



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

GUÍA DIDÁCTICA DEL ALUMNO

MATEMÁTICAS FINANCIERAS I

CICLO ESCOLAR 2021-2022A





Matemáticas Financieras I

Datos del Alumno:



Nombre: _____

Plantel: _____

Quinto semestre Grupo: _____ Turno: _____

Horario de clase

Clase	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
1a Clase					
2a Clase					
3a Clase					
4a Clase					
5a Clase					
6a Clase					
7a Clase					

Notas:



COLEGIO DE BACHILLERES DE TABASCO

MTRO. ERASMO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ

Director General

C.P. SONIA LÓPEZ IZQUIERDO

Directora Académico

DRA. GISELLE OLIVARES MORALES

Subdirectora de Planeación Académica

MTRA. ALEJANDRINA LASTRA COLORADO

Jefe de Departamento de Programas de Estudio

ASIGNATURA: Matemáticas Financieras I.

Edición: 2021

En la realización del presente material, participaron los docentes adscritos al Colegio de Bachilleres de Tabasco que a continuación se relacionan:

Docente	Adscripción
Moisés Jiménez Jiménez	Plantel 1
Guillermo Balderas Díaz	Plantel 2
María Isabel Castañeda Jacob	Plantel 22
Alejandra Emperatriz Flores palacio	Plantel 5
Francisca May Ramos	Plantel 18
Isela González López	Plantel 9
José Guadalupe Vichido González	Plantel 10
José Miguel Ovando de la Cruz	Plantel 22
Sebastiana Jiménez Sánchez	Plantel 31



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"



Este material fue elaborado bajo la coordinación y supervisión del Departamento de Programas de Estudio de la Dirección Académica del Colegio de Bachilleres del Estado de Tabasco, concluyendo su edición en el mes de Enero del año 2021.

@ Derechos en proceso de registro.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de este material por cualquier medio electrónico o mecánico, para fines ajenos a los establecidos por el COBATAB.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

CONTENIDO

PRESENTACIÓN.....8

COMPETENCIAS GENÉRICAS..... 10

COMPETENCIAS DISCIPLINARIAS EXTENDIDAS 14

ENFOQUE DE LA DISCIPLINA..... 15

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA..... 17

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO..... 17

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS 18

La autoevaluación..... 18

La coevaluación 18

La heteroevaluación 18

La evaluación diagnóstica..... 19

La evaluación formativa 19

La evaluación sumativa..... 19

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN 20

Técnicas de observación..... 20

 Guía de observación..... 20

Técnicas para el análisis del desempeño..... 20

 Rúbricas..... 20

 Portafolios..... 20

 Listas de cotejo..... 21

BLOQUES DE APRENDIZAJE 22

PRIMERA REVISIÓN DE PORTAFOLIO Y EVALUACIÓN SUMATIVA..... 23

BLOQUE I. Fundamentos básicos de las Matemáticas Financieras y su aplicación..... 24

SITUACIÓN DIDÁCTICA No. 1 26

MF1-B1-ED01 Evaluación diagnóstica. 28

MF1-B1-LECTURA01. Números naturales, racionales e irracionales..... 31

MF1-B1-LECTURA02. Ley de exponentes 35

MF1-B1-LECTURA03. Razones y proporciones 39

MF1-B1-LECTURA04. Porcentajes y descuentos 44

PROBLEMARIO MF1_B1_PR01: Razones y proporciones, porcentajes y descuentos..... 53



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

MF1_B1_LC01 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 01. Problemario.01	65
MF1-B1-SD01: Situación didáctica “Financiando al Covid”	66
MF1_B1_LC02 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 1 MF1_B1_SD01.	74
MF1-B1-MA01 Mapa de aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados	75
BIBLIOGRAFÍA	76
BLOQUE II. Sucesiones y series.....	77
SITUACIÓN DIDÁCTICA No. 2	79
MF1-B2-ED02 Evaluación diagnóstica.	80
MF1-B2-LECTURA05. Sucesiones y series.....	82
PROBLEMARIO MF1_B2_PR02: Sucesiones y series.	87
MF1_B2_LC03 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 03. Problemario.02	92
MF1-B2-SD02: Situación didáctica ¡Súbete a mi moto!	93
MF1_B2_LC04 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 2 MF1_B2_SD02.	100
MF1-B2-MA02 Mapa de aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados	101
BIBLIOGRAFÍA	102
SEGUNDA REVISIÓN DE PORTAFOLIO Y EVALUACIÓN SUMATIVA.....	103
BLOQUE III. Interés Simple.	104
SITUACIÓN DIDÁCTICA No. 3 (Transversalidad)	106
MF1_B3_ED03 Evaluación diagnóstica.....	108
LECCIÓN CONSTRUYE-T: 10.5 Evaluar y elegir.....	110
MF1_B3_GO01 Guía de observación para evaluar Lección Construye-T. 10.5 Evaluar y elegir	112
MF1-B3-LECTURA06. Interés simple.....	113
MF1-B3-LECTURA07. Saldos insolutos e interés global.....	123
PROBLEMARIO MF1_B3_PR03: Sucesiones y series.	130
MF1_B3_LC05 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 05. Problemario 03	148
MF1-B3-SD03: Situación didáctica “El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual”	149
MF1_B3_LC06 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 3 MF1_B3_SD03.	158
MF1-B3-MA03 Mapa de aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados	159
BIBLIOGRAFÍA	160
BLOQUE IV. Finanzas personales.....	161
MF1-B4-LECTURA08. Inversiones.	163



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

MF1-B4-LECTURA09. Créditos.....	167
PROYECTO DE FINANZAS PERSONALES MF1_B4_PRY01: Finanzas Personales.	168
MF1_B4_LC07 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 07. Proyecto de finanzas personales	171
MF1-B4-MA04 Mapa de Aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados	172
BIBLIOGRAFÍA	173
HIMNO COLEGIO DE BACHILLERES DE TABASCO	174
PORRA INSTITUCIONAL.....	175
COBACHITO.....	176



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

PRESENTACIÓN

En la búsqueda de estrategias para el fortalecimiento del desarrollo de competencias tanto en la enseñanza del docente como en aprendizaje de los estudiantes y con la finalidad de homogenizar el lenguaje académico en el desarrollo de las planeaciones didácticas de las diversas asignaturas que conforman el quinto semestre de la EMS regidas por la DGB. La Dirección General del Colegio de Bachilleres de Tabasco, a través de la participación de docentes del área de matemáticas y la serie económico administrativo quienes se encuentran adscritos a diferentes planteles, se ha dado a la tarea de aprovechar la potencialidad en la experiencia de la enseñanza de las matemáticas en el aula, desarrollando esta guía para el estudiante que facilite a la vez el trabajo docente de MATEMÁTICAS FINANCIERAS I. En ella se señalan los aspectos curriculares propios de la asignatura mostrando la distribución de los diferentes bloques que la conforman, relacionados con los aprendizajes claves, así como las competencias genéricas y disciplinares extendidas a desarrollar. De acuerdo con el propósito de cada uno de ellos y a los aprendizajes esperados se muestra por cada bloque(s) una tabla con la situación didáctica (SD) como problemática a resolver una vez abordados los contenidos específicos establecidos en los contenidos conceptuales.

Para el desarrollo de esta asignatura se han establecido 3 Situaciones Didácticas (SD) con indicadores alineados a sus contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales que abonan al logro de los aprendizajes esperados al concluir el o los bloques que engloba dicha situación didáctica.

En la enseñanza bajo el enfoque por competencias se busca que los estudiantes adquieran aprendizajes que sean profundos, situados, significativos y socioemocionales, mismos que deben reflejarse en la solución de la problemática establecida en el conflicto cognitivo de la SD, por ello en **esta guía se proponen** también **tareas** como parte de los insumos para la elaboración del producto que materialice los resultados del el logro de los aprendizajes esperados en las 3 SD que se plantean en la planeación didáctica estatal. Dichas tareas también están acompañadas con su respectivo instrumento de evaluación.

Es importante mencionar que las tareas establecidas para cada bloque deben ser agotadas para dar paso a la presentación, socialización y evaluación del producto que a través de la estrategia nombrada da solución a cada situación didáctica.

En la planeación didáctica estatal se proponen los tipos de evaluaciones en las diversas tareas y situaciones didácticas; pero el docente tiene la libertad de elegir entre autoevaluar, coevaluar o heteroevaluar de acuerdo



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

con los momentos del proceso de enseñanza-aprendizaje y del contexto de su grupo(s), lo importante es ejercer la práctica de evaluar pues fortalece el proceso socio formativo en el aprendizaje de los estudiantes. Al final de cada sección que abarca cada bloque y sus respectivas situaciones didácticas y tareas, **se propone un mapa de aprendizaje**, esto **para realizar una autoevaluación que permite a cada estudiante y al docente mismo conocer el nivel de logro en los aprendizajes establecidos** para así diseñar un plan de mejora de las actividades de enseñanza-aprendizaje.

Para fortalecer el desarrollo del aprendizaje socioemocional se integra la lección CONSTRUYE-T a desarrollar; la cual considera a las distintas series del componente de formación propedéutica.

Por último, no pude omitirse señalar que para facilitar el desarrollo de algunos contenidos para estrategias de trabajo en el aula se insertan códigos QR con su respectivo enlace para mayor conocimiento de los mismos.

Este trabajo está alineado a la Planeación Didáctica de Matemáticas Financieras I. Esperamos fortalezca y facilite su desarrollo.

ATENTAMENTE

Docentes participantes.

COMPETENCIAS GENÉRICAS

Se auto determina y cuida de sí.

1. Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.

CG 1.1	Enfrenta las dificultades que se le presentan y es consciente de sus valores, fortalezas y debilidades.
CG 1.2	Identifica sus emociones, las maneja de manera constructiva y reconoce la necesidad de solicitar apoyo ante una situación que lo rebase.
CG 1.3	Elige alternativas y cursos de acción con base en criterios sustentados y en el marco de un proyecto de vida.
CG 1.4	Analiza críticamente los factores que influyen en su toma de decisiones.
CG 1.5	Asume las consecuencias de sus comportamientos y decisiones.
CG 1.6	Administra los recursos disponibles teniendo en cuenta las restricciones para el logro de sus metas.

2. Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.

CG 2.1	Valora el arte como manifestación de la belleza y expresión de ideas, sensaciones y emociones.
CG 2.2	Experimenta el arte como un hecho histórico compartido que permite la comunicación entre individuos y culturas en el tiempo y el espacio, a la vez que desarrolla un sentido de identidad.
CG 2.3	Participa en prácticas relacionadas con el arte.

3. Elige y practica estilos de vida saludables.

CG 3.1	Reconoce la actividad física como un medio para su desarrollo físico, mental y social.
CG 3.2	Toma decisiones a partir de la valoración de las consecuencias de distintos hábitos de consumo y conductas de riesgo.
CG 3.3	Cultiva relaciones interpersonales que contribuyen a su desarrollo humano y el de quienes lo rodean.

Se expresa y comunica.

4. Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.

CG 4.1	Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
---------------	-------------------------------------------------------------------------------------------



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

CG 4.2	Aplica distintas estrategias comunicativas según quienes sean sus interlocutores, el contexto en el que se encuentra y los objetivos que persigue.
CG 4.3	Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.
CG 4.4	Se comunica en una segunda lengua en situaciones cotidianas.
CG 4.5	Maneja las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y expresar ideas.
Piensa crítica y reflexivamente.	
5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.	
CG 5.1	Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.
CG 5.2	Ordena información de acuerdo con categorías, jerarquías y relaciones.
CG 5.3	Identifica los sistemas y reglas o principios medulares que subyacen a una serie de fenómenos.
CG 5.4	Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
CG 5.5	Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
CG 5.6	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.
6. Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.	
CG 6.1	Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
CG 6.2	Evalúa argumentos y opiniones e identifica prejuicios y falacias.
CG 6.3	Reconoce los propios prejuicios, modifica sus puntos de vista al conocer nuevas evidencias, e integra nuevos conocimientos y perspectivas al acervo con el que cuenta.
CG 6.4	Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
Aprende de forma autónoma.	
7. Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.	
CG 7.1	Define metas y da seguimiento a sus procesos de construcción de conocimiento.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

CG 7.2	Identifica las actividades que le resultan de menor y mayor interés y dificultad, reconociendo y controlando sus reacciones frente a retos y obstáculos.
CG 7.3	Articula saberes de diversos campos y establece relaciones entre ellos y su vida cotidiana.
Trabaja en forma colaborativa.	
8. Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.	
CG 8.1	Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
CG 8.2	Aporta puntos de vista con apertura y considera los de otras personas de manera reflexiva.
CG 8.3	Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
Participa con responsabilidad en la sociedad.	
9. Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.	
CG 9.1	Privilegia el diálogo como mecanismo para la solución de conflictos.
CG 9.2	Toma decisiones a fin de contribuir a la equidad, bienestar y desarrollo democrático de la sociedad.
CG 9.3	Conoce sus derechos y obligaciones como mexicano y miembro de distintas comunidades e instituciones, y reconoce el valor de la participación como herramienta para ejercerlos.
CG 9.4	Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
CG 9.5	Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
CG 9.6	Advierte que los fenómenos que se desarrollan en los ámbitos local, nacional e internacional ocurren dentro de un contexto global interdependiente.
10. Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.	
CG 10.1	Reconoce que la diversidad tiene lugar en un espacio democrático de igualdad de dignidad y derechos de todas las personas, y rechaza toda forma de discriminación.
CG 10.2	Dialoga y aprende de personas con distintos puntos de vista y tradiciones culturales mediante la ubicación de sus propias circunstancias en un contexto más amplio.
CG 10.3	Asume que el respeto de las diferencias es el principio de integración y convivencia en los contextos local, nacional e internacional.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

11. Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

CG 11.1	Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
CG 11.2	Reconoce y comprende las implicaciones biológicas, económicas, políticas y sociales del daño ambiental en un contexto global interdependiente.
CG 11.3	Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

COMPETENCIAS DISCIPLINARIAS EXTENDIDAS

CLAVE	MATEMÁTICAS
CDEM1	1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variaciones para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
CDEM2	2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.
CDEM3	3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
CDEM4	4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal, matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
CDEM5	5. Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o estimar su comportamiento.
CDEM6	6. Cuantifica, representa y contrasta experimental o matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
CDEM7	7. Elige un enfoque determinista o uno aleatorio para el estudio de un proceso o fenómeno y argumenta su pertinencia.
CDEM8	8. Interpreta tablas, graficas, mapas, diagramas y textos con matemáticos y científicos. Símbolos



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
“Educación que Genera Cambio”

ENFOQUE DE LA DISCIPLINA

El campo de Matemáticas tiene como eje desarrollar el pensamiento lógico-matemático para interpretar situaciones reales e hipotéticas que le permitan al estudiantado, proponer alternativas de solución desde diversos enfoques, priorizando las habilidades del pensamiento tales como la búsqueda de patrones o principios que subyacen a fenómenos, la generación de diversas alternativas para la solución de problemas, el manejo de la información, la toma de decisiones basadas en el análisis crítico de información matemáticas, interpretación de tablas, gráficas, diagramas y textos con símbolos matemáticos, argumentación de propuestas de solución y predicción del comportamiento de un fenómeno a partir del análisis de sus variables.

