

- ◇ Guía para el Participante
- ◇ Ejercicios de Práctica
- ◇ Simulación del Examen

GUÍA DE ESTUDIO

EXAMEN DE EQUIVALENCIA DE ESCUELA SUPERIOR

RAZONAMIENTO
MATEMÁTICO

Secretaría Auxiliar de Servicios
Educativos a la Comunidad





ESTADO LIBRE ASOCIADO DE
PUERTO RICO
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

GUÍA DE ESTUDIO

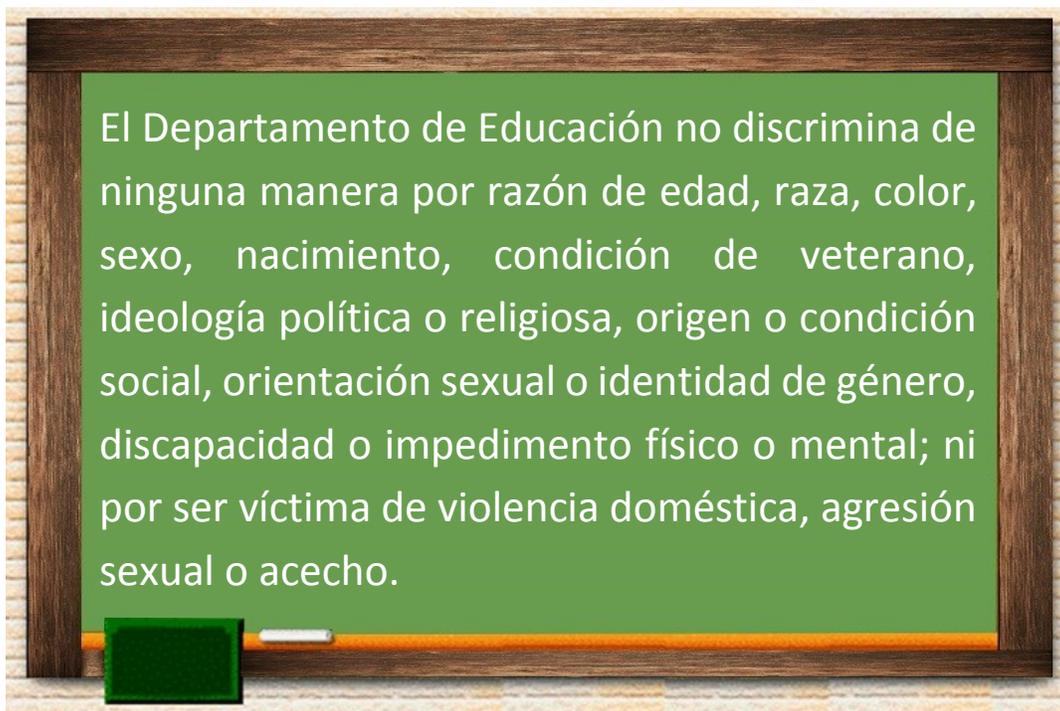
EXAMEN DE EQUIVALENCIA DE ESCUELA SUPERIOR

PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA ADULTOS

UNIDAD DE EXÁMENES, DIPLOMAS Y CERTIFICACIONES

2015

DERECHOS RESERVADOS
CONFORME A LA LEY DEL
DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN DE PUERTO RICO



NOTA ACLARATORIA

Para propósitos de carácter legal en relación con el Título VII de la Ley de Derechos Civiles de 1964; la Ley Pública 88-352, 42 USC. 2000 *et seq.*; la Constitución del Estado Libre Asociado de Puerto Rico; la Carta Circular Núm. 19-2014-2015, *Política pública sobre la equidad de género y su integración al currículo del Departamento de Educación de Puerto Rico como instrumento para promover la dignidad del ser humanos y la igualdad de todos y todas ante la ley*; y el principio de economía gramatical y género no marcado de la ortografía española, el uso de los términos facilitador, maestro, director, estudiante, tutor, encargado y cualquier uso que pueda hacer referencia a ambos géneros, incluye tanto al masculino como al femenino.

JUNTA EDITORA

Prof. Rafael Román Meléndez
Secretario del Departamento de Educación

Prof. Harry Valentín González
Subsecretario para Asuntos Académicos

Prof.^a Damaris E. Pérez Gullón
Secretaria Auxiliar
Servicios Educativos a la Comunidad

Prof.^a Anayantzie Altieri Avilés
Directora
Programa Educación para Adultos

Prof.^a Luz M. Torres Ramis de Ayreflor
Directora
Unidad de Exámenes, Diplomas y Certificaciones

La Guía de Estudio para el Examen de Equivalencia de Escuela Superior es el producto de la participación de un equipo de profesionales comprometidos con la educación. Agradecemos a todas las personas que colaboraron en la validación, revisión y edición de este trabajo. En especial agradecemos a:

Sra. Nomayra Sánchez

Ayudante Especial

Secretaría Auxiliar de Servicios Educativos a la Comunidad

Prof.^a Carmen A. Barreda García

Asesora

Programa de Educación para Adultos

Sr. Ismael Candelaria Medina

Auxiliar Administrativo III - Concepto Artístico

Unidad de Exámenes, Diplomas y Certificaciones

Innovativa Consultores Inc. y su Equipo de Trabajo

Marisol Acevedo Rivera

Facilitadora docente de Español

Distrito de Corozal

Rosario González Feliciano

Facilitadora docente de Matemáticas

Distrito de San Juan II

Glory Ann Torres Torres

Facilitadora docente de Español

Distrito de Corozal

Leannette Rullán Calcerrada

Facilitadora docente de Ciencias

Distrito de Carolina

Jovita Flores Palos

Facilitadora docente de Inglés

Distrito de Corozal

Mayra González Lind

Facilitadora docente de Estudios Sociales

Distrito de Carolina

Tabla de Contenido

I. ¿Qué es el Examen de Equivalencia de Escuela Superior (EEES)?	
A. Descripción del examen	3
B. ¿Qué se examina en el EEES?	3
1. Áreas académicas que se evalúan	3
C. Tiempo de duración del EEES	4
D. Formato de los ejercicios	4
E. Resultados del EEES	4
F. Prepararse para tomar los exámenes del EEES: Recomendaciones y consejos prácticos	4
II. Guía de Estudio	
A. Propósito de la Guía	6
B. ¿Cómo utilizar la Guía de Estudio?	6
C. Descripción del examen de simulación: Razonamiento Matemático	8
D. Conceptos / Descripción General / Destrezas	9
E. Examen de Simulación	21
1. Ejercicios de práctica y respuestas	23
2. Ejercicios de simulación	53
F. Respuestas a los ejercicios de simulación	62
III. Referencias	
A. Referencias de libros	63
B. Referencias electrónicas	64

I. ¿Qué es el Examen de Equivalencia de Escuela Superior (EEES)?

A. Descripción del examen

El Examen de Equivalencia de Escuela Superior es una batería de cinco (5) exámenes que responden al programa del Departamento de Educación de Puerto Rico en las áreas de Comunicación en Español, Comunicación en Inglés, Interacción Social, Razonamiento Científico y Razonamiento Matemático. Este examen evalúa la habilidad cognoscitiva, el aprovechamiento académico y sus destrezas de redacción. El examen está disponible para aquellos adultos como usted que no completaron sus estudios, ofreciéndoles así la oportunidad de obtener el diploma de escuela superior. Este certificado de equivalencia es válido para los patronos de agencias públicas o privadas así como para instituciones que ofrecen estudios universitarios o posgrados.

B. ¿Qué se examina en el EEES?

El EEES tiene como finalidad examinar las habilidades y el aprendizaje desarrollados por el participante a lo largo de su educación básica. Como sabemos, el desarrollo de estas destrezas corresponde al cúmulo de conocimientos adquiridos a través de los años de enseñanza formal y aprendizaje del participante. Esto requiere que dediquen tiempo de repaso y práctica constante como preámbulo al examen, ya que solo así se recordarán y activarán los contenidos y habilidades adquiridas en su formación. El examen abarca las cinco (5) asignaturas básicas del Programa de Educación para Adultos.

1. Áreas académicas que se evalúan



C. Tiempo de duración del examen

El tiempo de duración de cada uno de los cinco (5) exámenes varía según la materia.

D. Formato de los ejercicios

Los ejercicios del EEES están redactados por áreas temáticas y siguen un formato de pregunta, seguida de alternativas o posibles respuestas. En la prueba se presentan diversos tipos de ejercicios de selección múltiple. Cada ejercicio de selección múltiple ofrece cinco (5) alternativas: A), B), C), D) y E). Entre estas, solamente existe una respuesta CORRECTA que puede estar en cualquier posición entre las alternativas para cada pregunta. A todos los ejercicios se les asigna el mismo valor, aun a los más difíciles.

E. Resultados del EEES

Aunque cada examen se califica de manera independiente, para obtener el diploma de equivalencia de escuela superior tiene que aprobar los cinco exámenes.

F. Prepararse para tomar los exámenes del EEES

Para poder estudiar de manera apropiada y lograr los mejores resultados en este examen, siga estas recomendaciones y consejos prácticos:

- Elija un buen horario para usted.
- Elija un lugar silencioso e iluminado.
- Estudie por lo menos 2 horas diarias.
- Lea y practique.
- Tome descansos breves.
- No estudie la noche antes.
- Descanse y duerma bien.
- Desayune bien.

- Salga a tiempo, trate de llegar 20 minutos antes del examen.
- Si el horario del examen lo amerita, lleve meriendas o almuerzos.
- Estudie la materia más de una vez.
- Tome mucha agua mientras estudia.
- Mantenga el teléfono o cualquier dispositivo electrónico apagado mientras estudia.
- No dude de su capacidad ni de sus conocimientos el día del examen.

II. Guía de estudio

A. Propósito de la Guía de Estudio

La EEES cubre cinco áreas académicas, conocidas como áreas medulares de la enseñanza. Esta guía presenta información didáctica, y explicaciones de cada área con el propósito de brindar al participante una idea clara de cómo se organiza y estructura el contenido de la prueba del EEES. Así, la guía contiene información relacionada con el contenido del examen, ejercicios de práctica, exámenes simulados y referencias para facilitar el estudio de cada concepto a evaluarse en la asignatura, de forma que le facilite el prepararse para tomar el Examen y aprobarlo con éxito.

B. ¿Cómo utilizar la Guía de Estudio?

La Guía de Estudio que aquí se presenta le servirá como una herramienta didáctica que facilitará su aprendizaje. La puede utilizar de manera autodidacta o con la ayuda de sus maestros, de manera que pueda reforzar y aumentar su comprensión sobre cierta información académica en las materias básicas. Por ello, ponemos a su alcance material de estudio con el propósito de que pueda presentar su Examen de Equivalencia de Escuela Superior en la forma adecuada y con mayores probabilidades de éxito. Comience leyendo cuidadosamente la tabla de contenido de forma que conozca las secciones que contiene la guía. Una vez termine con la tabla de contenido, así como la información de las secciones I y II, pase a leer detenidamente toda la información contenida en la guía. Es decir:

1. Estudie primero la descripción del examen según la materia específica. Prosiga con la Tabla de conceptos que resume todos los conceptos que se trabajarán en el examen, una descripción general de cada concepto, así como el contenido específico de las destrezas que debe dominar.
2. Luego utilice los instrumentos y ejercicios de práctica para diagnosticar cuánto más debe estudiar para dominar a cabalidad cada concepto del EEES.

- ✓ Analice la forma en la que están estructurados los ejemplos, y la forma de responder los ejercicios.
- ✓ Realice las actividades que se sugieren, esto permitirá mejorar el proceso de análisis, así como las habilidades matemáticas y lectoras.
- ✓ Conteste los ejercicios de práctica que se incluyen en la guía, hasta que se sienta preparado.
- ✓ Consulte diversas fuentes bibliográficas cuando tenga duda en algún tema.

3. Proceda a contestar el examen de simulación.

Es importante que lea atenta y detenidamente las recomendaciones para resolver los ejercicios del examen de simulación que aquí se le indican.

