver inecuaciones enteras de primer grado.
- Resolver inecuaciones fraccionarias de primer grado.
- Graficar inecuaciones de primer grado y escribirla en forma de intervalo.

EJERCICIOS XV

Las inecuaciones se diferencian de las ecuaciones en que tienen infinitas soluciones y que el signo de igualdad se sustituye por uno o mas de estos ($\geq$, $\leq$, $>$, $<$), la forma de resolverla es idéntica, con excepción de que si multiplicamos o dividimos por un numero negativo el sentido del signo de desigualdad cambia.

Por ejemplo:

$$2x + 3 \leq 3x - 5$$

El primer paso es restar $3x$ en ambos lados de la desigualdad y reducir términos semejantes

$$2x - 3x + 3 \leq 3x - 3x - 5$$

$-x + 3 \leq -5$ ahora restamos 3 en ambos lados de la desigualdad

$$-x + 3 - 3 \leq -5 - 3$$

$-x \leq -8$ para eliminar el negativo de la "x" multiplicamos por negativo uno

$(-1)(-x) \leq (-1)(-8)$ al multiplicar por un numero negativo el sentido cambia

$$x \geq 8$$

Ahora toca practicar:

Resolver las siguientes inecuaciones, escribir en la forma de intervalo y representa gráficamente

1) $7x - 3 > 12$

2) $12x - 2x - 1 > 6$

3) $6(5x - 1) < 24$

4) $4x + 5(2 - 8x) > -8$

5) $6(x - 7) + 2x > x - 3$

6) $7x - (3x + 2) - 4x - 8 < x - 2$

7) $-3(x + 4) + 2 \geq x - 8$

8) $\frac{5z-6}{8} < 8$

9) $\frac{2}{x+2} < \frac{3}{x-4}$

10) $-2x - 3(4 - 2x) \leq 2(x - 3) + 2$

11) $-1.5x \leq -\frac{9}{2}$

12) $\frac{3x-3}{3} + \frac{10x+2}{2} > 3$

UNIDAD IV. SISTEMAS DE MEDIDAS

Para poder convertir correctamente de un sistema a otro debes saber las equivalencias entre los sistemas pedidos, para facilitarte el trabajo aquí te dejamos algunas de las más usadas.

Longitud	Masa	Tiempo
1 km = 1,000 m	1 kg = 1,000 g	1 año = 365 días
1 m = 100 cm	1 kg = 2.22 lb	1 año = 52 semanas
1 m = 1,000 mm	1 lb = 454 g	1 año = 12 meses
1 m = 3.281 pies	1 lb = 16 onzas	1 día = 24 horas
1 m = 39.4 pulgadas	1 onza = 28 g	1 día = 86,400 segundos
1 pies = 12 pulgadas		1 hora = 60 minutos
1 pies = 30.4 cm		1 minuto = 60 segundos
1 pulgada = 2.54 cm		1 hora = 3600 segundos

Además, es importante recordar que para pasar de un sistema a otro solo basta multiplicar o dividir la cantidad dada por su respectiva equivalencia.

Si vamos de mayor a menor se multiplica. Por ejemplo. 2km a m, entonces se multiplica por 1000, así $2 \times 1000 = 2,000$ m. Si es de menor a mayor se divide.

Ejercicios de unidades de medidas de longitud.

Convierta al equivalente que se le pide.

- a) 3m=_____cm
- b) 7m=_____cm
- c) 10km=_____m
- d) 900m=_____km
- e) 4km=_____m
- f) 4cm=_____mm
- g) 5m=_____cm
- h) 2cm=_____mm
- i) 70mm=_____cm

Ejercicios de unidades de medidas de masa y volumen.

- a) 6Kg=_____g
- b) 7000g=_____kg
- c) 3kg=_____g
- d) kg=_____g
- e) 5000g=_____kg
- f) 800g=_____kg
- g) 4000g=_____kg
- h) 10kg=_____g
- i) 9000g=_____kg
- j) 650,000mg=_____hg
- k) 3,7g=_____mg
- l) 2800g=_____kg
- m) 215300cg=_____hg
- n) 21400dg=_____hg
- o) 350cg=_____g

CAPÍTULO V. GEOMETRÍA PLANA

OBJETIVOS

- Clasificar figuras utilizando el concepto geométrico.
- Determinar y calcular áreas y perímetros de figuras geométricas plana.
- Distinguir cualquier tipo de triángulo auxiliándose de la geometría
- Operar ángulos
- Identificar líneas rectas y paralelas.

EJERCIO I. Investiga y define los siguientes conceptos

1. Geometría:
2. Punto:
3. Línea:
4. Línea Recta:
5. Línea Curva:
6. Angulo:
7. Segmento:
8. Rayo:
9. Polígono:
10. Perímetro:
11. Área:
12. Plano:
13. Vértices:
14. Diagonal:
15. Paralelismo:
16. Ortogonal o Perpendicular:
17. Diámetro:
18. Radio:
19. Pendiente:

EJERCICIO II. Construye el ángulo que se le especifica más adelante y clasifica de acuerdo a su medida.

Ángulos:

Clasificación:

- a) 90°
- b) 120°
- c) 180°
- d) 270°
- e) 360°
- f) 0°

g) 15°

h) 45°

i) 95°

EJERCICIO III. Dado los siguientes triángulos, clasifíquelos por sus ángulos, y por sus lados.

Tipos	Por sus lados	Por sus ángulos

EJERCICIO IV. DADO LOS SIGUIENTES ÁNGULOS, REALICE LAS OPERACIONES INDICADAS.

$$A = 35^{\circ} \quad 20' \quad 15''$$

$$B = 90^{\circ} \quad 00' \quad 00''$$

$$C = 15^{\circ} \quad 50' \quad 40''$$

$$D = 80^{\circ} \quad 58' \quad 59''$$

1) $A + B + D$

2) $B + D$

3) $A - B - D + C$

4) $5A$

5) $3D - 2C$

6) $D / 2$

7) $\frac{3}{4}A - \frac{1}{3}B$

EJERCICIO V. Si A y B son ángulos consecutivos y a la vez complementarios, en los ejercicios dados encuentre el valor del ángulo restante.

$$A = 10^{\circ} \quad 20' \quad 30''$$

$$B = ?$$

$$B = 15^{\circ} \quad 35' \quad 40''$$

$$A = ?$$

$$B = 45^{\circ} \quad 10' \quad 60''$$

$$A = ?$$

$$A = 15^{\circ}$$

$$B = ?$$

$$B = 30^{\circ}$$

$$A = ?$$

$$A = 60^{\circ}$$

$$B = ?$$

EJERCICIO VI. Si A y B son ángulos consecutivos y a la vez suplementarios, en los ejercicios dados encuentre el valor del ángulo restante.

$$A = 10^{\circ} \quad 20' \quad 30''$$

$$B = ?$$

$$B = 15^{\circ} \quad 35' \quad 40''$$

$$A = ?$$

$$B = 45^{\circ} \quad 10' \quad 60''$$

$$A = ?$$

$$A = 15^{\circ}$$

$$B = ?$$

$$B = 30^{\circ}$$

$$A = ?$$

$$A = 60^{\circ}$$

$$B = ?$$

ESTA GUÍA EN MATEMÁTICA HA SIDO PRESENTADA POR LOS DOCENTES:

1. Carlos Joel Santos.
2. Nelio Peña
3. Silvana Arias