En consecuencia, las estrategias de enseñanza-aprendizaje y la evaluación que diseñe el personal docente para realizar su intervención educativa en las asignaturas que conforman el campo de Matemáticas deben girar en torno a problemas significativos para la vida del estudiantado, es decir, no deben ser repetitivas o que se resuelvan aplicando un procedimiento o modelo matemático que no tiene significado, dichas situaciones deben promover la movilización de recursos diversos para el diseño de una metodología de solución.

La asignatura de **Matemáticas Financieras I** tiene como propósito general: **desarrollar el pensamiento lógico-matemático por medio tanto de habilidades como actitudes que favorezcan al óptimo manejo de las finanzas, en particular las personales, proporcionando herramientas y métodos pertinentes para el análisis de situaciones, así como la toma de decisiones en diferentes contextos.**

En este programa el bloque I maneja las nociones y conceptos básicos de las Matemáticas Financieras, así como sus elementos, técnicas y aplicaciones que permitan el uso de un lenguaje propio de la asignatura; para el bloque II, se busca identificar los elementos que intervienen en el reparto proporcional, simple, compuesto directo, compuesto indirecto inverso, y mixto para la solución de problemas reales o hipotéticos presentes en su contexto. En el bloque III, la aplicación de elementos de interés simple y la metodología para convertir los factores básicos optimizándolos dentro de las operaciones de carácter financiero y económico; para finalmente en el bloque IV, identificar los elementos que intervienen en los diferentes tipos de inversiones, así como en los tipos de crédito, en situaciones contextualizadas que impactan directamente en su vida cotidiana.

Al tratarse de una asignatura del componente propedéutico del Bachillerato General, tiene como intención brindarle las herramientas y conocimientos básicos al estudiantado para que pueda continuar sus estudios a nivel superior además de permitirle su integración en forma eficiente a las circunstancias de vida y situación



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

tanto académica como laboral de su entorno; favoreciendo al estudiantado respecto a un interés vocacional enfocado en el campo de las Matemáticas.

Cabe señalar, que los conocimientos no son el fin de la educación, en este caso los del campo de las matemáticas, ni elementos aislados, sino una herramienta para que el estudiantado desarrolle las competencias que definen el perfil de egreso de la Educación Media Superior, así como elementos indispensables para la comprensión de todos los demás campos o asignaturas que componen este nivel educativo, aun cuando con algunos como física, biología o química se encuentre una afinidad más clara que con los demás.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

UBICACIÓN DE LA ASIGNATURA

1ero. Semestre	2do. Semestre	3er. Semestre	4to. Semestre	5to. Semestre	6to. Semestre
Matemáticas I	Matemáticas II	Matemáticas III	Matemáticas IV	Calculo diferencial Temas Selectos de Biología I Temas Selectos de Física I Temas Selectos de Química I Probabilidad y Estadística I Matemáticas Financieras I Dibujo I Administración I Economía I Contabilidad I	Calculo Integral Temas Selectos de Biología II Temas Selectos de Física II Temas Selectos de Química II Probabilidad y Estadística II Matemáticas Financieras II Dibujo II Administración II Economía II Contabilidad II
Química I	Química II	Biología I	Biología II		
Taller de Lectura y Redacción I	Taller de Lectura y Redacción II	Física I	Física II		
Ética y Valores I	Ética y Valores II	Todas las asignaturas de 3er semestre	Todas las asignaturas de 4to semestre		
Metodología de la Investigación	Informática II				
Informática I					
Todas las asignaturas de 1er semestre	Todas las asignaturas de 2do semestre	FORMACIÓN PARA EL TRABAJO			
Tutorías					

RELACIÓN DE BLOQUES DEL PROGRAMA CON LOS CONTENIDOS DEL NUEVO MODELO EDUCATIVO.

Campo disciplinar: MATEMÁTICAS

EJE	COMPONENTE	CONTENIDO CENTRAL	BLOQUE
Del pensamiento aritmético al lenguaje algebraico.	Patrones, simbolización y generalización: elementos del Álgebra básica	Uso de las variables y las expresiones algebraicas	I II III IV
		Usos de los números y sus propiedades	
		Conceptos básicos del lenguaje algebraico	
		De los patrones numéricos a la simbolización algebraica	
		Sucesiones y series numéricas	
		Variación proporcional	



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

EVALUACIÓN POR COMPETENCIAS

La evaluación debe ser un proceso continuo que permita recabar evidencias pertinentes sobre el logro de aprendizaje del estudiantado tomando en cuenta la diversidad de estilos y ritmos, con el fin de retroalimentar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar sus resultados.

El Modelo Educativo para la Educación Obligatoria (MEPEO, sept 2017) señala que la evaluación es un proceso que tiene como objetivo mejorar el desempeño del alumnado e identificar sus áreas de oportunidad. Además, es un factor que impulsa la transformación de la práctica pedagógica y el seguimiento de los aprendizajes.

Para que la evaluación sea un proceso transparente y participativo donde se involucre al personal docente y al estudiantado debe favorecerse:

La autoevaluación

En esta el bachiller valora sus capacidades con base a criterios y aspectos definidos con claridad por el personal docente el cual debe motivarle a buscar que tome conciencia de sus logros, errores y aspectos a mejorar durante su aprendizaje.

La coevaluación

A través de la cual las personas pertenecientes al grupo valoran, evalúan y realimentan a un integrante en particular respecto a la presentación de evidencias de aprendizaje con base en criterios consensuados e indicadores previamente establecidos.

La heteroevaluación

La cual consiste en un juicio emitido por el personal docente sobre las características del aprendizaje del estudiantado señalando las fortalezas y aspectos a mejorar teniendo como evidencia los aprendizajes logrados y evidencias específicas



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

Para evaluar por competencias se debe favorecer el proceso de formación a través de:

La evaluación diagnóstica

Se realiza antes de algún proceso educativo (curso, secuencia, bloque de asignatura) para estimar los conocimientos previos del estudiantado, identificar sus capacidades cognitivas con relación al objeto de estudio y apoya al personal docente en la toma de decisiones del trabajo en el aula.

La evaluación formativa

Se lleva a cabo durante el proceso educativo y permite precisar los avances logrados en el desarrollo de competencias por cada estudiante y advierte las dificultades que encuentra durante el aprendizaje. Tiene por objeto mejorar, corregir o reajustar su avance y se fundamenta en parte en la autoevaluación. Implica una reflexión y un diálogo con el estudiantado acerca de los resultados obtenidos y los procesos de aprendizaje y enseñanza que le llevaron a ello, permite estimar la eficacia de las experiencias de aprendizajes para mejorarlas y favorece su autonomía.

La evaluación sumativa

Se realiza al final de un proceso o ciclo educativo considerando un conjunto de diversas evidencias que surgen de los aprendizajes logrados. Su fin consiste en certificar el grado en que las intenciones educativas se han alcanzado.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Con el fin de mostrar el saber que subyace en una competencia, los aprendizajes esperados permiten establecer una estrategia de evaluación, por tanto, contienen elementos observables que deben ser considerados en la evaluación tales como:

- La participación
- Las actividades generativas
- Las actividades de análisis

Para ello se consideran instrumentos que pueden agruparse principalmente en (Díaz-Barriga, 2014)

Técnicas de observación

- Guía de observación: Las técnicas de observación permiten evaluar los procesos de aprendizaje en el momento que se producen, La guía de observación es un instrumento que se basa en una lista de indicadores que pueden redactarse ya sea como afirmaciones o bien como preguntas, que orientan el trabajo de observación dentro del aula, señalando los aspectos que son relevantes al observar. Esta guía puede utilizarse para observar las respuestas de los alumnos en una actividad, durante una semana de trabajo, una secuencia didáctica completa.

Técnicas para el análisis del desempeño

- Rúbricas: Son guías que describen las características específicas de lo que se pretende evaluar (productos, tareas, proyectos, exposiciones, entre otras) precisando los niveles de rendimiento que permiten evidenciar los aprendizajes logrados de cada estudiante, valorar su ejecución y facilitar la retroalimentación.
- Portafolios: permiten mostrar el crecimiento gradual y los aprendizajes logrados con relación al programa de estudios, centrándose en la calidad o nivel de competencia alcanzado y no en una mera colección al azar de trabajos sin relación. Estos establecen criterios y estándares para elaborar diversos instrumentos para la evaluación del aprendizaje ponderando aspectos cualitativos de lo cuantitativo.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

- Listas de cotejo: Es una lista de palabras, frases u oraciones que señalan con precisión las tareas, las acciones, los procesos y las actitudes que se desean evaluar

Los trabajos que pueden integrar en un portafolio y que pueden ser evaluados a través de rúbricas son: ensayos, videos, series de problemas resueltos, trabajos artísticos, trabajos colectivos, comentarios a lecturas realizadas, autorreflexiones, reportes de laboratorio, hojas de trabajo, guiones, entre otros, los cuales deben responder a una lógica de planeación o proyecto.

Con base a lo anterior, los programas de estudio de Dirección General del Bachillerato deben incluir elementos que enriquecen la labor formativa tales como la transversalidad, las habilidades socioemocionales y la interdisciplinariedad trabajadas de manera colegiada y permanentemente en el aula, consideran a la evaluación formativa como eje central al promover una reflexión sobre el progreso del desarrollo de competencias.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

BLOQUES DE APRENDIZAJE

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	CONTENIDOS ESPECIFICOS	HSM
I	Fundamentos básicos de las Matemáticas Financieras y su aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones financieras básicas ▪ Manejo de operaciones matemáticas de forma manual y/o electrónica <ul style="list-style-type: none"> • Razones • Proporciones <ul style="list-style-type: none"> – Directas – Inversas • Porcentajes • Descuentos 	9
II	Sucesiones y series	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sucesiones y series <ul style="list-style-type: none"> • Aritméticas • Geométricas • Aplicaciones de problemas comerciales y financieros 	6
III	Interés simple	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés simple ▪ Saldos Insolutos: <ul style="list-style-type: none"> – Monto – Capital – Interés – Tasa – Tiempo ▪ Interés Global <ul style="list-style-type: none"> – Monto – Capital – Interés – Tasa – Tiempo 	18
IV	Finanzas personales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversiones <ul style="list-style-type: none"> – Ahorro – AFORES – Bancarias ▪ Créditos <ul style="list-style-type: none"> – Comercial – Tarjeta de crédito – Bancario 	12



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

PRIMERA REVISIÓN DE PORTAFOLIO Y EVALUACIÓN SUMATIVA



Colegio de Bachilleres de Tabasco
 Dirección Académica
 "Educación que Genera Cambio"

BLOQUE I

**Fundamentos básicos de las Matemáticas Financieras
 y su aplicación.**



BLOQUE I: Fundamentos básicos de las Matemáticas Financieras y su aplicación.

PROPÓSITO DEL BLOQUE

Aplica los conceptos financieros básicos que le permitan dar soluciones tanto creativas como responsables a problemas relacionados con actividades mercantiles y financieras presentes en su contexto.

APRENDIZAJES ESPERADOS

Utilizar las operaciones financieras básicas en la solución creativa y responsable, de problemas de su contexto.

COMPETENCIAS

Genéricas

- 4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.
- 4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- 5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.

Disciplinares

1. Construye e interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
3. Explica e interpreta los resultados obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

SITUACIÓN DIDÁCTICA No. 1

Titulo:

"Financiando al Covid"

Contexto:

En marzo del año 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó como pandemia el brote del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), por la cantidad de casos de contagio y de países involucrados, y emitió una serie de recomendaciones para su control.

Entre las recomendaciones emitidas por el gobierno de México se anunció la suspensión de las actividades económicas no esenciales con el propósito de disminuir contagios y hospitalizaciones por Coronavirus (COVID-19).

Como consecuencia de la pandemia se perdieron empleos en el estado de Tabasco provocando que muchas familias vieran mermados sus ingresos monetarios para cubrir sus necesidades básicas.

Para hacer frente a esta situación muchas familias optaron por iniciar pequeños negocios para generar recursos adicionales que les permitan cubrir sus gastos familiares, Felipa López es una de esas personas afectadas por lo que ha decidido junto con su familia iniciar un pequeño negocio que le permita mejorar su situación económica.

Felipa estima que requiere una inversión inicial de \$100,000.00 pesos mexicanos que piensa obtener a través de un préstamo con una institución de crédito y para tal efecto decide pedir ayuda a los alumnos del Colegio de Bachilleres de Tabasco que estudian la asignatura de matemáticas financieras 1 para que le ayuden a analizar las diferentes opciones que le ofrecen las instituciones de crédito y tomar la mejor decisión.

Revisar anexo MF1_B1_SD01

Conflicto cognitivo:

¿Cómo se selecciona la mejor opción de un préstamo?

¿Los préstamos que ofrecen la tasa de interés más baja son siempre la mejor opción?

¿Cuáles son los conceptos financieros que identificas en la solicitud de un préstamo?

¿Cómo me pueden ayudar las matemáticas financieras a elegir entre diferentes opciones para un préstamo?

**Propósito de la situación
didáctica:**

En equipos de hasta 5 integrantes, analizar tres opciones de préstamo ofrecidas por instituciones de crédito, aplicar la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para resolver el problema y emitir una recomendación basada en cálculos matemáticos utilizados en matemáticas financieras 1 como porcentajes y descuentos para la elección de la mejor opción disponible.



MF1-B1-ED01 Evaluación diagnóstica.

NOMBRE	GRUPO	FECHA
--------	-------	-------

INSTRUCCIONES: Lee con detenimiento los cuestionamientos que se te plantean y anota en el paréntesis la respuesta que consideres correcta.