- ✓ No consulte el anejo de respuestas hasta que haya contestado el instrumento de práctica.
- ✓ Compare las respuestas con las claves que se incluyen en el anejo.
- ✓ En caso de que alguna respuesta esté incorrecta, regrese al ejercicio y busque otra vía de solución.

Es importante utilizar las referencias provistas para cada concepto y estudiar el contenido específico de cada materia. Puede conseguir ayuda adicional para estudiar el contenido de cada prueba del EEES a través del Programa de Educación para Adultos de cada Región Educativa o en las Oficinas Centrales del Departamento de Educación.

C. Descripción del examen de simulación:

Razonamiento Matemático

El examen de simulación de Razonamiento Matemático se presenta en dieciocho (18) secciones. Cada sección corresponde a uno de los conceptos que se presentan en la tabla correspondiente. El propósito de este examen de simulación de Razonamiento Matemático es medir en el participante la capacidad de utilizar sus conocimientos y destrezas de razonamiento en temas o situaciones relevantes a la vida diaria.

El examen de simulación incluye 40 preguntas de selección múltiple relacionadas con conceptos como los siguientes: orden de operaciones, decimales, fracciones, operaciones con signos, interés simple, interés compuesto, por ciento, descuentos, gestiones bancarias, sueldos, perímetro, área, definición de figuras, congruencia de triángulos, circunferencia, probabilidad, media aritmética y representaciones gráficas.

Después de la tabla de conceptos que sigue a continuación, se ofrece el examen de simulación que le brindará al participante una experiencia similar al examen de equivalencia de Razonamiento Matemático.

D. TABLA DE CONCEPTOS – RAZONAMIENTO MATEMÁTICO

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
1. Orden de operaciones	Reglas que describen las relaciones entre las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división) con números enteros y determinan los pasos en que cada operación debe llevarse a cabo.	<p>Reconocer la relación entre los números, las cantidades que representan y el valor posicional de los dígitos.</p> <p>Realizar cálculos con fluidez y resolver problemas con números enteros y cardinales.</p> <p>Reconocer combinaciones básicas con números enteros en suma, resta, multiplicación y división.</p> <p>Leer e interpretar información que incluya números cardinales, tales como: horarios, calendarios y gráficas.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
2. Decimales	<p>“Decimal” significa “basado en 10” (de la palabra latina décima: una parte de diez). Un número decimal es un número que cuenta con una parte decimal; esto es, un número más décimas, centésimas, entre otras. Se contraponen a los números enteros, que no cuentan con una parte decimal.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>¿Qué es 2.3?</p> <p>A la izquierda hay "2", esa es la parte entera.</p> <p>El 3 está en el sitio de los "décimos", así que son "3 décimos", o $\frac{3}{10}$</p> <p>Así, 2.3 es "2 y 3 décimos"</p>	<p>Utilizar las operaciones con números decimales en situaciones relacionadas con la vida diaria.</p> <p>Juzgar los resultados de las mismas, razonablemente, mediante estrategias tales como cómputo mental, redondeo, estimación y cómputo escrito, entre otros.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
3. Fracciones	<p>La palabra fracción es la expresión de una cantidad dividida entre otra cantidad. Esto representa una división no efectuada de números. El conjunto matemático que contiene las fracciones es el conjunto de los números racionales, denotado por: \mathbb{Q}</p> <p>fracción común o propia: $\frac{1}{2}$</p> <p>fracción impropia: $\frac{7}{3}$</p>	<p>Resolver operaciones con fracciones homogéneas y heterogéneas.</p> <p>Representar las fracciones en la recta numérica.</p> <p>Enumerar las fracciones de forma ascendente o descendente.</p> <p>Medir ingredientes para recetas utilizando fracciones comunes.</p> <p>Reconocer las fracciones como números que resuelven problemas de suma, resta, multiplicación y división.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
4. Operaciones con signos	<p>Una de las cosas imprescindibles en matemáticas y que nos va a servir para todas las operaciones que realicemos en el futuro, es comprender que todo número lleva siempre consigo un signo, ya sea positivo o negativo.</p> <p>Cuando nos encontremos con un número sin signo (por ejemplo 6), debemos saber que para aplicarlo a cualquier operación es como si estuviéramos ante un +6.</p>	<p>Modelar la suma, resta, multiplicación y división de números con signos.</p> <p>Resolver problemas con operaciones con signos.</p>
5. Interés Simple	<p>El término de interés simple es la consecuencia de un beneficio que se obtiene de una inversión financiera o de capital cuando los intereses producidos durante cada periodo de tiempo que dura la inversión se deben únicamente al capital inicial.</p> <p>Los beneficios o intereses se retiran al vencimiento de cada uno de los periodos.</p> <p>Los periodos de tiempo pueden ser años, trimestres, meses, semanas, días, o cualquier duración. O sea, el interés se aplica a la cantidad inicial, los intereses no se agregan al capital.</p>	<p>Resolver problemas aplicando las fórmulas de interés simple.</p> $I = Prt$

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
6. Interés Compuesto	<p>El interés compuesto representa la acumulación de intereses devengados por un capital inicial (P) o principal a una tasa de interés (r) durante (n) periodos de imposición de modo que los intereses que se obtienen al final de cada periodo de inversión no se retiran sino que se reinvierten o añaden al capital inicial, es decir, se capitalizan.</p>	<p>Representar las relaciones entre los elementos esenciales de una situación o problema y comprender dichas representaciones.</p> <p>Resolver problemas utilizando la fórmula:</p> $A = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$
7. Porciento	<p>El porciento es una forma de comparar cantidades, es una unidad de referencia que relaciona una magnitud (una cifra o cantidad) con el todo que le corresponde (el todo es siempre el 100), considerando como unidad la centésima parte del todo.</p> <p>Ejemplo: $\frac{1}{100} = 100$</p>	<p>Identificar y aplicar la regla o principio que sirve de base a una relación entre variables para la solución de un problema.</p> <p>Resolver problemas utilizando porcentos.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
8. Descuentos	Se denomina así la operación que tiene por objeto la reducción en el precio de un bien, nómina o salario.	<p>Resolver problemas verbales o escritos que requieran razonamiento matemático, usando números enteros, decimales y fracciones, entre otros.</p> <p>Identificar y aplicar la regla o principio que sirve de base a una relación entre variables para la solución de un problema.</p>
9. Gestiones Bancarias	Se refiere a todas aquellas operaciones bancarias que conllevan ahorros, crédito, depósito e inversiones en cuentas, practicadas por las instituciones bancarias de manera profesional, como eslabón de una serie de operaciones cotidianas.	<p>Modelar problemas verbales o escritos que requieran razonamiento matemático, usando números enteros, decimales y fracciones, entre otros.</p> <p>Identificar y aplicar la regla o principio que sirve de base a una relación entre variables para la solución de un problema.</p> <p>Resolver problemas.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
10. Sueldos	<p>El concepto de sueldo se refiere a la remuneración económica asignada por el trabajo realizado, el desempeño de un cargo o servicio profesional.</p> <p>La palabra tiene su origen en el término latino <i>solīdus</i> (“sólido”), que era el nombre de una antigua moneda romana.</p> <p>El término de sueldo suele ser utilizado como sinónimo de salario, que es la remuneración normal o la cantidad de dinero con que se retribuye a los trabajadores por cuenta ajena.</p>	<p>Aplicar la fórmula de cálculos de salario que sirve de base a una relación entre variables para la solución de un problema.</p>
11. Perímetro	<p>El concepto de perímetro es la suma de las longitudes de los lados de una figura geométrica.</p> <p>Ejemplo:</p> <p>El perímetro se puede utilizar para calcular la longitud de la valla requerida para rodear un patio o jardín.</p>	<p>Calcular el perímetro de las distintas figuras geométricas utilizando sus respectivas fórmulas.</p> <p>Conocer y utilizar fórmulas de las distintas figuras geométricas.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
12. Área	<p>El concepto de área es definido como la medida de extensión de una superficie, expresada en unidades de medida denominadas unidades de superficie.</p> <p>Para superficies planas el concepto es más intuitivo. Cualquier superficie plana de lados rectos, por ejemplo, un polígono, puede triangularse y se puede calcular su área como suma de las áreas de dichos triángulos.</p> <p>Ocasionalmente se usa el término "área" como sinónimo de superficie, cuando no existe confusión entre el concepto geométrico en sí mismo (superficie) y la magnitud métrica asociada al concepto geométrico (área).</p>	<p>Calcular área de las distintas figuras geométricas utilizando sus respectivas fórmulas.</p> <p>Describir patrones.</p> <p>Elaborar y describir formulas y ecuaciones.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
<p>13. Definición de figuras geométricas planas</p>	<p>El concepto de figura está caracterizado por la geometría basada en su forma. Una figura representa un conjunto no vacío cuyos elementos son puntos en el plano.</p> <p>Se clasifican las figuras por sus lados:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuadrados • Rectángulos • Triángulos • Pentágonos • Hexágonos • Heptágonos • Nonágonos • Decágonos 	<p>Identificar las figuras geométricas planas según su definición.</p> <p>Reconocer las características de figuras planas según sus limitaciones por segmentos.</p> <p>Establecer las fórmulas de cada figura para calcular el área y su perímetro.</p>
<p>14. Triángulos (continúa en la siguiente página)</p>	<p>Utilizar las propiedades de los triángulos para nombrarlos e identificarlos.</p> <p>La congruencia de triángulos estudia los casos en que dos o más triángulos presentan ángulos y lados de igual medida o congruentes.</p> <p>Si el triángulo ABC es congruente al triángulo DEF, la relación puede ser escrita matemáticamente así:</p> $\triangle ABC \cong \triangle DEF$	<p>Reconocer por definición el tipo de triángulo según sus lados: escaleno, equilátero o isósceles; así como también según sus ángulos: recto, agudo u obtuso.</p> <p>Establecer la congruencia de triángulos a través de teoremas: LAL, LLL y ALA</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
<p>14. Triángulos</p> <p>(continuación de la página anterior)</p>	<p>La suma de los ángulos interiores de un triángulo es igual a 180°. Partiendo de este teorema, se pueden realizar cálculos que ayudan a determinar si los ángulos son complementarios o suplementarios.</p>	<p>Conocer el teorema de la suma de los ángulos interiores de un triángulo.</p> <p>Diferenciar entre los ángulos complementarios y los ángulos suplementarios.</p>
<p>15. Circunferencia</p>	<p>La circunferencia es definida como una curva plana y cerrada donde todos sus puntos están a igual distancia del centro. Algunos conceptos más estudiados son:</p> <p>Centro – es el punto interior equidistante de todos los puntos de la circunferencia.</p> <p>Radio - El radio de una circunferencia es el segmento que une el centro de la circunferencia con un punto cualquiera de la misma. El radio mide la mitad del diámetro. El radio es igual a la longitud de la circunferencia dividida entre 2π.</p> <p>Diámetro - es el segmento que une dos puntos de la circunferencia y pasa por el centro. El diámetro mide el doble del radio. El diámetro es igual a la longitud de la circunferencia dividida entre π.</p>	<p>Definir los términos: radio, diámetro, centro, línea secante y línea tangente.</p> <p>Calcular el diámetro, el radio y largo de arco a través de fórmulas:</p> $D = 2r \quad r = \frac{D}{2} \quad L = \theta r$

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
16. Probabilidad	<p>La probabilidad es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un suceso determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones suficientemente estables.</p> <p>La definición de probabilidad surge debido al deseo del ser humano por conocer con certeza los eventos que sucederán en el futuro. Es por eso que a través de la historia se han desarrollado diferentes enfoques para tener un concepto de la probabilidad y determinar sus valores.</p>	<p>Encontrar la probabilidad de que un evento ocurra en un experimento simple o compuesto.</p> <p>Utilizar las fórmulas de probabilidad:</p> $P(\text{Evento}) = \frac{P(\text{Evento A})}{P(\text{Evento A y B})}$
17. Media aritmética	<p>La media aritmética (también llamada promedio) se obtiene a partir de la suma de todos sus valores dividida entre la cantidad de números sumandos.</p> <p>Cuando el conjunto es una muestra aleatoria recibe el nombre de media muestral, siendo uno de los principales estadísticos muestrales.</p>	<p>Calcular la media aritmética a través de la fórmula:</p> $\bar{x} = \frac{\text{suma de todos los datos}}{\text{total de datos}}$ <p>Utilizar correctamente el vocabulario matemático en situaciones de la vida cotidiana.</p>

Conceptos	Descripción general	Contenido Específico / Destrezas
18. Representaciones gráficas	<p>Se definen como un tipo de representación de datos, generalmente numéricos, mediante recursos gráficos (líneas, símbolos, superficies u otras figuras) para que se manifieste visualmente la relación matemática o correlación estadística que guardan entre sí.</p> <p>También es el nombre de un conjunto de puntos que se plasman en coordenadas cartesianas y sirven para analizar el comportamiento de un proceso o un conjunto de elementos o signos que permiten la interpretación de un fenómeno.</p>	<p>Usar modelos geométricos para representar situaciones de la vida cotidiana.</p> <p>Ilustrar y resolver una situación mediante diagramas geométricos y los cálculos necesarios.</p> <p>Interpretación de datos de conceptos estadísticos observables mediante tablas, esquemas o diagramas.</p>

E. Examen de Simulación

El examen de simulación integra dos tipos de ejercicios: de práctica y de simulación.

1. Ejercicios de práctica y respuestas

Los ejercicios de práctica responden a cada uno de los conceptos que aparecen en la Tabla correspondiente y se trabajan en el mismo orden. Cada ejercicio de práctica le ofrece información de contenido sobre el tema además de mostrarle un modelo de las instrucciones y ejercicios que aparecerán en el examen del EEES. Asimismo se presenta una explicación de cómo se llevó a cabo el razonamiento que permitió seleccionar la respuesta correcta.

2. Ejercicios de simulación y respuestas

Los ejercicios de simulación son ejercicios similares a los de práctica y corresponden, también, a los conceptos y las destrezas específicas que se evaluarán en el EEES.

Todas las respuestas a los ejercicios de simulación de las distintas materias se encuentran en la sección F que está al final de esta guía, de forma que pueda evaluar su desempeño y prepararse con anticipación para el día del examen de equivalencia.

Instrucciones Generales

Antes de comenzar a contestar los ejercicios de este examen, siga las instrucciones que se le indican para que pueda utilizar de forma correcta la hoja de contestaciones y se asegure de que su respuesta sea válida. Lea cuidadosamente las recomendaciones que se presentan a continuación.

Instrucciones para responder en la hoja de contestaciones:



1. Utilice únicamente un lápiz número 2 para rellenar los espacios.
2. No utilice un lápiz mecánico, bolígrafo, ni tinta.
3. Rellene el espacio completamente con su respuesta.
4. No responda con marcas de cotejo, equis (x) u otras líneas.
5. Evite presionar muy fuerte el lápiz, en caso que desee borrar para cambiar una respuesta borre completamente la marca anterior.
6. No deje respuestas en blanco.
7. No apoye la punta del lápiz en la hoja de contestaciones mientras piensa su respuesta, ni haga marcas innecesarias en la hoja.

EJEMPLOS:

INCORRECTO	CORRECTO
1 <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>	RELLENAR EL CÍRCULO COMPLETAMENTE
2 <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>	4 <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
3 <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/>	



Sección 1:

Conceptos: Orden de Operaciones

El orden de operaciones son reglas que describen las relaciones entre las operaciones matemáticas (suma, resta, multiplicación y división con números enteros) y determinan los pasos en que cada operación debe llevarse a cabo.

El realizar cálculos con fluidez para resolver problemas con números enteros y cardinales utilizando las reglas de orden operacional, conlleva utilizar el método **PEMDAS**.

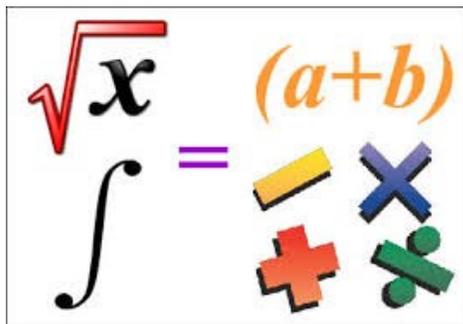
P - paréntesis

E - exponentes (potencias y raíces, etc.)

M - multiplicación o **D** - división

A - adición o **S** - sustracción

(orden de izquierda a derecha)



Información adicional:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/operaciones-orden-pemdas.html>

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Resuelva $7 + (6 \times 5^2 + 3)$

- a) 41
- b) 175
- c) 160
- d) 40
- e) 50

Empiece con el **paréntesis**, y haga los **exponentes** primero: $7 + (6 \times 5^2 + 3)$

Después **multiplique** $7 + (6 \times 25 + 3)$

Resuelva la **suma** en **paréntesis**:

$$7 + (150 + 3)$$

La última operación es una suma

$$7 + (153)$$

Resultado: **160**

Explicación: Si no se siguen las reglas de orden de operaciones puede ocurrir que se calcule de la siguiente manera: $7 + 6 \times 5 + 3 = 40$ lo cual es incorrecto, por lo tanto, alternativa (d) es incorrecta. Si se resuelve así, $25 + 6 + 3 + 7 = 41$ obtendría como respuesta la alternativa (a) que también es incorrecta. Las alternativas (b) y (e) son incorrectas, solo son números distractores simples de cálculo.

Respuesta correcta: (c)

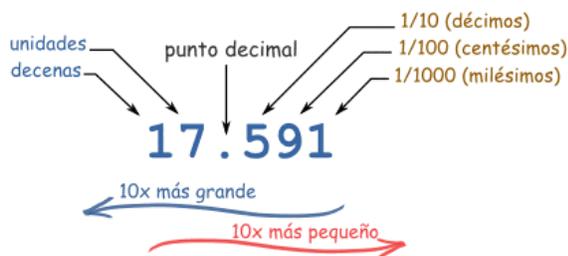
Sección 2:

Concepto: Decimales

Número que cuenta con una parte decimal; esto es, un número más décimas, centésimas, entre otras. Se contraponen a los números enteros, que no cuentan con una parte decimal.

Utilizar las operaciones de suma, resta, multiplicación y división con números decimales en situaciones relacionadas con la vida diaria. Juzgar los resultados de las mismas mediante estrategias tales como cómputo mental, redondeo, estimación y cómputo escrito, entre otros.

Identificar por nombre el valor posicional que ocupa cada dígito de un número decimal. El punto es la parte más importante de un número decimal. Está exactamente a la derecha de la posición de las unidades. Sin él, estaríamos perdidos y no sabríamos cuál es cada posición.



Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. ¿Cuál el valor posicional del número 6 en el decimal 13.76?

- a) centena
- b) décima
- c) decena
- d) milésima
- e) centésima

Explicación: La alternativa a) es incorrecta porque no hay número en la posición de centena; la alternativa b) es incorrecta porque el número 7 ocupa la posición de las décimas, la alternativa c) es incorrecta porque el número 1 ocupa la posición de las decenas, la alternativa d) es incorrecta porque no hay número en la posición de milésima. El 6 ocupa posición de centésima.

Respuesta correcta: (e)

2. Efectúe la suma de $3.14 + 0.29$

- a) 3.43
- b) 2.23
- c) 3.39
- d) 4.43
- e) 4.34

Explicación: Las alternativas b, c, d y e son incorrectas porque al agrupar correctamente $3.14 + 0.29$, alineando el punto decimal, el resultado sería 3.43. El alinear el punto decimal aplica a la suma y la resta.

$$\begin{array}{r} 3.14 \\ + 0.29 \\ \hline 3.43 \end{array}$$

Respuesta correcta: (a)

Información adicional:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/decimales.html>

http://www.ditutor.com/numeros_decimales/numeros_decimales.html



Sección 3:

Concepto: Fracciones

La fracción representa una división sin efectuar entre dos números. El conjunto matemático que contiene las fracciones es el conjunto de los números racionales.

Definir fracciones homogéneas y heterogéneas. Resolver operaciones de suma, resta, multiplicación y división con fracciones homogéneas y heterogéneas.

Representar las fracciones en la recta numérica. Enumerar las fracciones de forma ascendente o descendente.

Medir ingredientes para recetas utilizando fracciones comunes. Reconocer las fracciones como números que ayuden a resolver problemas de la vida cotidiana, tales como: confección de recetas, medidas de construcción, entre otros.

Convertir fracciones impropias a mixtas y de fracciones mixtas a impropias, según sea el caso, y expresar la fracción en su forma más simple.

Información adicional:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/fracciones-menu.html>

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplos de dos ejercicios:

1. Efectúe la suma: $\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$

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

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

c) $\frac{2}{4}$

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

e) $\frac{1}{4}$

Explicación:

$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$ los denominadores son distintos, por lo que se necesita buscar un múltiplo común entre ellos: el 4.

(continúa en la siguiente página)

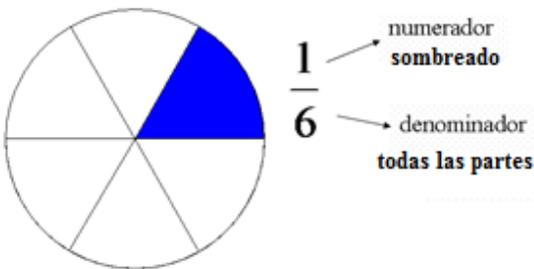
Ejercicios de Práctica y Respuesta de Razonamiento Matemático

$\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$ ahora ambas fracciones tienen el mismo denominador y se pueden sumar sus numeradores.

$$\frac{2+1}{4} = \frac{3}{4} \text{ (lo mismo ocurre en la resta)}$$

Las alternativas a, c, d y e son incorrectas porque son distintas al resultado de $\frac{3}{4}$.

Respuesta correcta: (b)



2. Efectúe la multiplicación $\frac{1}{2} \times \frac{1}{4}$

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

b) $\frac{2}{4}$

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

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

e) $\frac{1}{8}$

Explicación: En multiplicación no importan los denominadores, solo se multiplican los números horizontalmente:

$$\left(\frac{1}{2}\right)\left(\frac{1}{4}\right) = \frac{(1)(1)}{(2)(4)} = \frac{1}{8}$$

Las alternativas a, b, c y d son incorrectas porque son distintas al resultado de $\frac{1}{8}$.

Respuesta correcta: (e)

Sección 4:

Concepto: Operaciones con Signos

Operaciones con signos son reglas para trabajar la suma, resta, multiplicación y división de números con signos.

Modelar la suma, resta, multiplicación y división de números con signos. Resolver operaciones con números con signos. Aplicar las reglas de suma y resta de los signos de los números enteros:

positivo + positivo = positivo
 $(+) + (+) = +$

Ejemplo: $+5 + +3 = +8$

negativo + negativo = negativo
 $(-) + (-) = -$

Ejemplo: $-4 + -5 = -9$

En ambos casos se suman los números y su signo queda igual.

En caso de que los números tengan signos distintos, se restan, y el signo del resultado será el del valor absoluto mayor.