<p>1. Las matemáticas financieras son:</p> <p>a) Un conjunto de conceptos y técnicas cuantitativas de análisis útiles para la evaluación y comparación económica de las diferentes alternativas que un inversionista, o una organización pueden llevar a cabo y que normalmente están relacionadas con proyectos o inversiones en: sistemas, productos, servicios, recursos, inversiones, equipos, etc., para tomar decisiones que permitan seleccionar la mejor o las mejores posibilidades entre las que se tienen en consideración"</p> <p>b) Una organización de personas que comparten unos objetivos con el fin de obtener beneficios. Tu empresa necesita que su facturación y contabilidad sean profesionales. ...Una empresa es una unidad productiva agrupada y dedicada a desarrollar una actividad económica con ánimo de lucro.</p> <p>c) Es el sistema de investigar un mercado, ofrecer valor y satisfacer al cliente con un objetivo de lucro. Esta disciplina, también llamada mercadotecnia, se responsabiliza de estudiar el comportamiento de los mercados y de las necesidades de los consumidores.</p> <p>d) Es un conjunto de elementos relacionados entre sí que funciona como un todo. ... La palabra sistema procede del latín sistema, y este del griego σύστημα (sistema), identificado en español como "unión de cosas de manera organizada". De esta palabra se derivan otras como antisistema o ecosistema.</p>	<p>()</p>
<p>2. ¿Quiénes participan en una operación financiera crediticia?</p> <p>a) Emisor, mensaje, receptor.</p> <p>b) Acreedor o prestamista, deudor o prestatario, duración o tiempo, dinero o capital.</p> <p>c) Alumno, padre de familia, docente.</p> <p>d) La escuela, el estado, las instituciones.</p>	<p>()</p>
<p>3. Es la forma de expresar un número como una fracción que tiene como denominador el número 100:</p> <p>a) Numerador</p> <p>b) Algoritmo</p> <p>c) Porcentaje</p> <p>d) Denominador</p>	<p>()</p>

<p>4. Es la disminución que se hace a una cantidad que se paga antes de su vencimiento:</p> <p>a) Abono b) Impuesto c) Cargo d) Descuento</p>	<p>()</p>
<p>5. ¿Por qué la importancia de las matemáticas financieras en la vida diaria?</p> <p>a) Porque son la mejor opción en las matemáticas. b) Su importancia radica en su dificultad. c) Debido que, en la mayoría de sus decisiones personales, financieras o de trabajo; implican tener conocimiento del valor del dinero en el tiempo. d) Porque te permiten conocer más a fondo las instituciones crediticias.</p>	<p>()</p>
<p>6.- Es cuando una persona utiliza un bien que no es de su propiedad, que por lo general se debe pagar por su uso; por ejemplo, el pago por dinero prestado, el pago de alquiler por habitar un departamento o vivienda que no es de su propiedad.</p> <p>a) Crédito b) Ahorro c) Inversión d) Interés</p>	<p>()</p>
<p>7.- ¿Cuál es el objetivo de las matemáticas financieras?</p> <p>a) Amplia el conocimiento financiero del país. b) Mejorar la toma de decisiones de las personas en las diferentes situaciones o problemas financieros que se presentan a lo largo de su vida. c) Reconocer su utilidad en la escuela. d) Aplicar los conocimientos en las organizaciones.</p>	<p>()</p>
<p>8.- Son productos que las personas y empresas contratan con entidades bancarias o financieras para conseguir la financiación que necesitan en una determinada situación, por ejemplo, si tiene una necesidad de hacer un pago elevado o costear sus estudios, etc.</p> <p>a) Crédito o prestamos b) Ahorro c) Descuento d) Renta</p>	<p>()</p>
<p>9. En una panadería, con 80 kilos de harina hacen 120 kilos de pan. ¿Cuántos kilos de harina serían necesarios para hacer 99 kilos de pan?</p> <p>a) 60 kg de harina b) 100 kg de harina c) 66 kg de harina d) 99 kg de harina</p>	<p>()</p>

10. Si en un salón de clases tenemos 24 niñas y 18 niños, ¿Cuántas niñas hay por cada niño?

- a) 5 niñas por cada 5 niños
- b) 3 niñas por cada 4 niños
- c) 2 niñas por cada 3 niños
- d) 4 niñas por cada 3 niños

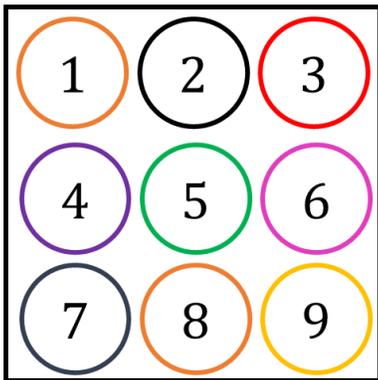
()

MF1-B1-LECTURA01

MF1-B1-LECTURA01. Números naturales, racionales e irracionales

Al realizar nuestras actividades cotidianas del día a día tenemos contacto en todo momento con los números, ya sea a la hora de pagar por un servicio como el internet, comprar un artículo que necesitamos para la escuela como una libreta de apuntes o incluso cobrar por la venta de algún artículo o servicio. Las matemáticas forman parte de nuestra vida en todo momento es por ello que realizaremos un repaso de los números y las operaciones matemáticas básicas que podemos realizar con ellos.

▪ **Números naturales.**

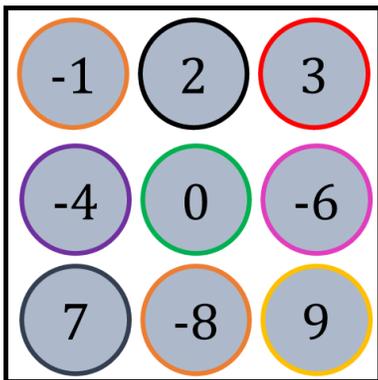


Son los primeros números que aprendimos en la escuela o incluso antes con nuestros papás, con ellos aprendimos a contar nuestros juguetes:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, ...

Con ellos aprendimos desde niños a sumar nuestras pertenencias como la ropa, juguetes, muebles, etc.

▪ **Números enteros.**



Después de aprender a contar y sumar nuestras pertenencias, con el paso del tiempo aprendimos a gastar el dinero que nos daban nuestros papás comprando dulces y aprendimos a descontar cantidades. Recuerda como pagabas con un billete o una amoneda al señor de la tienda y él te descontaban el precio de tus dulces, ahí aprendimos a manejar los números negativos que nos sirven para descontar cantidades. Los números que utilizamos para descontar cantidades se llaman "números negativos":

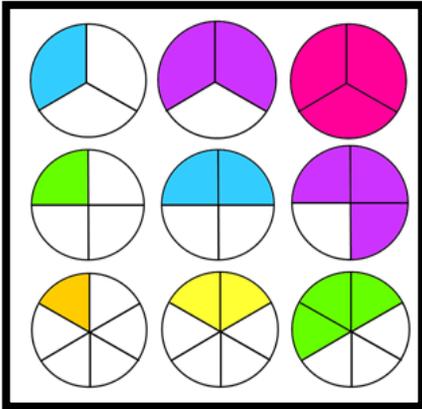
..., -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1

Cuando nos gastábamos todo nuestro dinero entonces conocimos el número cero o también llamado elemento neutro porque nos quedábamos sin dinero.

Al juntar a los números naturales con los números negativos y el elemento neutro, obtenemos el conjunto de número llamados "números enteros":

..., -8, -7, -6, -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, ...

▪ Números racionales



Cuando cumplías años tus papás te compraban un pastel el cual se tenía que dividir entre todos los invitados, es decir, a cada invitado le tocaba una porción de pastel, en ese momento conociste los números racionales que son aquellos que dividen a otro número en porciones iguales. Se expresan como el cociente (división) de dos números enteros, siempre y cuando el denominador (divisor) sea diferente de cero, son números expresados como fracción, por ejemplo:

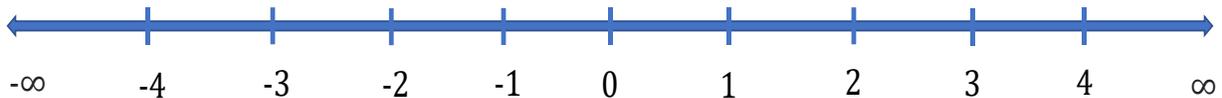
$$\frac{1}{2}, \frac{3}{4}, -\frac{3}{2}, \frac{6}{9}, \frac{0}{7}, \dots$$

▪ Números irracionales

Son aquellos números que no se pueden expresar como fracción, es decir, como el cociente de dos números enteros, por ejemplo:

$$\sqrt{3}, \sqrt[3]{2}, \sqrt[5]{81}, \pi, e, \dots$$

Al unir todos los conjuntos de números mencionados anteriormente en esta lectura, obtenemos el conjunto de números llamado "números reales" que son los que conforman la recta numérica.



▪ Operaciones matemáticas básicas.

Las operaciones matemáticas básicas son: suma, resta, multiplicación, división, potencias y raíces. Dentro de las operaciones matemáticas básicas hay algunas que se deben realizar primero que otras por tener una mayor jerarquía como se muestra en el siguiente ejemplo:

En la siguiente operación combinada:

$$5 + (3 \cdot 5) - 10 + 5^2 = 35$$

El resultado es 35 pero... ¿Qué operación se hizo primero?



Para resolver las operaciones combinadas tenemos que aplicar la jerarquía de operaciones como se muestra en la figura 1.

Por orden de jerarquía, se resuelve primero lo que esté dentro de paréntesis y/o corchetes, posteriormente las potencias y/o raíces para seguir con las multiplicaciones y/o divisiones y culminar realizando las sumas y/o restas.

Así en nuestro ejemplo:

$$5 + (3 \cdot 5) - 10 + 5^2 = 35$$

Figura 1. Jerarquía de operaciones

Primero resolvemos las operaciones que se encuentren dentro de corchetes y/o paréntesis:

$$5 + (3 \cdot 5) - 10 + 5^2 = 5 + 15 - 10 + 5^2$$

Ahora al aplicar nuevamente la jerarquía de operaciones al resultado del paso anterior observamos que tenemos que resolver la potencia:

$$5 + 15 - 10 + 5^2 = 5 + 15 - 10 + 25$$

Finalmente observamos que tenemos que realizar las sumas y restas ya que no tenemos ninguna multiplicación o división en el resultado de nuestra operación combinada del paso anterior.

$$5 + 15 - 10 + 25 = 35$$

▪ **Ley de los signos.**

Ley de los signos	
Multiplicación	División
$(+) \times (+) = +$	$(+) / (+) = +$
$(+) \times (-) = -$	$(+) / (-) = -$
$(-) \times (-) = +$	$(-) / (-) = +$
$(-) \times (+) = -$	$(-) / (+) = -$



<https://youtu.be/Of2wQohpbZo>

MF1-B1-LECTURA02

MF1-B1-LECTURA02. Ley de exponentes

La potenciación es una operación matemática en la cual un número llamado "base" se multiplica por sí mismo un determinado número de veces que indica un exponente. Figura 2.

Así por ejemplo en la expresión: 5^2 ; $a = 5$ y $n = 2$

El número 5 es la base y el número 2 es el exponente. Entonces para resolverlo tenemos que multiplicar el número 5 dos veces por sí mismo como lo indica el exponente: $5^2 = 5 \cdot 5 = 25$

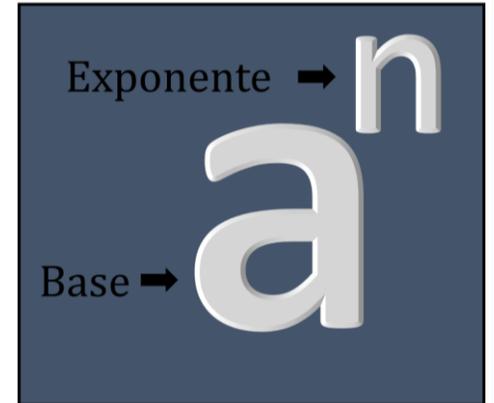


Figura 2. Elementos de la potenciación.

▪ **Teoremas.**

$$a^n = a \cdot a \cdot a \dots; n \text{ veces,}$$

donde a es la base y n el exponente.

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n}$$

Cuando el exponente es negativo entonces lo pasamos al denominador para que se vuelva positivo.

Ejemplos

1. Desarrolla 3^4

Solución.

3 es la base y 4 el exponente por lo que se multiplica el número 3 por sí mismo 4 veces:

$$3^4 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 81$$

2. Desarrolla $\left(\frac{3}{4}\right)^3$

Solución.

$\frac{3}{4}$ es la base y 3 el exponente por lo que se multiplica la fracción $\frac{3}{4}$ por sí mismo 3 veces:

$$\left(\frac{3}{4}\right)^3 = \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} \cdot \frac{3}{4} = \frac{3 \cdot 3 \cdot 3}{4 \cdot 4 \cdot 4} = \frac{27}{64}$$

3. Desarrolla 2^{-4}

Solución.

Se aplica el teorema: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

$$\text{por lo que } 2^{-4} = \frac{1}{2^4} = \frac{1}{2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2} = \frac{1}{16}$$

4. Desarrolla $\left(-\frac{3}{4}\right)^3$

Solución.

$-\frac{3}{4}$ es la base y 3 el exponente por lo que se multiplica la fracción $-\frac{3}{4}$ por sí mismo 3 veces:

$$\left(-\frac{3}{4}\right)^3 = \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) \cdot \left(-\frac{3}{4}\right) = \frac{(-3) \cdot (-3) \cdot (-3)}{4 \cdot 4 \cdot 4} = -\frac{27}{64}$$

$$a^m \cdot a^n = a^{m+n}$$

Cuando se multiplican dos bases iguales elevadas a alguna potencia, entonces los exponentes se suman.

Ejemplo

1. Desarrolla $3^4 \cdot 3^3$

Solución.

$$3^4 \cdot 3^3 = 3^{4+3} = 3^7 = 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3 = 2,187$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$$

Cuando se dividen dos bases iguales elevadas a alguna potencia, entonces los exponentes se restan.

Ejemplo

1. Desarrolla $\frac{9^5}{9^2}$

Solución.

$$\frac{9^5}{9^2} = 9^{5-2} = 9^3 = 9 \cdot 9 \cdot 9 = 729$$

2. Desarrolla $\frac{7^2}{7^3}$

Solución.

$$\frac{7^2}{7^3} = 7^{2-3} = 7^{-1} = \frac{1}{7^1} = \frac{1}{7}$$

$$a^0 = 1$$

Cualquier base elevada a la potencia 0 da como resultado 1.