Ejemplo: $7 + -2 = 5$
 $-8 + 3 = -5$

Las reglas de multiplicación de números con signos son:

positivo x positivo = positivo
 $(+) \times (+) = +$ - Ej.: $+3 \times +2 = +6$

negativo x negativo = positivo
 $(-) \times (-) = +$ Ej.: $-3 \times -2 = +6$

negativo x positivo = negativo
 $(-) \times (+) = -$ Ej.: $-3 \times +2 = -6$

positivo x negativo = negativo
 $(+) \times (-) = -$ Ej.: $+3 \times -2 = -6$

Estas reglas aplican también en la división de números con signos.

positivo x positivo = positivo
 $(+) \div (+) = +$ - Ej.: $+50 \div +10 = +5$

negativo x negativo = positivo
 $(-) \div (-) = +$ Ej.: $-50 \div -10 = +5$

negativo x positivo = negativo
 $(-) \div (+) = -$ Ej.: $-50 \div +10 = -5$

positivo x negativo = negativo
 $(+) \div (-) = -$ Ej.: $+50 \div -10 = -5$

(continúa en la siguiente página)



Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Información adicional:

www.spanishged365.com/145/operacion-de-numeros-con-signos

<http://www.ematematicas.net/openteros.php/openteros.php?op=suma>

Ejemplo de un ejercicio:

1. Resuelva $7 - 17 =$

- a) 24
- b) -10
- c) 10
- d) 41
- e) - 23

Explicación: Signos distintos, se restan los números y se coloca el signo del que sea mayor:

$$7 - 17 = 7 + (-17) = -10$$

Las alternativas a, c, d, y e no se calcularon con la regla de restar y poner el signo del número que sea mayor.

Respuesta correcta: (b)

2. Efectúe la multiplicación -5 por 7.

- a) -35
- b) 12
- c) -12
- d) 35
- e) 2

Explicación: La multiplicación de signos opuestos da un resultado negativo.

$$(-5)(7) = - 35$$

Las alternativas b, c, d, y e son incorrectas porque no se calcularon con la regla de negativo x positivo = negativo $(-) \times (+) = -$, o los cálculos no son apropiados.

Respuesta correcta: (a)

Sección 5:

Concepto: Interés Simple

Interés simple es la consecuencia de un beneficio que se obtiene de una inversión financiera o de capital; los intereses producidos durante cada periodo de tiempo que dura la inversión, se deben únicamente al capital inicial.

Resolver problemas verbales o escritos que requieran razonamiento matemático, utilizando números enteros, decimales y fracciones, entre otros.

Resolver problemas aplicando las fórmulas de interés simple. El interés (I) que produce un capital es directamente proporcional al capital inicial (P), al tiempo (t), y a la tasa de interés (r) esto se presenta bajo la fórmula:

$$I = P \cdot r \cdot t$$

donde (r) está expresado en tanto por uno y (t) está expresado en años, meses o días.

Información adicional:

http://www.aaamaticas.com/rat68_x9.htm

http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Interes_simple.html

Instrucciones: A continuación se presenta dos ejemplos de ejercicios como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Calcule a cuánto asciende el interés simple producido por un capital de \$25,000 invertido durante 4 años a una tasa del 6 % computado anualmente.

- a) \$ 2,450
- b) \$ 3,500
- c) \$ 5,965
- d) \$ 6,000
- e) \$ 6,200

Explicación: Se observa que $P = 25,000$, $r = .06$ y $t = 4$. Luego utilizando la ecuación de interés simple: $I = Prt$, al sustituir los valores en la fórmula obtenemos que:

$$I = (25,000) (.06) (4) = 6,000$$

El interés asciende a \$ 6,000.

Las alternativas a, b, c, y e son incorrectas porque no se usó la fórmula o los cálculos están equivocados.

Respuesta correcta: (d).

Ejemplo de un ejercicio:

2. Carmen tiene ahorrados \$900.00 en una cuenta de ahorro. Ella desea tener unas vacaciones en un crucero. Para realizar el mismo ella cuenta con los intereses que generó su cuenta de ahorro durante tres años al 7% de interés anual. Si el costo del crucero es \$650.00, ¿cuánto le falta para completar el costo?

- a) \$ 1,557
- b) \$ 1,550
- c) \$ 461
- d) \$ 189
- e) \$ 136

$$\begin{array}{r} \$650.00 \\ - \$189.00 \\ \hline \$461.00 \end{array}$$

Del resultado se determina que Carmen necesita \$461.00 para completar el pago de su viaje en crucero.

Las alternativas a, b, d, y e son incorrectas porque no se usó la fórmula o los cálculos están equivocados.

Respuesta correcta: (c).

Explicación: Se observa que $P = 900.00$, $r = .07$ y $t = 3$. Luego utilizando la ecuación de interés simple: $I = Prt$, al sustituir los valores en la fórmula obtenemos que:

$$I = (900.00) (.07) (3) = 189$$

El interés que Carmen ganó durante los tres años asciende a \$189.00

Para determinar la cantidad de dinero que falta para completar el costo del viaje del crucero, restamos la cantidad del costo del viaje menos la cantidad que se obtuvo de los intereses ganados en el banco.

Sección 6:

Concepto: Interés Compuesto

El concepto de interés compuesto es una aplicación de una gestión bancaria en situaciones de la vida diaria, tales como: inversiones, cuentas bancarias e hipotecarias.

El interés compuesto representa la acumulación de intereses devengados por un capital inicial (P) o principal a una tasa de interés (r) durante (n) periodos de imposición, de modo que los intereses que se obtienen al final de cada periodo de inversión no se retiran sino que se reinvierten o añaden al capital inicial, es decir, se capitalizan.

Representar las relaciones entre los elementos esenciales de una situación o problema y comprender dichas representaciones.

Para resolver problemas se utiliza la fórmula:

$$A = P \left(1 + \frac{r}{n} \right)^{nt}$$

A = acumulado

P = principal

r = porcentaje de interés (en decimal)

n = periodo (trimestral, semestral, etc.)

t = tiempo en años

Información adicional:

http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Interes_compuesto.html

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Una cantidad de \$ 1,500 se deposita en un banco, el pago es de una tasa de interés anual del 4.3%, compuesto trimestralmente. ¿Cuál es el saldo aproximado después de 6 años?

- a) \$ 2,034.10
- b) \$ 1,753.05
- c) \$ 1,938.83
- d) \$ 2.106.72
- e) \$ 1,809.13

Explicación: Utilizando la fórmula de interés compuesto, se tiene que:

$P = 1,500$, $r = 4.3/100 = 0.043$, $n = 4$, $t = 6$. Por lo tanto,

$$A = 1500 \left(1 + \frac{0.043}{4} \right)^{4(6)} \approx \$1,938.84$$

\approx significa aproximadamente.

Así, el saldo después de 6 años es de aproximadamente \$ 1,938.84. Las alternativas b, c, d, y e son incorrectas porque no se usó la fórmula o los cálculos están equivocados. La cifra que más se aproxima es \$1,983.83.

Respuesta correcta: (c).

Sección 7:

Concepto: Por ciento

El por ciento (%) es una forma de comparar cantidades basados en un total de elementos. La proporción es una unidad de referencia que relaciona una magnitud (una cifra o cantidad) con el todo que le corresponde (el todo es siempre el 100), considerando como unidad la centésima parte del todo.

Ejemplo:

$$\frac{1}{100} = 1\%$$

Convertir un por ciento a fracción. Para convertir un por ciento a fracción solo hay que colocar el número sobre /100, luego eliminar el signo de % y simplificar esa fracción a su mínima expresión.

Para cambiar de por ciento a un número decimal, hay que mover el punto decimal, dos posiciones a la izquierda y quitar el símbolo de “%”.

Ejemplo:

75% 0.7.5 0.75



Para cambiar de número decimal a por ciento, hay que mover el punto decimal, dos posiciones a la derecha y añadir el símbolo de “%”.

Ejemplo:

0.125 0.1.2.5 12.5%





Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

- 1.** ¿Cuál es el 12% de 658?
- a) 72.61
 - b) 53.05
 - c) 93.32
 - d) 78.96
 - e) 180.29

Explicación: Usamos la ecuación:

$$\frac{\text{por ciento}}{100} = \frac{\text{porción}}{\text{total}}$$

(continúa en la siguiente página)

En esta proporción, hay que ver que $\frac{12}{100}$ está dado por 12%. Al otro lado de la proporción, va la proporción y el total porción/total. No sabemos la porción, así que la x va arriba. Abajo va el total, que es 658.

Estamos buscando una porción de 658.

$$\frac{12}{100} = \frac{x}{658} \quad \text{se multiplica cruzado}$$

$$12 * 658 = (100)(x)$$

$$\frac{7896}{100} = \frac{100x}{100} \quad \text{se divide por 100}$$

$$78.96 = x$$

Las alternativas a, b, c y e son incorrectas ya que indican que no se multiplicó cruzado, se sumó o se realizó otro cálculo que no era el apropiado.

Respuesta correcta: (d).

Información adicional:

<http://ponce.inter.edu/cremc/porciento.html>

www.mamutmatematicas.com/ejercicios/tanto-por-ciento.php

Sección 8:

Concepto: Descuentos

El concepto de descuento se refiere a la reducción en el precio de un bien, nómina o salario.

El participante realizará cálculos para aplicar los conocimientos matemáticos apropiados en situaciones de la vida diaria, tales como: compras (precio de venta, porcentos y descuentos).

Identificará y aplicará la fórmula de descuento a situaciones cotidianas.

A menudo los negocios venden productos a un precio de descuento. El negocio hará un descuento en un producto utilizando un porcentaje del precio original.

Para averiguar la cantidad del descuento se calcula usando la fórmula:

$$PV = PO - (\% \text{ descuento}) * PO$$

PV = precio de venta

PO = precio original

% descuento expresado en decimal

Esta fórmula puede usarse en forma derivada para calcular el por ciento.

Información adicional:

<http://cremc.ponce.inter.edu/topicos/descuento.htm>

Instrucciones: A continuación se presenta dos ejemplos de ejercicios como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Un producto que originalmente cuesta \$20 tiene un 25% de descuento. ¿Cuánto cuesta ahora?

a) \$ 12.00

b) \$ 17.00

c) \$ 19.95

d) \$ 16.70

e) \$ 15.00

Explicación: Para averiguar la cantidad del descuento calcule el 25% de \$20.

$$\$20.00 (.25) = \$5.00$$

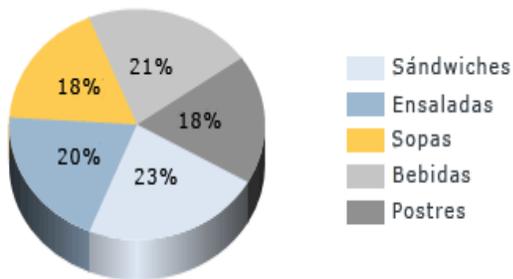
Reste el descuento del precio original para averiguar el precio de venta.

$$\begin{aligned} &\text{Precio de venta} \\ &\$ 20.00 - \$5.00 = \$15.00 \end{aligned}$$

Las alternativas a, b, c y d son incorrectas porque no se usó la fórmula o los cálculos están equivocados.

Respuesta correcta: (e).

2. El dueño de una cafetería está evaluando el crecimiento de ventas del mes. Durante ese mes vendieron 2,500 alimentos. ¿Cuántos de estos alimentos eran ensaladas? (Vea la siguiente gráfica para resolver este ejercicio.)



- a) 375
- b) 500
- c) 615
- d) 750
- e) 925

Explicación: Para poder encontrar la cantidad de ensaladas vendidas durante el mes, miramos la gráfica y determinamos el porcentaje de ensaladas vendidas. En este caso es un 20%. Para resolver hay que encontrar el 20% de 2500 alimentos vendidos en total.

$$2,500 (.20) = 500$$

Las alternativas a, c, d y e son incorrectas porque no se usó la fórmula o los cálculos están equivocados.

Respuesta correcta: (b).

Sección 9:

Concepto: Gestiones Bancarias y Valor Futuro

Gestiones bancarias hace referencia a aquellas transacciones realizadas con frecuencia a través de una institución financiera, tales como: inversiones, cuentas bancarias de ahorro, crédito e hipotecas.

Las gestiones bancarias son aquellas transacciones que las personas emplean para un determinado bien económico, como suelen ser las de ahorro u otras cuentas bancarias.

El valor futuro es una suma de dinero depositada actualmente comparado con su valor en una fecha futura, basándose en un tipo de interés apropiado y el número de años hasta que llegue esa fecha.

La fórmula de valor futuro, es una forma de interés compuesto anual:

$$FV = P \times (1 + r)^n$$

FV = valor futuro

P = principal o inversión

r = tasa de interés

T = número de años

n = (r)(T)

Información adicional:

http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/35117/ev_privada_ilpes_2.pdf

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Calculemos el valor futuro de una inversión de \$4,000,000 al 18% anual nominal liquidado y capitalizado mensualmente durante 2.5 años.

- a) \$ 6, 252, 320.88
- b) \$ 6, 700, 321.05
- c) \$ 4, 981, 938.83
- d) \$ 5,125, 121.30
- e) \$ 8, 670, 289.13

Explicación: Utilizando la fórmula de valor, se tiene que:

$$P = 4, 000, 000, r = 0.18/12 = 0.015,$$

$$n = 2.5 \times 12 = 30 \text{ meses}$$

$$VF = 4, 000, 000 (1+0.015)^{30}$$

Así, el saldo después de 2.5 años es de aproximadamente \$ 6,252,320.88.

Las alternativas b, c, d y e son incorrectas porque no se usó la fórmula o los cálculos están equivocados. Ninguna de esas alternativas coincide con el resultado.

Respuesta correcta: (a).

Sección 10:

Concepto: Sueldos

El concepto de sueldo se refiere a la remuneración económica asignada por un trabajo realizado, el desempeño de un cargo o servicio profesional.

A través de situaciones de la vida cotidiana, tales como: nómina, paga bruta vs. paga neta, deducciones (seguro social, contribuciones sobre ingreso, entre otras), el participante, desarrollará un algoritmo para diseñar horarios y gastos, utilizando variables en la preparación de un presupuesto.

Además, preparará e interpretará información desglosada en forma de tablas de gastos diarios, semanales, mensuales, semestrales y anuales.

Este tipo de ejercicio conlleva que el participante desarrolle destrezas de cálculos mentales en el entendimiento de operaciones básicas de suma, resta, multiplicación y división.



Información adicional:

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Sueldos-v-Salarios-Conceptos/136172.html>

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Andrés decide depositar tres cheques de \$175, \$85 y \$376 en su cuenta de ahorros. Si el desglose de los gastos de Andrés son: \$ 150 de hospedaje, \$ 40 en gasolina y \$ 165 en comida, ¿cuánto dinero le queda en su cuenta después de pagar los gastos?

- a) \$ 636.00
- b) \$ 100.00
- c) \$ 155.00
- d) \$ 281.00
- e) \$ 180.00

Explicación: Andrés debe sumar la cantidad depositada en su cuenta:

$$\$ 175 + \$ 85 + \$ 376 = \$ 636$$

Y sumar la cantidad de gastos:

$$\$ 150 + \$ 165 + \$ 40 = \$ 355$$

Ahora se resta la cantidad depositada y la cantidad de gastos:

$$\begin{array}{r} \$ 636 \\ - \$ 355 \\ \hline \$ 281 \end{array}$$

A Andrés le quedan \$281 en su cuenta.

Las alternativas a, b, c y e son incorrectas porque no concuerdan con el resultado obtenido.

Respuesta correcta: (d)

Sección 11:

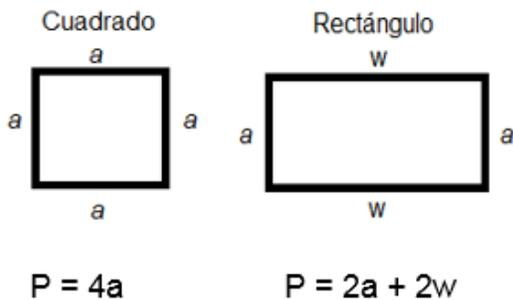
Concepto: Perímetro

Perímetro es la distancia alrededor de una figura de dos dimensiones, o la medición de la distancia en torno a algo; la longitud de la frontera.

El perímetro es la suma de las longitudes de los lados de una figura geométrica.

Para calcular el perímetro de las distintas figuras geométricas utilizamos sus respectivas fórmulas.

Fórmulas de las distintas figuras geométricas:



$$P = 2a + b$$

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Calcular el perímetro de un cuadrado de 5 cm de lado.

- a) 9 cm
- b) 12 cm
- c) 15 cm
- d) 20 cm
- e) 18 cm

Explicación: Utilizando la fórmula de perímetro de un cuadrado, se tiene que:

$$P = 4 (5 \text{ cm})$$

$$P = 20 \text{ cm}$$

Las alternativas a, b, c y e son incorrectas porque no concuerdan con el resultado obtenido. La alternativa d coincide con el resultado.

Respuesta correcta: (d)

Información adicional:

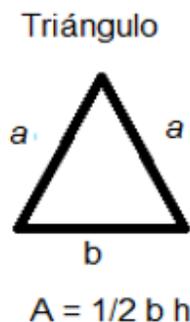
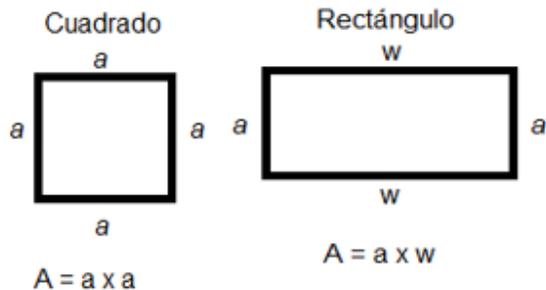
razonamiento-matematico-problemas.blogspot.com/2013/01/areas-y-perimetros-ejercicios-con.html

Sección 12:

Concepto: Área

El concepto de área se refiere a una medida de extensión de una superficie, expresada en unidades cuadradas de medida denominadas unidades de superficies planas.

Se describe y elabora patrones para denotar fórmulas y ecuaciones para encontrar el área a las distintas figuras geométricas.



Información adicional:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/area.html>

razonamiento-matematico-problemas.blogspot.com/2013/01/areas-y-perimetros-ejercicios-con.html

Instrucciones: A continuación se presentan dos ejemplos de ejercicios como el que encontrará durante toda la guía. Los mismos se componen de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de ejercicio:

1. Encuentre el área de un rectángulo de 3 cm de largo por 7 cm de ancho.

- a) 32 cm^2
- b) 21 cm^2
- c) 18 cm^2
- d) 24 cm^2
- e) 16 cm^2

Explicación: Utilizando la fórmula de área de un rectángulo, se tiene que:

$$P = (3 \text{ cm}) \times (7 \text{ cm}) = 21 \text{ cm}^2$$

Las alternativas a, c, d y e son incorrectas porque no concuerdan con el resultado obtenido. La alternativa b coincide con el resultado.

Respuesta correcta: (b)

Sección 13:

Concepto: Definiciones de Figuras

Se definen los conceptos de las figuras basadas en sus lados, ángulos y otras características más relevantes y comunes.

Los polígonos se nombran de acuerdo al número de lados de la figura. Los polígonos regulares tienen todos los lados y todos sus ángulos congruentes.

Polígonos regulares:

Figura de 4 lados ---- cuadrilátero



Figura de 3 lados --- triángulo



Información adicional:

<http://www.disfrutalasmatematicas.com/definiciones/poligono-regular.html>

http://www.escueladigital.com.uy/geometria/3_poligonos.htm

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. ¿Cuál es la figura que posee cuatro ángulos rectos y dos pares de lados paralelos con la misma medida?

- a) triángulo
- b) rectángulo
- c) trapecio
- d) cilindro
- e) cuadrado

Explicación: Por la definición, un cuadrado es una figura compuesta por dos pares de líneas paralelas opuestas formando cuatro ángulos rectos con cuatro lados de la misma longitud.

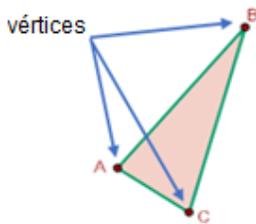
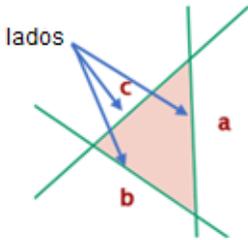
Las alternativas a, b, c, y d son incorrectas porque no concuerdan con la definición. La alternativa e es la correcta.

Respuesta correcta: (e)

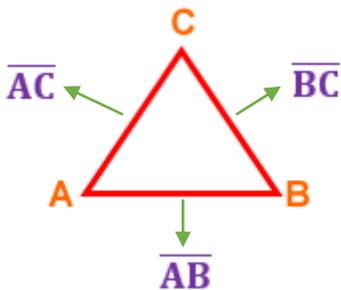
Sección 14:

Concepto: Triángulos

Un triángulo está determinado por tres segmentos de rectas que se denominan lados, y por tres puntos no alineados llamados vértices.

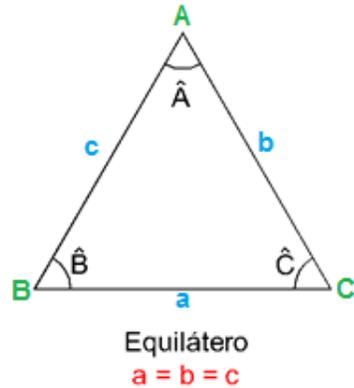


Los vértices de un triángulo se escriben con letras mayúsculas. Los lados de un triángulo se escriben en minúscula y con las mismas letras de los vértices y un segmento encima de las letras. Los ángulos de un triángulo se escriben igual que los vértices. Los triángulos se clasifican por sus lados y por sus ángulos.

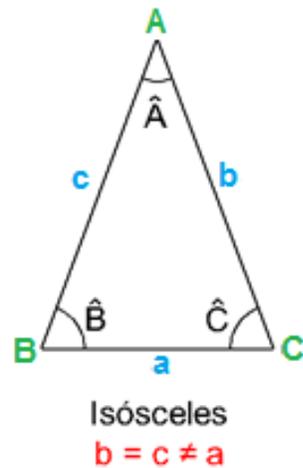


Triángulos que se clasifican por sus lados

El **triángulo equilátero** tiene los tres lados iguales ($a = b = c$). Si los lados son iguales, los ángulos también serán iguales.



El **triángulo isósceles** tiene dos lados iguales ($a = b \neq c$). Si tiene dos lados iguales también tendrá dos ángulos iguales.

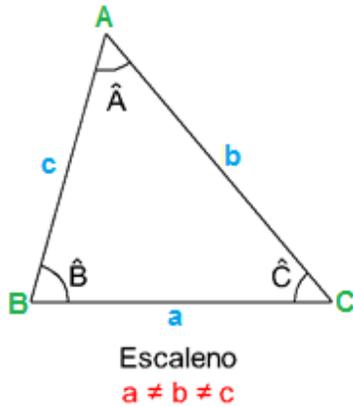


$\hat{c} = \hat{b}$ $\overline{AB} = \overline{AC}$

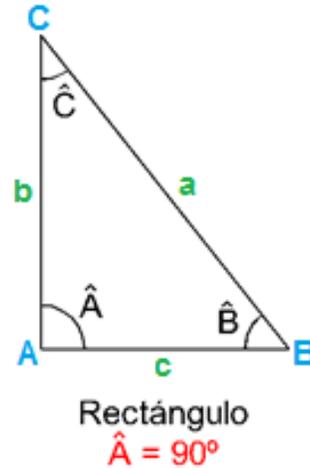
$\overline{AB} \neq \overline{BC}$ $\overline{AC} \neq \overline{BC}$

Ejercicios de Práctica y Respuesta de Razonamiento Matemático

El **triángulo escaleno** tiene sus tres lados diferentes, por lo que sus ángulos también serán diferentes ($a \neq b \neq c$).

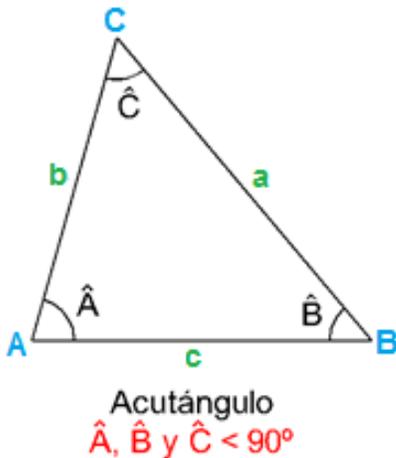


El **triángulo recto** (se conoce como triángulo rectángulo) tiene un ángulo recto de 90° .