Ejemplo

1. Desarrolla 95^0

Solución.

$$95^0 = 1$$

2. Desarrolla $\left(\frac{2}{3}\right)^0$

Solución.

$$\left(\frac{2}{3}\right)^0 = 1$$

$$(a^m)^n = a^{m \cdot n}$$

Cuando una base se eleva a una potencia y después a otra, entonces los exponentes se multiplican.

Ejemplo

1. Desarrolla $(2^4)^2$

Solución.

$$(2^4)^2 = 2^{4 \cdot 2} = 2^8 = 2 \cdot 2 = 256$$

$$(a \cdot b \cdot c)^n = a^n \cdot b^n \cdot c^n$$

Cuando un grupo de bases diferentes se elevan a la misma potencia se tiene que elevar cada una de las bases a la potencia indicada y al final multiplicarse.

Ejemplo

1. Desarrolla $(2 \cdot 3 \cdot 4)^2$

Solución.

$$(2 \cdot 3 \cdot 4)^2 = 2^2 \cdot 3^2 \cdot 4^2 = 4 \cdot 9 \cdot 16 = 576$$

$$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$$

Cuando se tiene una división de dos bases diferentes que se elevan a una potencia, se eleva cada base por separado a la potencia indicada.

Ejemplo

1. Desarrolla $\left(\frac{3}{6}\right)^3$

Solución.

$$\left(\frac{3}{6}\right)^3 = \frac{3^3}{6^3} = \frac{27}{216}$$



<https://youtu.be/JLREEDHR-zU>



https://youtu.be/6jNWN-o0_Y

MF1-B1-LECTURA03

MF1-B1-LECTURA03. Razones y proporciones

LA RAZÓN es el cociente entre dos números o cantidades comparables entre sí o bien una relación multiplicativa entre dos números naturales diferentes de cero.

Calcular una razón, significa determinar el valor de esta, el que se establece haciendo la división en el antecedente y el consecuente.

En una razón se identifican dos términos: el antecedente, que corresponde al primer término de la razón y, el consecuente que es el segundo elemento de la razón dada.

$$\begin{array}{ccc} \text{Antecedente} & \rightarrow & a \\ & & \hline & & b \\ & & \leftarrow & \text{Consecuente} \end{array}$$

Por ejemplo:

Sean a y b dos cantidades, entonces una razón entre a y b es: $a:b = \frac{a}{b}$ y lo leeremos a es a b.

O lo que es lo mismo o, la razón entre 6 y 5 se escribe: $\frac{6}{5}$ ó $6:5$ y se lee "seis es a cinco"

Al dividir dos números entre sí, lo que estamos haciendo es comparar el primer número con el segundo número, por tanto, la razón nos sirve para indicar cuántas veces el primer número es el segundo número, o lo que es lo mismo, por qué número hay que multiplicar el segundo número para obtener el primero.

En un ejemplo más práctico, podríamos decir que:

Si en una frutería hay 20 manzanas y 40 naranjas.

- ¿Cuál es la razón entre manzanas y naranjas?
- ¿Y entre naranjas y manzanas?
- ¿Qué nos indica cada razón?

La razón entre manzanas y naranjas es: $\frac{20}{40} = 0.5$ Lo que indica que el número de manzanas es 0.5 veces el número de naranjas.

Por otro lado, la razón entre naranjas y manzanas es: $\frac{40}{20} = 2$ o que indica que el número de naranjas es 2 veces el número de manzanas.

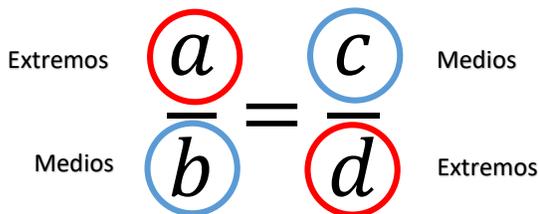
Decir que el número de manzanas es 0.5 veces el número de naranjas y que el número de naranjas es 2 veces el número de manzanas es lo mismo.

LA PROPORCIÓN es la igualdad entre dos razones, que evidentemente, son iguales.

Por ejemplo, sean a, b, c y d cuatro magnitudes, entonces una proporción entre ambas razones es:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \quad \text{Y lo leeremos "a es a b como c es a d"}$$

Los términos en una proporción se llaman de la siguiente forma:



Extremos $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ Medios
Medios Extremos

Por ejemplo:

La razón entre 4 y 2 es: $\frac{4}{2} = 2$

Y la razón entre 10 y 5 es: $\frac{10}{5} = 2$

La igualdad de esas dos razones forma una proporción: $\frac{4}{2} = \frac{10}{5}$

Las magnitudes proporcionales pueden ser directamente proporcionales o inversamente proporcionales.

¿Cuándo son directamente proporcionales?

Cuando al aumentar una de las magnitudes aumenta proporcionalmente la otra. Es decir, si al multiplicar o dividir una de ellas por un número, la otra también se multiplica o divide por ese mismo número.

Sin embargo, son inversamente proporcionales cuando al aumentar una de las magnitudes disminuye proporcionalmente la otra. Es decir, si al multiplicar una de ellas por un número la otra queda dividida por ese mismo número, o viceversa: si al dividir una de ellas entre un número la otra queda multiplicada por este número.

A continuación, vamos a ver un ejemplo de proporcionalidad directa y después otro de proporcionalidad inversa.

Proporcionalidad directa: La empleamos cuando las cantidades involucradas son directamente proporcionales.

En una fábrica de balones, cada trabajador fabrica 5 balones al día. Si la empresa contrata más trabajadores, el número de balones que se fabrica será mayor.

Escribimos una tabla con el número de trabajadores y el de balones fabricados al día:

Trabajadores	Balones
1	5
2	10
3	15
4	20
5	25

A medida que aumenta el número de trabajadores, lo hace el número de balones.

Estas dos magnitudes (número de trabajadores y de balones) mantienen una relación de proporcionalidad directa.

Ejemplo. Si un trabajador fabrica 5 balones al día, ¿cuántos balones fabricarán 10 trabajadores en un día?

Solución: Para solucionar este problema utilizamos proporción directa, a los datos conocidos le llamaremos "supuesto" y a los datos desconocidos "pregunta", entonces:

Las cantidades son directamente proporcionales porque al aumentar una de ellas, la otra aumenta también.

Supuesto: 1 trabajador fabrica 5 balones.

Pregunta: 10 trabajadores fabrican x balones.

Formamos una proporción entre las razones: $\frac{1}{10} = \frac{5}{x}$

Para dar solución a esta proporción multiplicamos los medios y el resultado lo dividimos entre el extremo conocido:

$$x = \frac{10 \times 5}{1} = 50$$

Por lo tanto, la respuesta al problema es que, si 1 trabajador fabrica 5 balones en 1 día, entonces 10 trabajadores fabricarán 50 balones en 1 día.

Proporcionalidad inversa: La empleamos cuando las cantidades involucradas son inversamente proporcionales.

Ejemplo. Si tres personas tardan 12 horas en pintar un muro. ¿Cuántas personas se necesitan si se quiere finalizar la tarea en tan solo 4 horas?

Solución: Estas dos magnitudes mantienen una relación de proporcionalidad inversa: cuando una magnitud aumenta, la otra disminuye y viceversa, a los datos conocidos le llamaremos "supuesto" y a los datos desconocidos "pregunta", entonces:

Supuesto: 3 personas tardan 12 horas.

Pregunta: x personas tardan 4 horas.

Formamos una proporción entre las razones: $\frac{3}{x} = \frac{12}{4}$

Para resolver esta proporción inversa tenemos que invertir cualquiera de las razones:

$$\frac{3}{x} = \frac{12}{4} \rightarrow \frac{x}{3} = \frac{12}{4}$$

Ahora para encontrar el valor desconocido multiplicamos los medios y el resultado lo dividimos entre el extremo conocido:

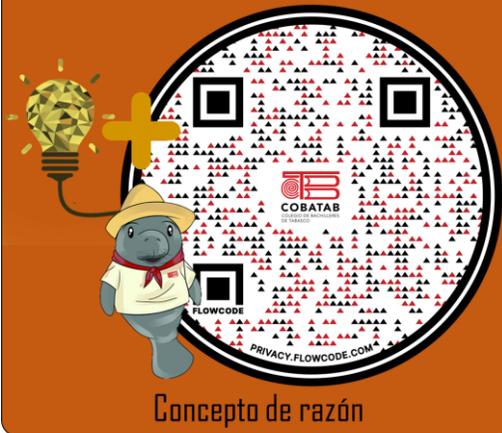
$$x = \frac{3 \times 12}{4} = 9$$

Por lo tanto, la respuesta al problema es que, si 3 personas tardan 12 horas en pintar el muro, entonces, se requieren 9 personas para pintar el muro en tan solo 4 horas.

Como puedes observar:

- Proporciones directas: se utilizan cuando las cantidades involucradas son directamente proporcionales, es decir, si una crece la otra también o por el contrario si una disminuye, entonces la otra también.
- Proporciones inversas: se utilizan cuando las cantidades involucradas son inversamente proporcionales, es decir, si una crece la otra disminuye o por el contrario si una disminuye, entonces la otra crece.

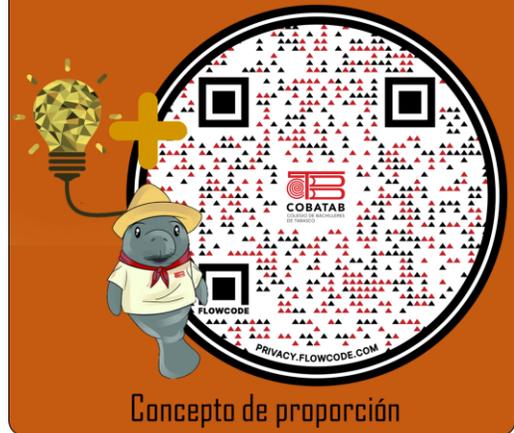
Para saber mas...



Concepto de razón

<https://youtu.be/SOTm8XaaUR4>

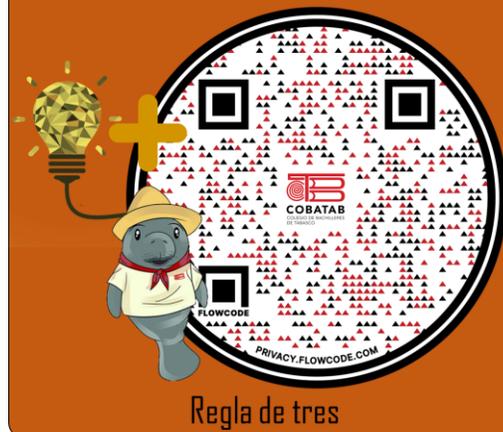
Para saber mas...



Concepto de proporción

https://youtu.be/Md_4ewLiCxs

Para saber mas...



Regla de tres

https://youtu.be/tbBEO_irERI

MF1-B1-LECTURA04

MF1-B1-LECTURA04. Porcentajes y descuentos

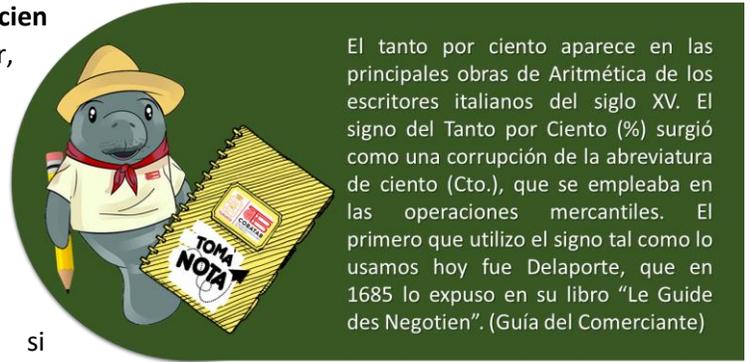
TANTO PORCIENTO

Se llama **tanto por ciento** de un número a una o varias de las **cien partes iguales** en que se puede dividir dicho número, es decir, uno o varios centésimos de un número. El signo del tanto por ciento es %, significa **centésimos**.

Así el 2% de 80 es $\frac{2}{100}$ de 80 equivale a **dos centésimas partes** de 80, es decir, que 80 se divide en cien partes iguales y de ellas se toman dos.

Lo podemos apreciar en el siguiente cuadro donde si seleccionamos 4 cuadros, estos representan 4 partes de un total de 100 partes y se representa de la siguiente forma $4/100$, expresándolo en tanto por ciento: 4%.

1	2	3	4	
				100



El tanto por ciento aparece en las principales obras de Aritmética de los escritores italianos del siglo XV. El signo del Tanto por Ciento (%) surgió como una corrupción de la abreviatura de ciento (Cto.), que se empleaba en las operaciones mercantiles. El primero que utilizó el signo tal como lo usamos hoy fue Delaporte, que en 1685 lo expuso en su libro "Le Guide des Negocien". (Guía del Comerciante)

Para hallar un tanto por ciento de un número, aplicaremos una **regla de tres**:

EJEMPLO:

Hallar el 3% de 80;

Diremos:

El 100% de 80 es 80, entonces, cuanto es el 3% de 80, que es lo que se busca, será x . Formamos la regla de tres simple con las cantidades y despejamos x

Datos	Tanto por ciento (%)	Partes
Supuesto	100	80
Pregunta	3	x

Entonces aplicando la regla de tres:

$$x = \frac{80 \times 3}{100} = \frac{240}{100} = 2.4$$

$$x = 2.4$$

Por lo tanto, el 3% de 80 es 2.4

Una forma de presentarlo también sería:

$$\begin{array}{r}
 - \qquad \qquad \qquad + \\
 100\% \dots\dots\dots 80 \\
 3\% \dots\dots\dots x
 \end{array}$$

$$\begin{array}{l}
 + \\
 \therefore \\
 x = \frac{80 \times 3}{100} = \frac{240}{100} = 2.4
 \end{array}$$

$$x = 2.4$$

Ejercicio 1: Determine el 15% de 32.

Realice aquí las operaciones

Datos	Tanto por ciento (%)	Partes
Supuesto		
Pregunta		

Para hallar un **número cuando se conoce un tanto por ciento de él**, se procede a lo siguiente:

Ejemplo:

De qué número es 46 el 23%,

Analizando:

El 23 % del número que se busca es 46, por lo tanto, el 100% del número buscado será:

$$\begin{array}{r} - \\ 23\% \dots\dots\dots \\ 100\% \dots\dots\dots \end{array} \qquad \begin{array}{r} + \\ 46 \\ x \end{array}$$

$$\begin{array}{l} + \\ \therefore \\ x = \frac{46 \times 100}{23} = \frac{4600}{23} = 200 \end{array}$$

$$x = 200$$

Ejercicios propuestos:

PROBLEMA	RESULTADO
a) Obtén el 35% de 180	R=
Solución:	
b) Obtén el 18% de 250	R=
Solución:	

c) Obtén el 3.75% de 18	R=
Solución:	
d) De qué número es 12 el 2%	R=
Solución:	
e) De que numero es 3 el 4%	R=
Solución:	

Rumbo a PLANEA: Selecciona la respuesta correcta.

<p>1. 4% de \$925.00</p> <p>a) 39</p> <p>b) 37</p> <p>c) 27.75</p> <p>d) 0.37</p>	<p>2. De que número es 12 el 5%</p> <p>a) 2400</p> <p>b) 24</p> <p>c) 240</p> <p>d) 220</p>
<p>3. $\frac{3}{4}\%$ de \$18,000.00</p> <p>a) 13,500</p> <p>b) 135</p> <p>c) 13.50</p> <p>d) 1350</p>	<p>4. Se compra una propiedad pagando el 56% del precio al contado. Si la cantidad pagada es, \$4816.00. ¿Cuál es el valor de la propiedad</p> <p>a) 4800</p> <p>b) 9000</p> <p>c) 9632</p> <p>d) 8600</p>
<p>5. 56% de \$3,000.00</p> <p>a) 1680</p> <p>b) 1600</p> <p>c) 168</p> <p>d) 1550</p>	<p>6. Al vender un automóvil en \$172,000.00 me pagan \$8,600.00. ¿Cuál es el porcentaje de mi comisión?</p> <p>a) 5%</p> <p>b) 0.005%</p> <p>c) 5.75%</p> <p>d) $\frac{3}{4}\%$</p>
<p>7. De que número es 35 el 5%</p> <p>a) 700</p> <p>b) 70</p> <p>c) 875</p> <p>d) 3500</p>	<p>8. Juan tiene que pagar \$ 900.00 pesos de una deuda que contrajo; si le hacen una rebaja del 5%. ¿Cuánto tiene que pagar</p> <p>a) 45</p> <p>b) 850</p> <p>c) 855</p> <p>d) 450</p>

DESCUENTO

El término **Descuento** hace referencia al acto y el resultado de descontar: es decir reducir una cantidad, dar algo por ciento; esta reducción o disminución se puede dar en el precio de un bien o servicio.

De este modo, el descuento es presentado como un beneficio para quien adquiere bien o servicio (comprador o cliente). Este se presenta respecto al monto que, en ciertos momentos o circunstancias, se rebaja de un precio, una tarifa, cuota o un salario.

Por ejemplo: En el buen fin anuncian que se realizaran un 25% de descuento en todas las televisiones y equipos de cómputo, al pagar en efectivo.



La aplicación de descuentos es una estrategia comercial que permite elevar el volumen de las ventas, el objetivo es atraer a los compradores. Es por ello, que esta estrategia se aplica de forma constante durante todo el año siendo más atractiva en las fechas importantes como: día de reyes, 14 de febrero (día del amor y la amistad), día del niño, 10 de mayo (día de las madres), día del padre, buen fin, navidad, etc.

En la aplicación de este descuento haremos uso del Tanto por ciento, tema que ya analizamos anteriormente, complementándolo con las operaciones aritméticas básicas (multiplicación, división y resta).

Pasos para determinar el valor del descuento

1.- Primero determina los datos

- valor del bien o servicio
- porcentaje del descuento

2.- Realiza las operaciones para determinar el valor del descuento

3.- resta el descuento al valor del bien o servicio.

Fórmula para determinar el descuento

Precio original = \$

Descuento = %

Monto del descuento = precio original x descuento

Monto a pagar = precio original – monto del descuento

Veamos el siguiente ejemplo:

Patricia desea adquirir un automóvil, fue a la agencia Ford y el auto que le gusto tiene un costo de \$ 140,000.00, el agente de ventas le comenta que al realizar su pago de contado le otorgarían un 7.5 % de descuento. ¿Cuánto pagaría patricia por el automóvil?

Datos:

Precio Original = 140,000.00

Descuento = 7.5%

Monto del descuento = $140,000.00 \times \frac{7.5}{100} = 140,000.00 \times 0.075 = 10,500.00$

Monto a pagar = $140,000.00 - 10,500.00 = 129,500.00$

Monto a pagar = 129,500.00

Ejercicios:

Realiza los siguientes ejercicios aplicando los pasos para determinar un descuento.

1.- Calcula cuál es el precio final de un libro que cuesta \$ 250.00 si se le aplica un 25% de descuento:

2.- En una empresa de bicicletas, se han registrado que las ganancias del mes anterior fueron 123 millones. Se espera que este mes las ganancias disminuyan en un 115% con respecto al mes pasado. Calcule las ganancias de este mes.

3.- En la venta nocturna Liverpool ofrece una pantalla LG OLED Smart TV de 77 pulgadas, con un costo de 399,999.00 y tiene un descuento del 67%. Cuál sería el costo de la pantalla ya con el descuento.



<https://youtu.be/ijyJ4p3E4KM>

Competencias a desarrollar		TAREA No. 1	PROBLEMARIO MF1_B1_PR01: Razones y proporciones, porcentajes y descuentos.
<p>CG. 4.1 CG. 5.2 CG. 5.6</p>	<p>CDEM. 1 CDEM. 3 CDEM. 4</p>		<p>INSTRUCCIONES: Resuelve los ejercicios que se indican a continuación.</p>

NOMBRE:

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

PROBLEMARIO MF1_B1_PR01: Razones y proporciones, porcentajes y descuentos.

DOCENTE:

3.- Un recipiente A tienen una capacidad de 2 litros y otro B tiene una capacidad de 4 Litros ¿cómo se representa la razón?

4.- Una persona, al comprar una caja que contiene 30 manzanas, observa que seis salieron golpeadas; ¿cómo se representa la razón?

5.- En una caja tenemos 45 canicas azules y 105 canicas rojas. Determine la razón:

TEMA

- RAZONES ARITMÉTICAS Y GEOMÉTRICAS

1.- Ramón y Juan están en la razón 2 es a 6 y sus ahorros suman \$48,000. ¿Cuánto tiene cada uno ahorrado?

2.- Julia y Daniela tienen 6 y 10 años de antigüedad en su trabajo, sus salarios de acuerdo con su antigüedad suman \$28,000.00 pesos. ¿Qué sueldo tiene cada una de ellas?

3.- Una empresa tiene una inversión de \$ 200,000.00 y unas deudas de \$ 50,000.00, ¿cuál será la razón geométrica (RG), y cuál su conclusión?

4.- Una persona tiene un sueldo de \$10,000.00 mensual y tiene que pagar la mensualidad de su tarjeta de crédito por \$2,000.00. ¿Cuál sería su sueldo disponible para el pago de su deuda?

TEMA

- **PROPORCIONES**
 - **DIRECTAS**
 - **INVERSAS**

1.- Para comprar un billete de lotería tres amigos cooperaron de la manera siguiente: Luis, puso \$15.00, Pedro \$5.00 y Juan \$25.00. Una vez realizado el sorteo, los tres amigos ganaron un premio equivalente a \$153,000.00. Con base en la cooperación que cada uno aportó para comprar el billete ¿cómo deben repartir el premio?

2.- Si invertir \$94,500 producen al año \$11,900.00 de interés y nosotros deseamos un interés de \$35,000.00. ¿Cuánto debemos de invertir?

3.- Si Pedro necesita \$5,000.00 para sus gastos personales de un mes. ¿Cuántos meses cubrirán sus gastos con 15,000.00?

4.- Si en una empresa electrónica 4 personas ensamblan 400 piezas, ¿Cuántas personas ensamblarán 200 piezas?

5.- Un saco de alimento para mascotas alimenta a tres mascotas de la familia Pérez durante 15 días. Si la familia Pérez recién ha adquirido una mascota más, ¿para cuantos días será suficiente el saco de alimento?

6.- Si por el consumo de 40 m^3 se pagan \$ 20.80 pesos, ¿cuánto se pagará por un consumo de 37 m^3 ?

7.- Para hacer una obra en 42 días, se emplean 23 obreros. ¿Cuántos obreros se necesitarán para hacer la misma obra en 7 días?

8.- Un grupo de 20 excursionistas llevan provisiones para 15 días. Si al momento de repartir sus provisiones, el grupo aumenta a 24 excursionistas, ¿Cuántos días les durarán las provisiones?

TEMA

- **PORCENTAJES**

1) Encontrar el por ciento para cada uno de los ejercicios presentados:

a) 4% de 925

b) 187% de 450

c) 3½% de \$45,865.79

d) ¾% de \$18,000.00

2) De los siguientes ejercicios obtener qué por ciento de:

a) 60 es 30

b) 35 es 1400

c) \$1600 es \$25

d) \$2500 es \$137.50

TEMA

- DESCUENTOS

1.- En una tienda departamental hay una promoción de un descuento del 5% por pago de contado. Si la Sra. Licha hace una compra por 15,895.50 y decide pagar de contado, ¿Cuánto debe pagar?

2.- En una tienda hay una oferta de pantalones y Sonia quiere saber el precio con descuento para decidir su compra. Si el costo del pantalón es de \$355.00 y tiene un descuento de 25%, ¿cuál es el precio del pantalón?

3.- José recibe \$250.00 a la semana para sus gastos. De lunes a viernes va a la escuela, por lo que aborda dos tipos de transporte público: uno le cobra \$4.00 y el otro \$5.50; considere los mismos gastos para su regreso. Además, en la comida de un día gasta \$25.00. José quiere comprar un CD de videojuegos con lo que le sobra de la semana; si el videojuego cuesta \$80.00, ¿Cuánto le falta para comprar el CD?

4.- Si 28 cuadernos cuestan \$1,360, ¿cuánto cuestan 55 cuadernos?



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

5.- Una tienda ofrece 25% de descuento en ropa. Juan escogió una camisa de \$300, un pantalón de \$500 y una playera de \$200. Al llegar a la caja cuanto pagó por la ropa

MF1_B1_LC01 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 01. Problemario.01

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque I	Fundamentos básicos de las matemáticas financieras y su aplicación.	Fecha:	
Nombre:				Grupo	

PROBLEMARIO ESTUDIANTE

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Utilizar las operaciones financieras básicas en la solución creativa y responsable de problemas de su contexto.	Operaciones financieras básicas: Razones, proporciones, porcentajes y descuentos.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su problemario terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Presenta su problemario con limpieza, resolviendo sus ejercicios con sus datos, sustitución de valores, procedimiento y resultados correctos.	20%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con los temas analizados en clases.	30%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. Los resultados de las operaciones son correctos.	20%			
6. Realiza la recomendación de conclusiones en los ejercicios solicitados	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

Competencias a desarrollar		TAREA No. 2	MF1-B1-SD01: Situación didáctica "Financiando al Covid".
CG. 4.1 CG. 5.2 CG. 5.6	CDEM. 1 CDEM. 3 CDEM. 4		INSTRUCCIONES: Realiza la siguiente situación didáctica, revisa el instrumento de evaluación MF1_B1_LC02 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 1 MF1_B1_SD01.

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: MF1_B1_SD01 Financiando al Covid.

DOCENTE:

INTEGRANTES DEL EQUIPO: (Los integrantes del equipo se listan por orden alfabético iniciando con el apellido paterno, materno y nombre)

-
-
-
-
-
-

Título de la situación didáctica: Financiando al Covid.

Estrategia didáctica: Solución de un caso utilizando el método aprendizaje basado en problemas (ABP).

Bloque I. Fundamentos básicos de las Matemáticas Financieras y su aplicación.

Propósito de la situación didáctica: En equipos de hasta 5 integrantes, analizar tres opciones de préstamo ofrecidas por instituciones de crédito, aplicar la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para resolver el problema y emitir una recomendación basada en cálculos matemáticos utilizados en matemáticas financieras 1 como porcentajes y descuentos para la elección de la mejor opción disponible.

Problema de contexto: En marzo del año 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) calificó como pandemia el brote del virus SARS-CoV-2 (COVID-19), por la cantidad de casos de contagio y de países involucrados, y emitió una serie de recomendaciones para su control.

Entre las recomendaciones emitidas por el gobierno de México se anunció la suspensión de las actividades económicas no esenciales con el propósito de disminuir contagios y hospitalizaciones por Coronavirus (COVID-19).

Como consecuencia de la pandemia se perdieron empleos en el estado de Tabasco provocando que muchas familias vieran mermados sus ingresos monetarios para cubrir sus necesidades básicas.

Para hacer frente a esta situación muchas familias optaron por iniciar pequeños negocios para generar recursos adicionales que les permitan cubrir sus gastos familiares, Felipa López es una de esas personas afectadas por lo que ha decidido junto con su familia iniciar un pequeño negocio que le permita mejorar su situación económica.

Felipa estima que requiere una inversión inicial de \$100,000.00 pesos mexicanos que piensa obtener a través de un préstamo con una institución de crédito y para tal efecto decide pedir ayuda a los alumnos del Colegio de Bachilleres de Tabasco que estudian la asignatura de matemáticas financieras 1 para que le ayuden a analizar las diferentes opciones que le ofrecen las instituciones de crédito y tomar la mejor decisión.

Conflicto cognitivo: ¿Cómo se selecciona la mejor opción de un préstamo?, ¿Los préstamos que ofrecen la tasa de interés más baja son siempre la mejor opción?, ¿Cuáles son los conceptos financieros que identificas en la solicitud de un préstamo?, ¿Cómo me pueden ayudar las matemáticas financieras a elegir entre diferentes opciones para un préstamo?

Evaluación de la situación didáctica: Revisa la lista de cotejo MF1_B1_LC02 para conocer los aspectos a evaluar en la situación didáctica.

Apertura

Como consecuencia de la crisis económica en el estado de Tabasco generada por la pandemia por COVID 19, Felipa y su familia han visto mermados sus ingresos monetarios por lo cual planea iniciar un negocio familiar para generar recursos adicionales que le permitan solventar sus gastos.

Primera parte.

Felipa estima que requiere una inversión inicial de \$100,000.00 pesos mexicanos que piensa obtener a través de un préstamo y para tal efecto decide investigar cuales son las tasas de interés que ofrecen 3 instituciones de crédito que se encuentran en su ciudad obtenido la siguiente información:

- Institución de crédito A ofrece el préstamo cobrando un 12% sobre el valor de lo prestado
- Institución de crédito B ofrece el préstamo cobrando un 9 % sobre el valor de lo prestado
- Institución de crédito C ofrece el préstamo cobrando un 15% sobre el valor de lo prestado

Con esta información Felipa decide pedir ayuda a los alumnos del Colegio de Bachilleres de Tabasco quienes tienen conocimientos en matemáticas financieras para que le ayuden a tomar una decisión.