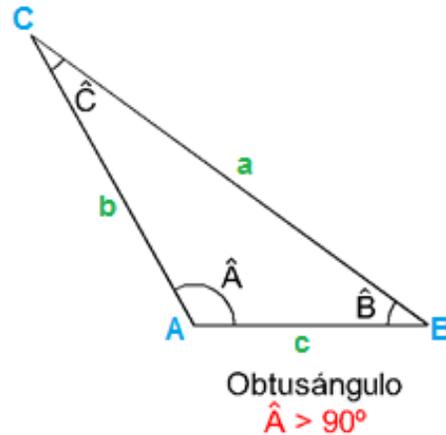


Triángulos que se clasifican por sus ángulos

El **triángulo agudo** (se conoce como triángulo acutángulo): todos sus ángulos miden menos de 90° .



El **triángulo obtuso** (se conoce como triángulo obtusángulo) tiene uno de sus ángulos mayor de 90° .



Información adicional:

<http://www.ditutor.com/geometria/triangulo.html>

<http://aulafacil.com/matematicas-basicas/geometria/curso/Lecc-20.htm>

<http://www.disfrutalasmatematicas.com/geometria/triangulos.html>

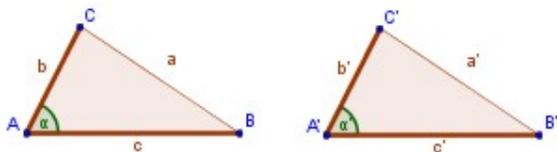
Congruencia de triángulos

Dos triángulos son congruentes si cumplen con las condiciones establecidas por los teoremas geométricos de LAL, ALA y LLL.

Establecer la congruencia de triángulos a través de teoremas:

- Caso LAL (Lado – Ángulo – Lado):

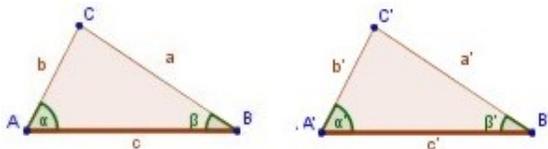
Dos triángulos son congruentes si dos de sus lados tienen la misma longitud de sus homólogos, y el ángulo comprendido entre ellos tiene la misma medida de su homólogo.



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \overline{A'C'} \\ \angle \alpha &= \angle \alpha' \\ \overline{AB} &= \overline{A'B'}\end{aligned}$$

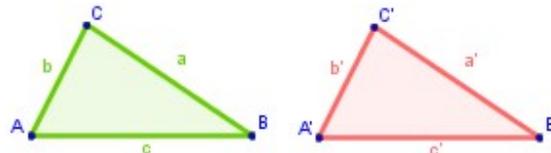
- Caso ALA (Ángulo – Lado – Ángulo):

Si dos ángulos y el lado entre ellos son respectivamente congruentes con los mismos de otro triángulo, entonces los triángulos son congruentes.



$$\begin{aligned}\angle \alpha &= \angle \alpha' \\ \overline{AB} &= \overline{A'B'} \\ \angle \beta &= \angle \beta'\end{aligned}$$

- Caso LLL (Lado – Lado – Lado): Si en dos triángulos los tres lados de uno son respectivamente congruentes con los del otro, entonces los triángulos son congruentes.



$$\begin{aligned}\overline{AC} &= \overline{A'C'} \\ \overline{BC} &= \overline{B'C'} \\ \overline{AB} &= \overline{A'B'}\end{aligned}$$



(continúa en la siguiente página)

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. ¿Cuál de los siguientes pares de figuras **NO** son congruentes?



Por lo tanto, las alternativas a, b, d y e pueden ser descartadas, porque cumplen con todos los criterios de la definición. La contestación correcta es la alternativa c.

Respuesta correcta: (c).

Información adicional:

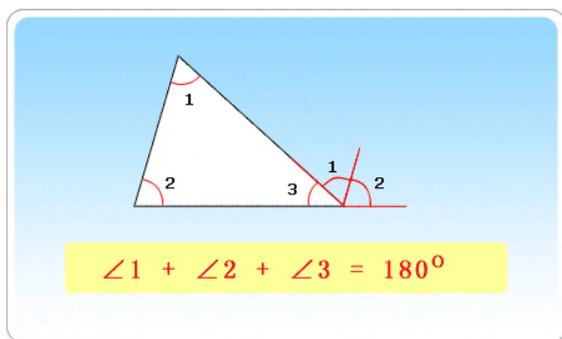
http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Triangulos_congruencia.html

http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso3/htmlb/SEC_37.HTM

Explicación: Basado en la definición de congruencia, dos triángulos son congruentes si sus ángulos correspondientes tienen la misma medida y sus lados correspondientes miden lo mismo.

Teorema de la suma de los ángulos interiores de un triángulo

Este teorema nos dice que la suma de los ángulos interiores de cualquier triángulo es igual a 180 grados.



Según se visualiza en la imagen anterior, el valor del ángulo “1” sumado al valor del ángulo “2” y el valor del ángulo “3” da como resultado 180°.

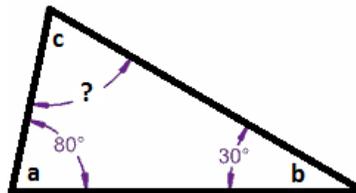
Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Información adicional:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/angulos-interiores-poligonos.html>

Ejemplo de un ejercicio:

1. Según el teorema de la suma de los ángulos interiores de un triángulo, determina el valor del ángulo “c” el siguiente triángulo.



- a) 180°
- b) 110°
- c) 70°
- d) 90°
- e) 100°

Explicación: Utilizando la siguiente ecuación:

$$\angle a + \angle b + \angle c = 180^\circ$$

Sustituimos los valores ya dados en el ejercicio y despejamos para obtener el resultado.

$$80^\circ + 30^\circ + \angle c = 180^\circ$$

$$110^\circ + \angle c = 180^\circ$$

$$\angle c = 180^\circ - 110^\circ$$

$$\angle c = 70^\circ$$

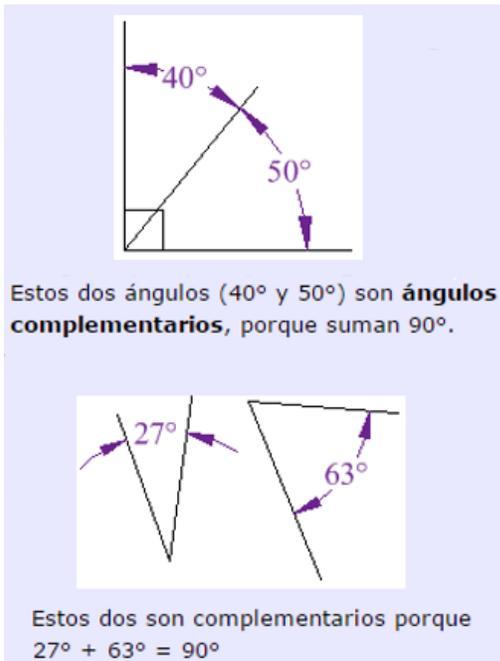
Las alternativas a, b, d, y e son incorrectas porque no concuerdan con el resultado obtenido según la definición. La alternativa c) es la correcta.

Respuesta correcta: (c)

Ángulos complementarios

Dos ángulos son complementarios si la suma de sus ángulos es igual a 90° . Si conocemos el valor de un ángulo, su ángulo complementario se puede encontrar restando la medida del mismo a 90° . Por lo tanto:

$$90^\circ - \angle a = \angle b$$



Si los dos ángulos suman 90° , decimos que “se complementan”.

Información adicional:

<http://www.aamatematicas.com/geo-comp-or-sup.htm>

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. ¿Cuál es el ángulo complementario de 43 grados?

- a) 137°
- b) 57°
- c) 90°
- d) 47°
- e) 100°

Explicación: Utilizamos la siguiente ecuación:

$$90^\circ - \angle a = \angle b$$

Sustituimos el valor expuesto en el ejercicio y resolvemos.

$$90^\circ - 43^\circ = \angle b$$

$$47^\circ = \angle b$$

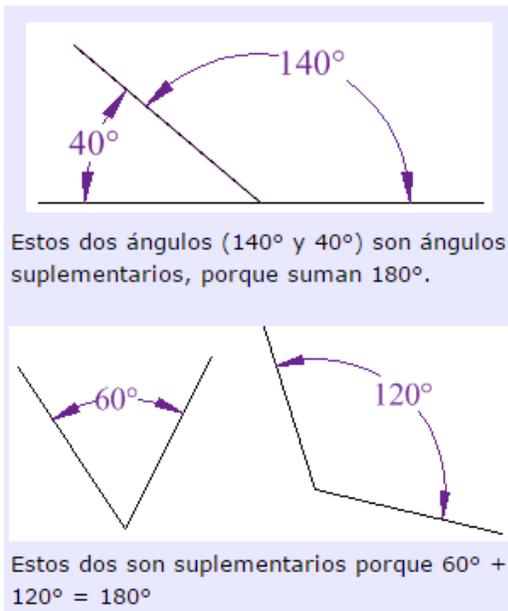
Las alternativas a, b, c, y e son incorrectas porque no concuerdan con el resultado obtenido según la definición. La alternativa d) es la correcta.

Respuesta correcta: (d)

Ángulos suplementarios

Dos ángulos son suplementarios si la suma de sus grados es igual a 180° . Si conocemos el valor de un ángulo, su ángulo suplementario se puede determinar restando la medida del mismo a 180° . Por lo tanto:

$$180^\circ - \underline{\hspace{1cm}}x = \underline{\hspace{1cm}}y$$



Si los dos ángulos suman 180° , decimos que “se suplementan”.

Información adicional:

<http://www.aamatematicas.com/geo-comp-or-sup.htm>

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. ¿Cuál es el ángulo suplementario de 143 grados?

- a) 37°
- b) 57°
- c) 180°
- d) 147°
- e) 90°

Explicación: Utilizaremos la siguiente ecuación:

$$180^\circ - \underline{\hspace{1cm}}x = \underline{\hspace{1cm}}y$$

Sustituimos el valor expuesto en el ejercicio, y luego resolvemos.

$$180^\circ - 143^\circ = \underline{\hspace{1cm}}y$$

$$37^\circ = \underline{\hspace{1cm}}y$$

Las alternativas b, c, d y e son incorrectas porque no concuerdan con el resultado obtenido según la definición. La alternativa a) es la correcta.

Respuesta correcta: (a)

Sección 15:

Concepto: Circunferencia

La circunferencia es la medida longitudinal de la superficie de un círculo. Este concepto es muy parecido al de perímetro.

La circunferencia es mejor conocida como el perímetro de un círculo, a excepción de que el círculo no tiene lados.

La fórmula para encontrar la circunferencia de un círculo es:

$$C = 2 * \pi * r$$

C = circunferencia

$\pi = 3.14$ (constante)

r = radio



Definición de términos: radio, diámetro, centro, línea secante y línea tangente.

Calcular el diámetro y el radio a través de fórmulas:

$$\text{Diámetro} = 2r \quad \text{radio} = \frac{D}{2}$$

Información adicional:

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/circulos.html>

www.ditutor.com/geometria/circunferencia.html

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Encuentre la circunferencia de un círculo de 8 cm de diámetro.

- a) 12π cm
- b) 14π
- c) 8π
- d) 6π
- e) 4π

Explicación: Primeramente, utilizamos la ecuación para calcular el radio dado el diámetro:

$$r = \frac{D}{2} = \frac{8 \text{ cm}}{2} = 4 \text{ cm}$$

Utilizamos la fórmula de circunferencia:

$$C = 2 \pi r = 2 (4) \pi = 8\pi \text{ cm.}$$

Las alternativas a, b, d y e no concuerdan con el resultado. Es importante tener cuidado al sustituir la fórmula y realizar los cálculos básicos.