¿Cuál de los tres créditos recomendarías a Felipa para ayudarla a tomar una decisión y por qué?

Realiza el análisis de cada una de las opciones ofrecidas a Felipa basado en tus conocimientos adquiridos en el bloque número 1 de tu asignatura de matemáticas financieras 1. Para tal efecto debes realizar una memoria de cálculo que respalde tu análisis, una tabla comparativa que te permita analizar las 3 opciones y finalmente presenta tus resultados para otorgar una recomendación a Felipa. La forma en la que debes realizar cada una de las actividades anteriores se muestra en "Desarrollo – primera parte" de esta secuencia didáctica.

Segunda parte.

Días después de tu recomendación, las tres instituciones de crédito contactan a Felipa para agendar una cita y proporcionarle más información acerca de los préstamos que le pueden otorgar. Dicha información se muestra a continuación:

- Institución de crédito A ofrece el préstamo cobrando un 12% sobre el valor de lo prestado el cual podrá liquidar en 12 pagos iguales de manera mensual.
- Institución de crédito B ofrece el préstamo cobrando un 9 % sobre el valor de lo prestado el cual podrá liquidar en 12 pagos iguales de manera mensual, además de que en los pagos 3, 6, 9 y 12 tendrá que realizar un pago de compensación correspondiente al 1% del valor del monto prestado.
- Institución de crédito C ofrece el préstamo cobrando un 15% sobre el valor de lo prestado el cual podrá liquidar en 12 pagos iguales de manera mensual, pero le comentan que si realiza los pagos a tiempo entonces recibirán un 15% de descuento en los últimos tres pagos.

Con esta información adicional Felipa acude nuevamente con sus asesores financieros del Colegio de Bachilleres de Tabasco para que le recomienden cuál de las tres opciones de préstamo elegir.

¿Cuál de los tres créditos recomendarías a Felipa para ayudarla a tomar una decisión y por qué?

Realiza el análisis de cada una de las opciones ofrecidas a Felipa basado en tus conocimientos adquiridos en el bloque número 1 de tu asignatura de matemáticas financieras 1. Para tal efecto debes realizar una memoria de cálculo que respalde tu análisis, una tabla comparativa que te permita analizar las tres opciones y finalmente presenta tus resultados para otorgar una recomendación a Felipa. La forma en la que debes realizar cada una de las actividades anteriores se muestra en "Desarrollo – segunda parte" de esta secuencia didáctica.

Desarrollo – Primera parte.

Memoria de cálculo.

1. Calcula la cantidad adicional que tendría que pagar Felipa a cada una de las instituciones por otorgarle el préstamo.

Institución de crédito A.

- Institución de crédito B.

- Institución de crédito C.

2. Calcula la cantidad total a pagar que tendría que pagar Felipa a cada una de las instituciones (utiliza los resultados obtenidos en el paso número 1).

- Institución de crédito A.

- Institución de crédito B.

- Institución de crédito C.

Tabla comparativa.

1. Realiza una tabla comparativa resumiendo los resultados obtenidos en los pasos 1 y 2 de la memoria de cálculo de este apartado.

Tabla 1. Comparativa

Institución de crédito	Préstamo [\$]	Porcentaje [%]	Cálculo de la Cantidad adicional a pagar [\$]	Cantidad total a pagar [\$]
A				
B				
C				

Presentación de resultados.

1. Analiza la Tabla 1. Comparativa y emite tu recomendación para elegir la mejor opción de préstamo. Puedes apoyarte contestando las siguientes preguntas: ¿Cuál es la cantidad total mínima que se puede pagar? ¿Qué institución ofrece pagar esa cantidad? ¿Por qué esa cantidad es la menor?

Desarrollo – Segunda parte.

Memoria de cálculo.

1. Calcula el valor de cada uno de los 12 pagos iguales que tendría que realizar Felipa en cada opción de préstamo para liquidarlo considerando la información adicional que le proporcionaron las instituciones de crédito. Para realizar estos cálculos retoma la información de la "Tabla 1. Comparativa" que elaboraste en el paso 3 de la memoria de cálculo contenida en "Desarrollo – Primera parte" y elabora una tabla de pagos indicando la cantidad a pagar en cada uno de ellos.

- Institución de crédito A.

Pago mensual =

- Institución de crédito B.

Pago mensual =

Pago de compensación adicional correspondiente al 1% del valor del monto prestado que se tendrá que realizar en los pagos 3, 6, 9 y 12.

Pagos (3, 6, 9 y 12) =

- Institución de crédito C.

Pago mensual =

Descuento del 15 % en los pagos 10, 11 y 12 por realizar todos los pagos a tiempo.

Descuento =

Pagos (10, 11 y 12) =

2. Calcula la cantidad total a pagar que tendría que pagar Felipa a cada una de las instituciones (utiliza los resultados obtenidos en el paso número 1 de esta memoria de cálculo).

- Institución de crédito A.

Cantidad total a pagar =

- Institución de crédito B.

Cantidad total a pagar =

- Institución de crédito C.

Cantidad total a pagar =

Tabla comparativa.

1. Realiza una tabla comparativa resumiendo los resultados obtenidos en los pasos 1 y 2 de la memoria de cálculo de este apartado.

Tabla 2. Comparativa

	Institución de crédito		
	A [12%]	B [9%]	C [15%]
Pago 1			
Pago 2			
Pago 3			
Pago 4			
Pago 5			
Pago 6			
Pago 7			
Pago 8			
Pago 9			
Pago 10			
Pago 11			
Pago 12			
Total			

Presentación de resultados.

1. Analiza la Tabla 2. Comparativa y emite tu recomendación para elegir la mejor opción de préstamo. Puedes apoyarte contestando las siguientes preguntas: ¿Cuál es la cantidad total mínima que se puede pagar? ¿Qué institución ofrece pagar esa cantidad? ¿Por qué esa cantidad es la menor?

Cierre.

Realiza la recomendación final para indicar a Felipa que opción de préstamo elegir, te puedes apoyar de las tablas comparativas 1 y 2. Describe brevemente el proceso y los motivos que te llevaron a tomar esa decisión.

MF1_B1_LC02 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 1 MF1_B1_SD01.

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque I	Fundamentos básicos de las matemáticas financieras y su aplicación.	Fecha:	
Nombres				Grupo	

Secuencia didáctica 1. Financiando al Covid.

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Utilizar las operaciones financieras básicas en la solución creativa y responsable de problemas de su contexto.	Operaciones financieras básicas: Razones, proporciones, porcentajes y descuentos.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su producto terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Se relaciona con sus compañeros de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.	10%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con el cálculo de porcentajes y descuentos.	20%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. Incluye la memoria de cálculo y análisis de cada una de las opciones de préstamos.	10%			
6. Los resultados de la memoria de cálculo son correctos.	10%			
7. Realiza la recomendación final para indicar con qué institución realizar el préstamo justificando la misma.	20%			
8. Presenta el resultado de su trabajo en plenaria frente a grupo.	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

MF1-B1-MA01 Mapa de aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados

Asignatura:	Matemáticas Financieras I	Bloque I:	Fundamentos básicos de las Matemáticas Financieras y su aplicación.	Fecha:	
Nombre				Grupo	

Situación Didáctica 1: "Financiando al Covid"

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Operaciones financieras básicas ▪ Manejo de operaciones matemáticas de forma manual y/o electrónica <ul style="list-style-type: none"> • Razones • Proporciones <ul style="list-style-type: none"> – Directas – Inversas • Porcentajes ▪ Descuentos 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Explica los elementos que componen las operaciones financieras básicas y sus métodos de solución. ▪ Identifica el manejo de las operaciones matemáticas, reconociendo las reglas básicas utilizadas en cada uno de los conceptos matemáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. ▪ Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad. ▪ Analiza diversas opciones para dar solución a problemas en su contexto de una manera responsable y colaborativa.

1. Necesito ayuda

2. Puedo hacerlo solo

3. Puedo ayudar a otros

APRENDIZAJES ESPERADOS	NIVEL			QUE DEBO HACER PARA MEJORAR
	1	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizar las operaciones financieras básicas en la solución creativa y responsable, de problemas de su contexto. 				

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, A., Bravo, F. V., Cerón, M., Gallegos, H. A., Reyes, R. Aritmética (2009). Pearson Educación.
- Baldor, A. (2017). Aritmética. Grupo Editorial Patria.
- Blank, L., Tarquin, A. (2012). Ingeniería Económica.
- Carreón, Daniel. (2020, septiembre 4). Como calcular descuentos [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/jjyJ4p3E4KM>
- Díaz, A., Aguilera, V. M. (2013). Matemáticas financieras. McGraw-Hill/Interamericana.
- math2me. (2010, noviembre 9). Clasificación de números Reales [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/Of2wQohpbZo>
- math2me. (2010, noviembre 12). Concepto de razón [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/SOTm8XaaUR4>
- math2me. (2010, noviembre 20). Leyes de los exponentes [Archivo de video]. Recuperado de https://youtu.be/6jNWN-o0_Y
- math2me. (2016, agosto 31). Potenciación [Archivo de video]. Recuperado de <https://youtu.be/JLREEDHR-zU>
- math2me. (2010, noviembre 12). Qué es una proporción - ejemplos [Archivo de video]. Recuperado de https://youtu.be/Md_4ewLiCxs
- math2me. (2010, noviembre 12). Regla de tres simple [Archivo de video]. Recuperado de https://youtu.be/tbBEO_irERI
- Rodríguez, J., Rodríguez, E. C., Pierdant, A. I. (2019). Matemáticas financieras 1. Grupo Editorial Patria.
- Rodríguez, J., Rodríguez, E. C., Pierdant, A. I. (2014). Matemáticas financieras. Grupo Editorial Patria.
- Villalobos, J. L. (2012). Matemáticas financieras. Pearson Educación.

BLOQUE II

Sucesiones y series.



BLOQUE
2

SUCESIONES Y SERIES

BLOQUE II: Sucesiones y series

PROPÓSITO DEL BLOQUE

Resuelve problemas tanto comerciales como financieros de su contexto, por medio de la aplicación de los elementos de las sucesiones y series de manera crítica y reflexiva.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Comprueba la aplicación de sucesiones y series en situaciones de problemas tanto comerciales como financieros de su entorno, mostrando un comportamiento creativo y colaborativo.

COMPETENCIAS

Genéricas

4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.

4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.

5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.

5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.

8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos

8.3 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.

Disciplinares

2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.

4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.

SITUACIÓN DIDÁCTICA No. 2

Título:

"¡Súbete a mi moto!?"

Contexto:

Los papás de Juan tienen una pizzería en la cual cuentan con una flota de 5 motocicletas que utilizan para realizar las entregas a domicilio. Un asesor de ventas de una compañía vendedora de motocicletas visitó la pizzería y comentó a los papás de Juan que las motocicletas pierden el 15% de su valor año con año por lo que les recomendó vender aquellas de las cuales su valor actual este por debajo del 50 % del precio original al que fueron adquiridas para poder rescatar algo de dinero y renovar su flota de motocicletas. Ante tal situación, los papás de Juan revisaron las facturas de compra de todas las motocicletas que forman parte de su flotilla para obtener la información del precio y el año en que fueron adquiridas cada una de sus motocicletas. Con esta información Juan acude con sus amigos del Colegio de Bachilleres de Tabasco que cursan la asignatura de matemáticas financieras 1 para que le ayuden a analizar la información y determinar cuáles son las motocicletas que deben ser vendidas para renovarlas antes de que sigan perdiendo su valor.

Revisar anexo MF1_B2_SD02

Conflicto cognitivo:

¿Por qué los bienes muebles pierden valor con el paso del tiempo?

¿Qué es la pérdida de valor?

¿Cómo se calcula el valor de un bien mueble con el paso del tiempo?

¿Cómo se puede saber el tiempo que transcurrirá para que un bien mueble pierda el 50% de su valor original?

¿En qué momento debo vender un bien mueble antes de que pierda todo su valor?

Propósito de la situación didáctica:

En equipos de hasta 5 integrantes, analizar información para calcular la depreciación de una flotilla de motocicletas y determinar cuántas y cuáles de ellas se pondrán a la venta, aplicar la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para resolver el problema y emitir una recomendación basada en cálculos matemáticos utilizados en matemáticas financieras 1 aplicando los conocimientos de sucesiones y series.



MF1-B2-ED02 Evaluación diagnóstica.

NOMBRE	GRUPO	FECHA
--------	-------	-------

INSTRUCCIONES: Lee con detenimiento los cuestionamientos que se te plantean y anota en el paréntesis la respuesta que consideres correcta.

<p>1. ¿En qué situaciones comerciales de la vida diaria aplicarían las sucesiones numéricas?</p> <p>a) En el cambio que recibo al comprar las tortillas b) Al adquirir un bien a crédito c) Al calcular las dimensiones de un espacio d) Cuando se compra un celular de contado</p>	()
<p>2. A cada uno de los números que forman una sucesión se les llama..... y se le representa con la letra.....</p> <p>a) Término y se le representa con la letra K b) Razón y se le representa con la letra R c) Término y se le representa con la letra n d) Razón y se representa con la letra W</p>	()
<p>3. ¿Cuáles son los siguientes cinco términos de la serie 4,7, 10, 13 ...?</p> <p>a) 16,19,20,25,27.... b) 17,21,25,29,33... c) 16, 18, 22, 24, 28 d) 16,19, 22 ,25,28</p>	()
<p>4. Escribe los siguientes cinco términos de la sucesión 3, 6, 12, 24,</p> <p>a) 48, 94,190,382, 766... b) 48, 96, 192, 384, 768... c) 48 ,50, 52, 54, 56... d) 48, 51, 54, 57, 60....</p>	()
<p>5. La regla general de la sucesión 2, 5, 8, 11.... es:</p> <p>a) $3n - 1$ b) $3n + 1$ c) $2n - 1$ d) $2n + 1$</p>	()

<p>6.- El 21° término de la sucesión 4, 9, 14, 19, 24 ... es:</p> <p>a) 102 b) 103 c) 104 d) 105</p>	<p>()</p>
<p>7.- La regla general de la sucesión 3, 8, 13, 18..... es:</p> <p>a) $5n+1$ d) $5n-1$ c) $5n+2$ d) $5n-2$</p>	<p>()</p>
<p>8.- Para obtener los siguientes términos de la sucesión 80, 40, 20, 10..... se debe de:</p> <p>a) Sumar dos últimos términos b) Se debe multiplicar por dos c) Se eleva al cuadrado cada término d) Se va dividiendo entre dos cada término y se obtiene el siguiente.</p>	<p>()</p>
<p>9. Calcula los siguientes cinco términos de la sucesión: 8, 9, 11, 14, 18</p> <p>a) 20, 33, 45, 67, 78 b) 23, 30, 36, 44, 53 c) 23, 29, 36, 44, 53 d) 19, 20, 21, 22, 23</p>	<p>()</p>
<p>10. ¿Qué es una sucesión numérica?</p> <p>a) Es un conjunto ordenado de números b) Es un grupo de números escritos sin ningún orden c) Son números al azar d) Son números que expresan una fecha</p>	<p>()</p>

MF1-B2-LECTURA05

MF1-B2-LECTURA05. Sucesiones y series.