Respuesta correcta: (c)

Sección 16:

Concepto: Probabilidad

La probabilidad es un método por el cual se obtiene la frecuencia de un suceso determinado mediante la realización de un experimento aleatorio, del que se conocen todos los resultados posibles, bajo condiciones suficientemente estables.

Se demuestra cómo utilizar datos experimentales con tablas y otras representaciones gráficas para estimar la probabilidad de un evento del cual se desconoce la probabilidad teórica.

Encontrar la probabilidad de que un evento ocurra en un experimento simple o compuesto.

Utilizar la fórmula de probabilidad:

$$P(\text{Evento}) = \frac{P(\text{Evento A})}{P(\text{Evento A y B})}$$

Información adicional:

http://www.vitutor.com/pro/2/a_e.html

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1. Una bolsa contiene 4 bolas rojas y 3 azules. Si se saca al azar una bola de la bolsa, ¿cuál es la probabilidad de que esta sea de color azul?

- a) 0.42
- b) 0.57
- c) 1.0
- d) 0.14
- e) 0.28

Explicación: Utilizamos la ecuación de probabilidad de un evento.

$$P(\text{bola azul}) = \frac{4}{4+3} = 0.57$$

Las alternativas a, c, d y e no concuerdan con el resultado. Es importante tener cuidado al sustituir la fórmula y realizar los cálculos básicos.

Respuesta correcta: (b)

Sección 17:

Concepto: Media Aritmética

La media aritmética también conocida como promedio establece la relación de las medidas de tendencia central de un conjunto de datos tales como: estatura, peso y edad, entre otros. Calcular la media aritmética a través de la fórmula:

$$\bar{x} = \frac{\text{Suma de todos los datos}}{\text{Total de datos}}$$

Utilizar correctamente el vocabulario matemático en situaciones de la vida

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

1 Un participante tiene notas de 60, 78, 91 y 65 en la clase de inglés. ¿Cuál es su promedio en la clase?

- a) 73.5
- b) 71
- c) 69
- d) 70.1
- e) 72.3

Explicación: La media aritmética es igual al promedio.

Información adicional:

http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_10.html

Se suman todas las notas y se divide entre el número de notas. El promedio es de 73.5. Las alternativas b, c, d y e no concuerdan con el resultado. La alternativa **a** es la correcta.

Respuesta correcta: (a)

2. En una lista de datos que representan las edades de los maestros en una escuela, tenemos la siguiente información:

37, 39, 36, 55, 57, 28, 33, 46, 44, 41

¿Cuál es la edad promedio de los maestros en esa escuela?

- a) 50.2
- b) 44
- c) 41.6
- d) 39.4
- e) 37.2

Explicación: La media aritmética es igual al promedio.

$$\bar{x} = \frac{37 + 39 + 36 + 55 + 57 + 28 + 33 + 46 + 44 + 41}{10}$$

$$\bar{x} = \frac{416}{10} = 41.6$$

Se suman todas las edades y se divide entre el número de personas (datos). El promedio de edad es 41.6. Las alternativas a, b, d y e no concuerdan con el resultado. La alternativa c es la correcta.

Respuesta correcta: (c)

Sección 18:

Concepto: Representaciones Gráficas

Las representaciones gráficas son la utilización de diagramas, tablas o gráficas para formular soluciones a problemas de la vida cotidiana que requieran razonamiento lógico-matemático.

Para presentar los datos en forma de representaciones gráficas se utilizan modelos geométricos para representar situaciones de la vida cotidiana. Se trata de:

- Ilustrar y resolver una situación mediante diagramas geométricos y los cálculos necesarios.
- Interpretar datos de conceptos estadísticos observables mediante tablas, esquemas o diagramas.

Los ejercicios presentados en esta sección pueden ser de múltiples reactivos. Tienen como base común un problema, texto, diagrama, dibujo, gráfica, tabla, mapa u otra información necesaria para contestar los reactivos que le acompañan.

Se debe observar e interpretar la información para luego contestar las preguntas.

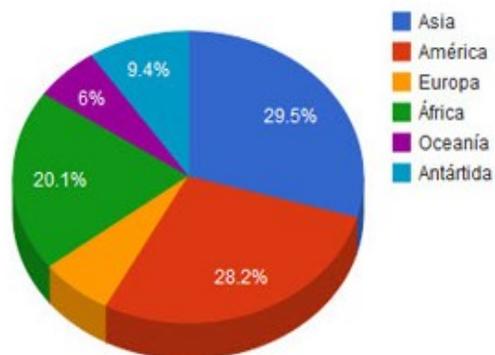
Información adicional:

http://www.ematematicas.net/graficas_estadistica.php?tipo=sectores

Instrucciones: A continuación se presenta un ejemplo de un ejercicio como el que encontrará durante toda la guía. El mismo se compone de una premisa y cinco alternativas con las letras a, b, c, d y e. Luego de leer la premisa cuidadosamente, seleccione la alternativa correcta.

Ejemplo de un ejercicio:

Extensión de continentes



1. ¿Cuál es el continente de mayor extensión territorial?

- a) América
- b) Asia
- c) África
- d) Antártida
- e) Europa

Explicación: Se observa que el territorio mayor es de color azul, el cual representa a Asia. Las alternativas a, c, d y e son incorrectas porque representan menor extensión territorial. La alternativa b) es la correcta.

Respuesta correcta: (b)

Instrucciones

Conteste cada uno de los siguientes ejercicios aplicando las reglas, definiciones o fórmulas necesarias para resolver o interpretar el problema.

1. En el estacionamiento de Doña Fela en el Viejo San Juan se cobra una tarifa básica de \$ 1.25 por la primera hora o fracción. Por cada hora o fracción adicional, se cobran 75 centavos. ¿Cuánto pagaría un cliente si utiliza el estacionamiento por 4 horas 20 minutos?
 - a. \$ 3.35
 - b. \$ 3.50
 - c. \$ 4.25
 - d. \$ 5.00
 - e. \$ 5.15
2. ¿Cuántos lados tiene un nonágono?
 - a. 4 lados
 - b. 6 lados
 - c. 8 lados
 - d. 9 lados
 - e. 7 lados
3. Dos ángulos de un triángulo miden 70° cada uno. ¿Cuál es la medida en grados del tercer ángulo?
 - a. 40°
 - b. 80°
 - c. 100°
 - d. 120°
 - e. 180°
4. ¿Cuáles de las siguientes medidas son ángulos complementarios?
 - a. 71° y 19°
 - b. 18° y 180°
 - c. 90° y 90°
 - d. 90° y 45°
 - e. 25° y 35°
5. Luego de 3 años, Gabriela ganó \$110.05 en una cuenta de ahorros a un interés simple de 6%. ¿A cuánto asciende el principal?
 - a. \$ 413.88
 - b. \$ 550.25
 - c. \$ 611.38
 - d. \$ 721.13
 - e. \$ 810.12

Ejercicios de Simulación Examen de Razonamiento Matemático

- 6.** En la venta de un auto usado, el vendedor obtuvo una comisión de 2%. Si el auto se vendió en \$10,500, ¿a cuánto ascendió la comisión?
- a. \$ 120.00
 - b. \$ 162.00
 - c. \$ 210.00
 - d. \$ 250.00
 - e. \$ 178.00
- 7.** El número de ángulos interiores en un triángulo es:
- a. 2
 - b. 3
 - c. 4
 - d. 5
 - e. 6
- 8.** Carlos preparó un huerto casero de forma rectangular de 2 metros cuadrados. Si en 1 metro cuadrado siembra tomates y en la otra mitad siembra lechugas, ¿qué fracción del terreno está sembrado?
- a. $\frac{1}{4}$
 - b. $\frac{3}{8}$
 - c. $\frac{2}{3}$
 - d. $\frac{3}{4}$
 - e. $\frac{1}{2}$
- 9.** Juan depositó \$800 en una cuenta de ahorros. Al finalizar los cuatro (4) meses, había ganado \$15 por concepto de interés simple. ¿Qué ecuación usaría para calcular el tipo de interés?
- a. $800 = (15) (0.33)$
 - b. $15 = (800) (4)$
 - c. $800 = (15) (4)$
 - d. $15 = (800) (0.33)$
 - e. $15 = (800/4)$
- 10.** Ana tiene un total de 16 bolas en un saco. Tiene 8 bolas rojas, 4 bolas verdes y 4 bolas azules. ¿Cuál será la cantidad mínima de bolas que debe sacar del saco para asegurarse de que queden exactamente una bola de cada color?
- a. 4
 - b. 8
 - c. 12
 - d. 13
 - e. 1
- 11.** Seleccione una carta del paquete regular de 52 cartas. ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar 2 corazones?
- a. 0.50
 - b. 0.08
 - c. 0.04
 - d. 0.03
 - e. 0.05

Ejercicios de Simulación Examen de Razonamiento Matemático

12. Encuentre el ángulo que se forma por las manecillas del reloj, al marcar las 5:00.

- a. 120°
- b. 135°
- c. 145°
- d. 150°
- e. 125°

13. Calcular la velocidad promedio de siete ciclistas que tienen velocidades de 20, 32, 24, 22, 31, 25 y 30 millas por hora.

- a. 25.4
- b. $25\frac{6}{7}$
- c. 26.1
- d. $25\frac{2}{7}$
- e. $25\frac{2}{5}$

14. Un pintor tiene que pintar una casa. El primer día pinta $\frac{2}{3}$ partes de la

casa. El segundo día pinta $\frac{1}{6}$ parte. ¿Qué fracción de la casa está pintada?

- a. $\frac{1}{9}$
- b. $\frac{1}{2}$
- c. $\frac{5}{6}$
- d. $\frac{7}{6}$
- e. $\frac{1}{3}$

15. Expresar $2\frac{1}{3}$ como una fracción impropia.

- a. $\frac{7}{2}$
- b. $\frac{5}{2}$
- c. $\frac{9}{3}$
- d. $\frac{7}{3}$
- e. $\frac{1}{3}$

Ejercicios de Simulación Examen de Razonamiento Matemático

16. Expresar $\frac{60}{7}$ como un número mixto.

- a. $7\frac{4}{7}$
- b. $7\frac{4}{5}$
- c. $8\frac{3}{7}$
- d. $8\frac{4}{7}$
- e. $7\frac{2}{7}$

17. Calcular: $\frac{14}{35} \div \frac{7}{10} =$ _____

- a. $\frac{5}{7}$
- b. $\frac{4}{7}$
- c. $\frac{1}{7}$
- d. $\frac{2}{7}$
- e. $\frac{3}{7}$

18. Hallar $7 - 3 + (-4) - (-3) =$ _____.

- a. -3
- b. 3
- c. 4
- d. -4
- e. 0

19. Hallar $(3)(-4)(-2) =$ _____.

- a. -3
- b. 3
- c. 4
- d. -4
- e. 0

20. Calcular $5.02 \times 0.04 =$ _____.

- a. 12.55
- b. 0.2008
- c. 0.0208
- d. 2.08
- e. 2.008

21. Calcular $0.02 \div 0.002 =$ _____.

- a. 0.01
- b. 0.1
- c. 1
- d. 10
- e. 100

22. Al sumar los números decimales $2.31 + 1.034$ se obtiene:

- a. 3.344
- b. 1.256
- c. 1.265
- d. 3.443
- e. 2.625

23. El número decimal 5.032 se lee:

- a. 5 unidades con 32 centésimas
- b. 5 unidades con 32 décimas
- c. 5 unidades con 32 milésimas
- d. 5 unidades con 32 diezmilésimas
- e. 5 unidades con 32 millonésimas

24. ¿Cuál es el tipo de triángulo que tiene tres ángulos agudos?