Una sucesión es un conjunto de objetos o números, uno detrás de otro, en un cierto orden. A las sucesiones también se les llama progresiones o secuencias.



Los elementos que conforman una sucesión son:

- ✓ **Términos:** los objetos o números de una sucesión (término, elemento o miembro significan lo mismo).
- ✓ **Coma (,):** sirven para separar y ordenar los términos de una sucesión.
- ✓ **Tres puntos o elipsis (...):** se colocan al final e indican que las sucesiones son infinitas.

El tema de sucesiones y series tiene una gran aplicación en matemáticas financieras ya que es la base para deducir varias fórmulas manejadas en esta disciplina y es utilizado como la introducción al interés simple y el interés compuesto, de igual manera, su practicidad termina siendo útil en transacciones comerciales, ya que cuando una persona adquiere un bien a crédito o compras a plazos se necesita saber

o determinar el tiempo en el que terminará de pagar el precio del bien, así como el número de plazos que deberá cubrir para liquidar la deuda.

Por ejemplo, si se compra un teléfono celular a crédito, mes con mes se deberá pagar una cuota fija que será controlada por medio de pagarés hasta que se cumpla el pago total del costo del celular, en dicha transacción se utiliza un método de sucesión y conocer la forma de calcular estos pagos servirá para saber cuándo terminará la deuda y también comprobar que no hay ningún interés que pagar y que no corresponda al monto estipulado por la compañía.



Elaborado por Mtra: Isela González López

SUCESIÓN ARITMÉTICA

También conocida como progresión aritmética, se define como aquella en la cual cada termino, después del primero, se obtiene sumándole al termino anterior una cantidad constante llamada razón o diferencia.

La fórmula para calcular una progresión aritmética es:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

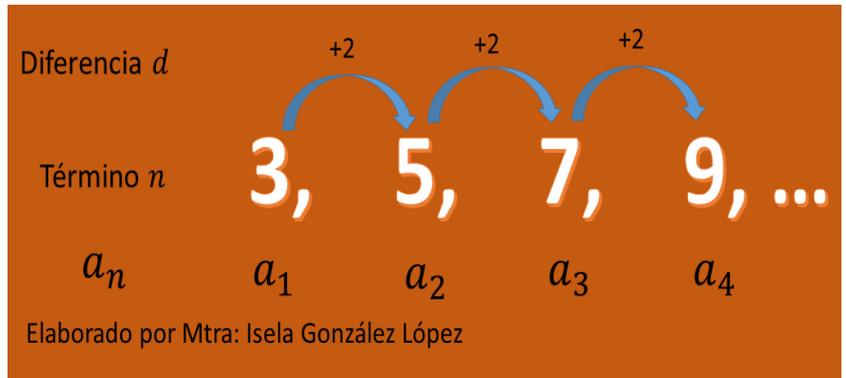
Donde:

$a_n = \text{término general}$

$a_1 = \text{valor del término técnico}$

$n = \text{número de términos}$

$d = \text{diferencia}$



La diferencia en el ejemplo de la imagen es $d=2$, a partir de este se tiene que, en toda sucesión aritmética la diferencia común se obtiene restándole a un término cualquiera el término anterior. Esto es,

$$d = a_n - a_{n-1}$$

$$d = 5 - 3$$

$$d = 2$$

Si de este ejemplo se quiere saber cuál es quinto término de la sucesión tenemos que:

$$a_n = a_1 + (n - 1)d$$

$$a_n = 3 + (5 - 1)2$$

$$a_n = 3 + (4)2$$

$$a_n = 3 + 8$$

$$a_n = 11$$

La diferencia (d) se puede dar de tres maneras en una sucesión aritmética:

- $d > 0$: progresión creciente, La progresión de términos siempre será mayor al término anterior, la diferencia es positiva.

10, 20, 30, 40, ... $d=10$

- $d=0$: Progresión constante. Los términos de dicha progresión siempre serán igual, la diferencia es nula.

5, 5, 5, 5, ... $d=0$

- $d < 0$: Progresión decreciente. La progresión de los términos siempre será menor que el término anterior, la diferencia es negativa.

4, 2, 0, -2, -4, ... $d=-2$

Si lo que queremos es saber el primer término de una sucesión aritmética la fórmula sería:

$$a_1 = a_n - (n - 1)d$$

EJEMPLO: El décimo segundo término de una sucesión aritmética es 71 y su diferencia común es 5. Encuentra el primer término.

$$a_1 = a_n - (n - 1)d$$

Al sustituir $a_n = a_{12} = 71$, $n = 12$ y $d = 5$, se tiene

$$a_1 = 71 - (12 - 1)5$$

$$a_1 = 71 - (11)(5)$$

$$a_1 = 71 - 55$$

$$a_1 = 16$$

La suma de los términos de una sucesión aritmética recibe el nombre de **serie aritmética** y la fórmula para calcular la n -ésima suma parcial, es decir la suma de los n primeros términos de una sucesión aritmética es:

$$s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

EJEMPLO: Encuentra la suma de los primeros 50 términos de la sucesión aritmética 5, 12, 19, ...

En primer lugar, es necesario calcular la diferencia común y el término número 50:

$$d = 12 - 5 = 7$$

$$a_{50} = 5 + (50 - 1)(7) = 348$$

Al sustituir $n = 50$, $a_1 = 5$ y $a_{50} = 348$ se tiene,

$$s_n = \frac{n}{2}(a_1 + a_n)$$

$$s_n = \frac{50}{2}(5 + 348)$$

$$s_n = (25)(353)$$

$$s_n = 8,825$$



<https://www.youtube.com/watch?v=4mx-H3aKJvM>

SUCESIONES GEOMÉTRICAS

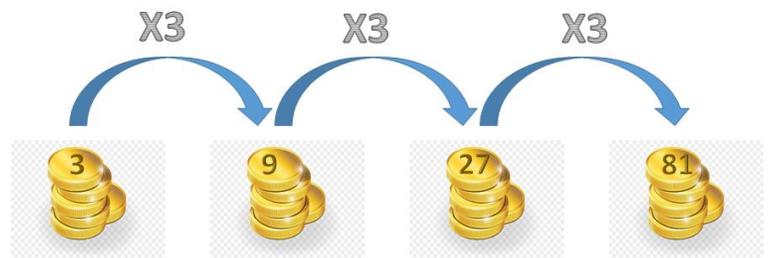
Una **sucesión geométrica** (o **progresión geométrica**) está constituida por una secuencia en la que cada término se obtiene multiplicando el anterior por una constante denominada razón (r).

La fórmula para calcular una sucesión geométrica es:

$$a_n = a_1 r^{(n-1)}$$

Donde:

a_n = término general
 a_1 = el primer término de la progresión
 r = razón de la progresión



Elaborado por Mtra: Isela González López



En el ejemplo de la imagen tenemos que la razón de la progresión es igual a 3, ésta siempre debe ser constante en toda la sucesión y es igual a la división de un término cualquiera entre el término anterior:

$$r = \frac{a_n}{a_{n-1}}$$

$$r = \frac{9}{3}$$

$$r = 3$$

<https://www.youtube.com/watch?v=U-hhp4x4JcE>

Si siguiendo con el ejemplo de la imagen, si se desea saber el quinto término de la sucesión tendríamos que:

$$\begin{aligned} a_n &= a_1 r^{(n-1)} \\ a_n &= 3 * 3^{(5-1)} \\ a_n &= 3 * 3^{(4)} \\ a_n &= 3 * 81 \\ a_n &= 243 \end{aligned}$$

Características de las progresiones:

- La razón no tiene que ser forzosamente un número entero. Así, **12, 3, 0.75, 0.1875** es una progresión geométrica con razón $\frac{1}{4}$ o **0.25**.
- La razón tampoco debe ser positiva por obligación. De este modo la progresión **4, -8, 16, -32** tiene razón **-2**. Esta sucesión es un ejemplo de progresión alternante porque los signos varían entre positivo y negativo (los signos se alternan).
- Cuando la razón es igual a 1 se obtiene una progresión constante: **9, 9, 9, 9...**

Competencias a desarrollar		TAREA No. 3	PROBLEMARIO MF1_B2_PR02: Sucesiones y series.
CG. 4.1 CG. 5.1 CG. 8.3	CDEM. 2 CDEM. 4		INSTRUCCIONES: Lee cada uno de los siguientes cuestionamientos y contesta lo que se pide

NOMBRE:

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

PROBLEMARIO MF1_B2_PR02: Sucesiones y series.

DOCENTE:

Estrategia didáctica: Resolver los ejercicios propuestos utilizando el método aprendizaje basado en problemas (ABP).

BLOQUE II. SUCESIONES Y SERIES

Propósito: Resuelve los problemas tanto comerciales como financieros de su contexto, por medio de la aplicación de los elementos de las sucesiones y series de manera crítica y reflexiva.

TEMA

- **SUCESIONES ARITMÉTICAS**

1.- Determinar el término que se encuentra en la posición número 120 de la siguiente sucesión:

20, 23, 26, 29, 32, ...

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

2.- Hallar el término que se encuentra en la posición 151 de la siguiente sucesión:

2, 2.25, 2.5, 2.75, 3, ...

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

3.- Determina la suma de los primeros 15 términos de la siguiente sucesión:

310, 320, 330, 340, 350, ...

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

4.- Un estudiante decide ahorrar el dinero que sus padres le dan para gastar y poder celebrar su cumpleaños; comienza con \$1,000 y semanalmente ahorra un monto de \$1,000, ¿Cuánto dinero ahorrará si su cumpleaños será dentro de dos meses?

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

5.- Por la compra de un auto una persona se compromete a pagar \$2400 al final del primer mes, \$2340 al final del segundo mes, \$2280 al final del tercer mes y, así sucesivamente. ¿Cuánto pagara por el auto si efectúa 12 pagos en total?, ¿Qué tipo de sucesión aritmética es y cómo se representa?

¿Cuánto pagara por el auto si efectúa 12 pagos en total?

Primero se distingue la sucesión:

2,400, 2,340, 2,280, ...

Después se da solución al ejercicio:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

¿Qué tipo de sucesión aritmética es y por qué?

- SUCESIONES GEOMÉTRICAS**

Resolver los siguientes problemas aplicando las fórmulas correspondientes de sucesiones geométricas, al realizar las operaciones, utilizar 4 cifras decimales en caso de que el número tengas más de 4 cifras decimales.

1.- Determinar el término que se encuentra en posición 25 de la sucesión:

100, 110, 121, 133.1, ...

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

2.- Laura tiene una deuda en una financiera por lo que su pago mensual es de \$500 pesos y cada mes le aumenta 2 veces su valor a razón de intereses el cual no ha pagado en 6 meses, ¿Qué cantidad debe actualmente?

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

3.- Un negocio aumenta su gasto de publicidad en 10% cada año. Si este gasto ha sido de \$12,000 este año, ¿A cuánto ascenderá dentro de 10 años?

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

4.- Leonardo comienza una inversión con \$200 pesos y día a día se le duplica lo ganado el día anterior. ¿Cuánto dinero de la inversión ganará Leonardo el décimo día?

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

5.- Al comprar a crédito un terreno, se da un plazo para pagarlo por un año y medio de manera mensual, así que realiza los siguientes pagos: \$20 000 al final del primer mes, \$22 400 al final del segundo mes, \$25 088 al final del tercer mes, y así sucesivamente. ¿Cuál es el valor del último pago?

Solución:

FORMULA	DATOS	SUSTITUCIÓN

MF1_B2_LC03 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 03. Problemario.02

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque II	Sucesiones y series	Fecha:	
Nombre:				Grupo	

PROBLEMARIO ESTUDIANTE

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Comprueba la aplicación de sucesiones y series en situaciones de problemas tanto comerciales como financieros de su entorno, mostrando un comportamiento creativo y colaborativo.	Sucesiones y series: aritméticas, geométricas. Aplicaciones de problemas comerciales y financieros.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su problemario terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Presenta su problemario con limpieza, resolviendo sus ejercicios con sus datos, sustitución de valores, procedimiento y resultados correctos.	20%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con los temas analizados en clases.	30%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. Los resultados de las operaciones son correctos.	20%			
6. Realiza la recomendación de conclusiones en los ejercicios solicitados	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

Competencias a desarrollar		TAREA No. 4	MF1-B2-SD02: Situación didáctica ¡Súbete a mi moto!
CG. 4.1 CG. 5.1 CG. 8.3	CDEM. 2 CDEM. 4		INSTRUCCIONES: Realiza la siguiente situación didáctica, revisa el instrumento de evaluación MF1_B2_LC04 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 2 MF1_B2_SD02.

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: MF1_B2_SD02 ¡Súbete a mi moto!

DOCENTE:

INTEGRANTES DEL EQUIPO: (Los integrantes del equipo se listan por orden alfabético iniciando con el apellido paterno, materno y nombre)

-
-
-
-
-
-

Título de la situación didáctica: ¡Súbete a mi moto!

Estrategia didáctica: Solución de un caso utilizando el método aprendizaje basado en problemas (ABP).

Bloque II. Sucesiones y series.

Propósito de la situación didáctica: En equipos de hasta 5 integrantes, analizar información para calcular la pérdida de valor de una flotilla de motocicletas y determinar cuántas y cuáles de ellas se pondrán a la venta, aplicar la técnica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para resolver el problema y emitir una recomendación basada en cálculos matemáticos utilizados en matemáticas financieras 1 aplicando los conocimientos de sucesiones y series.