- a. rectángulo
- b. acutángulo
- c. obtusángulo
- d. escaleno
- e. obtuso

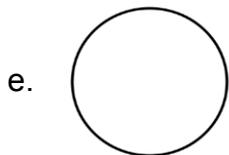
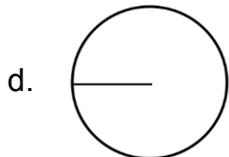
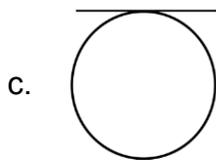
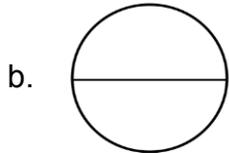
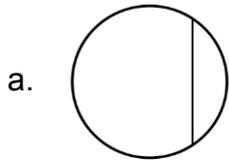
25. ¿Qué es el diámetro de un círculo?

- a. Trazo que une dos puntos de la circunferencia y pasa por el centro.
- b. Segmento que une dos puntos de la circunferencia.
- c. Segmento que une el punto centro con cualquier punto de la circunferencia.
- d. Trazo de línea que une el centro con un punto de la circunferencia.
- e. Trazo de línea tangente que toca la circunferencia.

26. Calcula la circunferencia de un círculo tomando como referencia que la medida de su radio es de 22.6 cm.

- a. 141.928 cm
- b. 140.753 cm
- c. 137.053 cm
- d. 132.091 cm
- e. 142.922 cm

27. ¿Cuál de las siguientes figuras representa el radio del círculo?



28. Si la medida de un ángulo de un triángulo es igual a la suma de las medidas de los otros dos, entonces el triángulo es:

- a. agudo
- b. recto
- c. obtuso
- d. isósceles
- e. escaleno

29. Una clase que contiene cuarenta y seis (46) estudiantes tomaron un examen. Las notas fueron 5 *A*, 11 *B*, 19 *C*, 6 *D* y los demás fracasaron. Si uno de los 46 estudiantes es seleccionado al azar, halla la probabilidad de que el estudiante haya obtenido una *B*.

- a. 0.25
- b. 0.24
- c. 0.05
- d. 0.73
- e. 0.75

30. Calcular la media aritmética de: 1, 3, 5, 7, 12.

- a. 5
- b. 5.6
- c. 6
- d. 7
- e. 4.5

Ejercicios de Simulación Examen de Razonamiento Matemático

31. Selecciona una carta del paquete regular de 52 cartas. ¿Cuál es la probabilidad de seleccionar el 7 de diamantes?

a. $\frac{1}{2}$

b. $\frac{1}{13}$

c. $\frac{1}{52}$

d. $\frac{1}{26}$

e. $\frac{2}{13}$

32. ¿Cuál es el color de ojos más común entre los empleados?

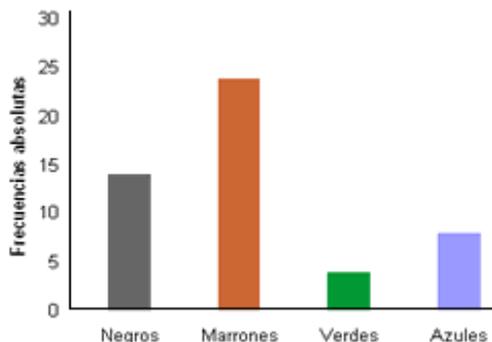
- a. negros
- b. marrones
- c. verdes
- d. azules
- e. verdes y azules

33. ¿Cuál es el color de ojos menos frecuente entre los empleados?

- a. negros
- b. marrones
- c. verdes
- d. azules
- e. verdes y azules

Para los ejercicios del 32 al 34 usar la siguiente información.

En una empresa se desea conocer el color de ojos de sus empleados, se observa a los 50 empleados y se obtienen los siguientes resultados representados en la gráfica:



34. ¿Qué tipo de gráfica es utilizada?

- a. circular
- b. tallos y hojas
- c. barras
- d. histograma
- e. línea de comportamiento

Ejercicios de Simulación Examen de Razonamiento Matemático

35. María decide cambiar las cortinas de su casa. Al pasar por una tienda, observa que esta tiene un 20% de descuento en cortinas. Si el precio original de la cortina es de \$16.00, ¿cuánto pago María por cada cortina?

- a. \$13.00
- b. \$8.75
- c. \$11.25
- d. \$12.80
- e. \$14.25

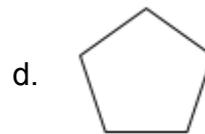
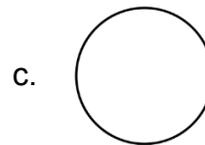
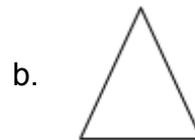
36. Calcular el valor futuro de una inversión de \$ 2,500 al 8% nominal liquidado y capitalizado mensualmente durante 5 años.

- a. \$3,724.61
- b. \$3,002.90
- c. \$4,122.30
- d. \$3,500.30
- e. \$4,002.22

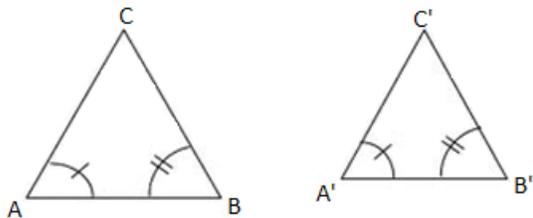
37. Calcular el interés simple comercial de \$2,500 durante 8 meses al 8%.

- a. \$390.02
- b. \$410.22
- c. \$100.00
- d. \$133.33
- e. \$210.00

38. ¿Cuál de las siguientes figuras **NO** es un polígono regular?



39. ¿Qué criterio de congruencia se cumple en la siguiente figura?



- a. LLL
 - b. ALA
 - c. LAL
 - d. LLA
 - e. AAA
40. Dado el número decimal 36.071, ¿cuál es el valor posicional que ocupa el número 7?
- a. décima
 - b. centésima
 - c. decena
 - d. centena
 - e. milésima



F. Respuestas para los ejercicios de simulación

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

III. Referencias



A. Referencias de libros

Angel, Allen R., (2000). Algebra Elemental. Cuarta Edición. Prentice Hall.

Barnett, R., Ziegler, M., Byleen, K., (1999). Precálculo: Funciones y Gráficas. 4ta Edición. McGraw-Hill.

Rosado, L. (2009). Repaso de geometría. Publicaciones Puertorriqueñas.

Rosado, L. (2010). Apuntes sobre las Matemáticas en la Escuela Superior. Publicaciones Puertorriqueñas.

Rubenstein, R., Crane, T., Butts, T., (1995). Matemáticas Integradas I-II-III McDougal-Litell/Houghton, Mifflin.



B. Direcciones electrónicas

(Buscador- Google.com)

1. Orden de operaciones

<http://www.disfrutalasmaticas.com/operaciones-orden-pemdas.html>

www.mateslibres.com/opmixtas.shtml

www.mamutmaticas.com/ejercicios/orden_operaciones.php

2. Decimales

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/decimales.html>

http://www.ditutor.com/numeros_decimales/numeros_decimales.html

3. Fracciones

<http://www.disfrutalasmaticas.com/numeros/fracciones.html>

<http://ponce.inter.edu/cremc/fracciones1.html>

4. Operaciones con signos

www.spanishged365.com/145/operacion-de-numeros-con-signos

<http://www.ematicas.net/openteros.php/openteros.php?op=suma>

5. Interés Simple

http://www.aaamaticas.com/rat68_x9.htm

http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Interes_simple.html

6. Interés Compuesto

<http://www.disfrutalasmaticas.com/dinero/interes-compuesto.html>

http://www.profesorenlinea.cl/matematica/Interes_compuesto.html

7. Por ciento

<http://ponce.inter.edu/cremc/porciento.html>

www.mamutmaticas.com/ejercicios/tanto-por-ciento.php

8. Descuentos

<http://cremc.ponce.inter.edu/topicos/descuento.htm>

9. Gestiones Bancarias

http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/7/35117/ev_privada_ilpes_2.pdf



B. Direcciones electrónicas

(Buscador- Google.com)

10. Sueldos

<http://www.buenastareas.com/ensayos/Sueldos-y-Salarios-Conceptos/136172.html>

http://www.pps.k12.or.us/district/depts/edmedia/videoteca/curso3/htmlb/SEC_37.HTM

11. Perímetro

razonamiento-matematico-problemas.blogspot.com/2013/01/areas-y-perimetros-ejercicios-con.html

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/angulos-interiores-poligonos.html>

<http://www.aaamaticas.com/geo-comp-or-sup.htm>

12. Área

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/area.html>

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/circulos.html>

razonamiento-matematico-problemas.blogspot.com/2013/01/areas-y-perimetros-ejercicios-con.html

www.ditutor.com/geometria/circunferencia.html

13. Definición de figuras

<http://www.disfrutalasmaticas.com/definiciones/poligono-regular.html>

16. Probabilidad

http://www.vitutor.com/pro/2/a_e.html

http://www.escueladigital.com.uy/geometria/3_poligonos.htm

17. Media Aritmética

http://www.vitutor.com/estadistica/descriptiva/a_10.html

14. Congruencia de triángulos

http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Triangulos_congruencia.html

18. Representaciones Gráficas

http://www.ematicas.net/graficas_estadistica.php?tipo=sectores



B. Direcciones electrónicas

(Buscador- Google.com)

Imágenes

- Imagen en la política pública del DE
<http://fallaolivereta.com/images/Comun/pizarras448X336.gif>

- Página 22:
<https://kellyvizz.files.wordpress.com/2011/10/lapiz.jpg>

- Página 23:
<http://t3.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcStT14R4S7mxnuYfMGKE6lGhzPHZlfsnuEAYtoNQOFCwUPXmM8RqA>

- Página 24:
<http://www.disfrutalasmaticas.com/images/decimals.gif>

- Página 25:
<https://matelucia.files.wordpress.com/2011/09/decimales.png>

- Página 27:
<http://jeronimonster.blogspot.com/>

- Página 28:
<http://matematicasiespth2.blogspot.com/p/ejercicios-resueltos.html>

- Página 33:
<https://mibolsilloenelnorte.files.wordpress.com/2012/01/interest1.jpg?w=300&h=283>

- Página 36:
[https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc281303\(v=sql.100\).aspx](https://technet.microsoft.com/es-es/library/cc281303(v=sql.100).aspx)

- Página 38:
<http://definicion.de/anticipo/>

- Página 42:
http://www.profesorenlinea.cl/geometria/Triangulos_congruencia.html

<http://www.vitutor.net/2/1/16.html>

http://cepindalo.es/mardemates/ficheros/archivos_personales/miguelnavarro/hotpotatoes/imagenes/triangulo_equilatero.gif

- Página 44:
<https://factorizar.wordpress.com/>

- Página 46
<http://www.mathematicsdictionary.com/spanish/vmd/full/t/trianglesumtheorem.htm>

<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/angulos-interiores-poligonos.html>

- Página 47
<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/angulos-complementarios.html>

- Página 48
<http://www.disfrutalasmaticas.com/geometria/angulos-suplementarios.html>

- Página 49:
<http://www.ck12.org/book/CK-12-Geometria-Edicin-Espaola/section/9.1/>



B. Direcciones electrónicas

(Buscador- Google.com)

- Página 52

http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/155/cd/modulo_1_blogs_integraciondocumentos/128integra.JPG

- Página 59

http://www.ematematicas.net/graficas_estadistica.php?tipo=barras

- Página 62:

[http://i.ebayimg.com/00/s/NDY0WDYyMA==/z/MqEAAOSw~EtUk50H/\\$_20.JPG](http://i.ebayimg.com/00/s/NDY0WDYyMA==/z/MqEAAOSw~EtUk50H/$_20.JPG)

- Página 63:

<http://www.freecraftunlimited.com/clipart/school/books-papers.gif>

- Página 64, 65, 66, 67:

<http://www.nocturnar.com/forum/attachments/libreria/21453d1335192562t-libro-de-papel-vs-libro-electronico-09k8.jpg>