Problema de contexto: Los papás de Juan tienen una pizzería en la cual cuentan con una flota de 5 motocicletas que utilizan para realizar las entregas a domicilio.

Un asesor de ventas de una compañía vendedora de motocicletas visitó la pizzería y comentó a los papás de Juan que las motocicletas pierden el 15% de su valor año con año por lo que les recomendó vender aquellas de las cuales su valor actual este por debajo del 50 % del precio original al que fueron adquiridas para poder rescatar algo de dinero y renovar su flota de motocicletas.

Ante tal situación, los papás de Juan revisaron las facturas de compra de todas las motocicletas que forman parte de su flotilla para obtener la información del precio y el año en que fueron adquiridas cada una de sus motocicletas. Con esta información Juan acude con sus amigos del Colegio de Bachilleres de Tabasco que cursan la asignatura de matemáticas financieras 1 para que le ayuden a analizar la información y determinar cuáles son las motocicletas que deben ser vendidas para renovarlas antes de que sigan perdiendo su valor.

Conflicto cognitivo:

¿Por qué los bienes muebles pierden valor con el paso del tiempo?

¿Qué es la pérdida de valor?

¿Cómo se calcula el valor de un bien mueble con el paso del tiempo?

¿Cómo se puede saber el tiempo que transcurrirá para que un bien mueble pierda el 50% de su valor original?

¿En qué momento debo vender un bien mueble antes de que pierda todo su valor?

Evaluación de la situación didáctica: Revisa la lista de cotejo MF1_B2_LC04 para conocer los aspectos a evaluar en la situación didáctica.

Apertura

El negocio de pizzas de los papás de Juan requiere renovar su flota de motocicletas repartidoras por lo que necesita que se realice un análisis de pérdida de valor de cada una de ellas para determinar cuáles y cuantas de ellas se venderán para adquirir otras nuevas.

Juan recurre a sus compañeros del Colegio de Bachilleres para que lo ayuden a realizar ese análisis basado en los conceptos y cálculos numéricos aprendidos en la asignatura de matemáticas financieras 1 – Sucesiones y series.

Juan les proporciona la siguiente información a sus amigos para que comiencen el análisis:

	Año de compra	Precio de compra
Moto 1	2016	\$ 27,000.00
Moto 2	2018	\$ 24,000.00
Moto 3	2017	\$ 26,000.00
Moto 4	2016	\$ 26,000.00
Moto 5	2015	\$ 28,000.00

Además, les indica que el asesor de ventas de una agencia de motocicletas le comentó que la pérdida de valor de estos vehículos es del 15% por cada año de servicio y le recomendó vender aquellas que su valor actual sea igual o menor al 50% de su precio de compra.

Finalmente, el asesor le ofreció a Juan venderle motocicletas a un precio de venta de \$25,000.00.

¿Cuántas motocicletas tiene que sustituir el negocio de pizzas de los papás de Juan?

¿Cuáles son las motocicletas que se tiene que sustituir?

¿Cuántas motocicletas nuevas puede adquirir Juan con el dinero obtenido por la venta de las motocicletas usadas?

¿Cuántos años de servicio podrán brindar las nuevas motocicletas a la pizzería de los papás de Juan considerando el 15% de pérdida de valor anual?

Para resolver el caso sigue cada uno de los pasos que se indican a continuación:

Desarrollo.

Memoria de cálculo.

- Organiza en la Tabla 1 la información proporcionada por Juan a los alumnos del Cobatab y calcula los años de servicio que tiene cada una de las motos al año 2021.

Tabla 1.

	Año de compra	Precio de compra	Años en servicio
Moto 1	2016	\$ 27,000.00	
Moto 2	2018	\$ 24,000.00	
Moto 3	2017	\$ 26,000.00	
Moto 4	2016	\$ 26,000.00	
Moto 5	2015	\$ 28,000.00	

- Calcula el valor actual de cada una de las motos considerando sus años de servicio, el 15% de pérdida de valor anual y organiza en la Tabla 2 la información obtenida.

$$\text{Valor actual (moto)} = (\text{Precio de compra}) \left(1 - \frac{\% \text{ de pérdida de valor}}{100} \right)^n$$

$n = \text{años de servicio}$

Tabla 2.

	Año de compra	Precio de compra	Años en servicio	Porcentaje de pérdida de valor	Valor actual
Moto 1	2016	\$ 27,000.00			
Moto 2	2018	\$ 24,000.00			
Moto 3	2017	\$ 26,000.00			
Moto 4	2016	\$ 26,000.00			
Moto 5	2015	\$ 28,000.00			

3. Según la información de Juan, una motocicleta debe ser sustituida cuando su valor actual es igual o menor al 50% de su precio de compra.

Calcula el valor que te servirá como referencia para realizar la comparativa entre el valor actual de las motocicletas y el valor al cual ya tienen que ser reemplazadas las motocicletas. Organiza esta nueva información en la Tabla 3.

$$\text{Valor de referencia (moto)} = (\text{Precio de compra}) \left(1 - \frac{50}{100}\right)$$

Tabla 3.

	Año de compra	Precio de compra	Años en servicio	Porcentaje de pérdida de valor	Valor actual	Valor de referencia (50% del precio de compra)
Moto 1	2016	\$ 27,000.00				
Moto 2	2018	\$ 24,000.00				
Moto 3	2017	\$ 26,000.00				
Moto 4	2016	\$ 26,000.00				
Moto 5	2015	\$ 28,000.00				

4. Analiza la información de la tabla 3. Compara el valor actual con el valor de referencia e indica cuales motocicletas se tienen que renovar por otras nuevas (Se vende o No se vende). Organiza la información en la Tabla 4.

Tabla 4.

	Valor actual	Valor de referencia (50% del precio de compra)	Decisión
Moto 1			
Moto 2			
Moto 3			
Moto 4			
Moto 5			

5. Con la información del paso anterior y considerando la oferta de venta de motocicletas nuevas por parte del asesor de ventas, calcula el monto que obtendrás al vender las motocicletas que serán renovadas y determina cuántas motocicletas nuevas podrás adquirir con ese monto.

6. Con la información del paso anterior y considerando la pérdida de valor del 15% anual, calcula el número de años de servicio que tendrán las motocicletas nuevas que comprará Juan. Construye una tabla de pérdida de valor para observar el valor que tendrá la motocicleta con el paso de los años.

	Año de compra	Precio de compra	Porcentaje de pérdida de valor	Valor de referencia (50% del precio de compra)
Motocicleta nueva	2021			

$$\text{Valor actual (año)} = (\text{Precio de compra}) \left(1 - \frac{\% \text{ de depreciación}}{100}\right)^n$$

$n = \text{años de servicio}$

	Año de servicio	Valor
1	Año 1	
2	Año 2	
3	Año 3	
4	Año 4	
5	Año 5	

Cierre.

Una vez realizados los cálculos y el análisis de la información, emite tu recomendación para el negocio de pizzas de los papás de Juan. Puedes apoyarte respondiendo las siguientes preguntas:

¿Cuántas motocicletas tiene que sustituir el negocio de pizzas de los papás de Juan?

¿Cuáles son las motocicletas que se tiene que sustituir?

¿Cuántas motocicletas nuevas puede adquirir Juan con el dinero obtenido por la venta de las motocicletas usadas?

¿Cuántos años de servicio podrán brindar las nuevas motocicletas a la pizzería de los papás de Juan considerando el 15% de pérdida de valor anual?

MF1_B2_LC04 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 2 MF1_B2_SD02.

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque II	Sucesiones y series	Fecha:	
Nombres				Grupo	

Secuencia didáctica 2. ¡Súbete a mi moto!

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Comprueba la aplicación de sucesiones y series en situaciones de problemas tanto comerciales como financieros de su entorno, mostrando un comportamiento creativo y colaborativo.	Sucesiones y series: aritméticas, geométricas. Aplicaciones de problemas comerciales y financieros.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su problemario terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Presenta su problemario con limpieza, resolviendo sus ejercicios con sus datos, sustitución de valores, procedimiento y resultados correctos.	10%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con los temas analizados en clases.	20%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. Los resultados de las operaciones son correctos.	10%			
6. Realiza la recomendación de conclusiones en los ejercicios solicitados	10%			
7. Entrega su problemario terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	20%			
8. Presenta su problemario con limpieza, resolviendo sus ejercicios con sus datos, sustitución de valores, procedimiento y resultados correctos.	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

MF1-B2-MA02 Mapa de aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados

Asignatura:	Matemáticas Financieras I	Bloque II:	Sucesiones y series.	Fecha:	
Nombre				Grupo	

Situación Didáctica 2: ¡Súbete a mi moto!

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> • Sucesiones y series <ul style="list-style-type: none"> • Aritméticas • Geométricas • Aplicaciones de problemas comerciales y financieros 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los elementos de las sucesiones y series para su aplicación en situaciones tanto comerciales como financieras. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Expresa de manera crítica diversas opciones para dar solución a problemas de su contexto. ▪ Se relaciona con sus semejantes de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. ▪ Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.

1. Necesito ayuda

2. Puedo hacerlo solo

3. Puedo ayudar a otros

APRENDIZAJES ESPERADOS	NIVEL			QUE DEBO HACER PARA MEJORAR
	1	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprueba la aplicación de sucesiones y series en situaciones problemas tanto comerciales como financieros de su entorno, mostrando un comportamiento creativo y colaborativo. 				

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

BIBLIOGRAFÍA

- Baldor, A. (2008). Álgebra de Baldor (2 ed.). México: Patria.
- Banxico Educa. (2020) Infografías. Recuperado el 3 de mayo de 2021, de http://educa.banxico.org.mx/infografias_y_fichas/infografias-fichas.html?fbclid=IwAR2A2V93_ciZdHmpE3-jnN_I1XqEiavFy8lGlsy3Ws0JPHtTfQqGEapQ5OQ
- Economipedia. Recuperado el 17 de mayo de 2021 de <https://economipedia.com/definiciones/credito.html>
- Economipedia (2021) Recuperado el día 28 de mayo de 2021 de <https://economipedia.com/definiciones/inversion.html>
- Julio Profe (2021). Progresiones aritméticas. Recuperado el 4 de junio de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=4mx-H3aKJvM>
- Macías, S. (2011). Pequeño cerdo capitalista (1 ed.). México: Aguilar.
- Matemáticas Profe Alex (2021). Sucesiones geométricas. Recuperado el 4 de junio de 2021 de <https://www.youtube.com/watch?v=U-hhp4x4JcE>
- Rankia (2021) Recuperado el día 30 de mayo de 2021 de <https://www.rankia.mx/blog/mejores-cuentas-mexico/3259863-horarios-sucursales-banamex-bbva-banorte-santander>
- Vidaurri, H. (2017). Matemáticas Financieras (6 ed.). México: Cengage Learning.
- Villalobos, L. (2012). Matemáticas Financieras (4 ed.). México: Pearson.



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

SEGUNDA REVISIÓN DE PORTAFOLIO Y EVALUACIÓN SUMATIVA

BLOQUE III

Interés Simple.



BLOQUE III: Interés Simple

PROPÓSITO DEL BLOQUE

Emplea elementos de interés simple de manera consciente y responsable, para optimizar las operaciones de carácter financiero y económico en su vida cotidiana.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Utiliza la metodología del interés simple para tomar decisiones conscientes e informadas, en la solución de situaciones financieras de su vida cotidiana.

COMPETENCIAS

Genéricas	Disciplinares
<p>4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.1 Sigue instrucciones y procedimientos de manera reflexiva, comprendiendo como cada uno de sus pasos contribuye al alcance de un objetivo.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.</p>	<p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>

SITUACIÓN DIDÁCTICA No. 3 (Transversalidad)

Título:

"El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual"

Contexto:

Debido a la pandemia sanitaria que ocasiona el SARS-CoV-2 (COVID-19), muchas de las instituciones educativas, a causa del abandono por falta de clases presenciales, han sufrido deterioro en su infraestructura, instalaciones, mobiliario, etc. Ahora bien, como es sabido, se están implementando medidas para el pronto retorno a las escuelas, como el proceso de Vacunación de la población, por lo que también se vuelve necesario que se tomen medidas para darle el mantenimiento que se requiere a las áreas y recursos materiales que se han visto afectados. Con la finalidad de estar preparados a regresar en el momento que se indique y para resolver esta situación se ha llevado un consenso entre la Dirección de los planteles, la Sociedad de Padres de familia y la Dirección General de COBATAB que dio como resultado un plan de acción de mantenimiento de los planteles.

La puesta en marcha de este plan requiere de cada una de las academias de matemáticas, muy especialmente de los estudiantes de matemáticas financieras, para que elaboren un plan financiero que maximice el presupuesto, donde se revisen las medidas de financiamiento ofertadas y se seleccionen las más óptima en la adquisición de los materiales para la rehabilitación de las áreas y recursos afectados.

Conflicto cognitivo:

¿Qué es un presupuesto? ¿Qué importancia tiene el capital en el presupuesto? ¿Qué son los intereses? ¿Cómo se obtienen los intereses en una compra o préstamo? ¿De qué forma afectan los intereses al capital y al presupuesto? ¿Cómo se mide la tasa de interés? ¿Cuáles son las diferentes medidas del tiempo comercial? ¿Qué elementos se consideran al calcular una deuda que se pactó con intereses? ¿Cómo se puede hacer rendir un presupuesto?

**Propósito de la situación
didáctica:**

En equipos colaborativos de 5 estudiantes, y en base al presupuesto y materiales necesarios para el mantenimiento de las áreas y recursos que requiera el plantel, determinar las mejores ofertas de materiales que maximicen el presupuesto, mediante el uso y comparación de cotizaciones, los financiamientos, descuentos, de acuerdo al tiempo y a la tasa de interés aplicada, utilizando las fórmulas de interés simple.
Obtenidos los datos, se presentarán ante el grupo.



MF1_B3_ED03 Evaluación diagnóstica.

NOMBRE	GRUPO	FECHA
--------	-------	-------

INSTRUCCIONES: Lee con detenimiento los cuestionamientos que se te plantean y anota en el paréntesis la respuesta que consideres correcta.

<p>1. Es una de las cualidades destacadas del dinero:</p> <p>a) Forma b) Fraccionable c) Portátil d) Valor</p>	()
<p>2. Elemento que influye significativamente en el valor del dinero:</p> <p>a) Portabilidad b) Forma c) Tiempo d) Origen</p>	()
<p>3. Cantidad que, de forma proporcional, hace referencia a una parte del total:</p> <p>a) Descuento b) Interés c) Progresión d) Porcentaje</p>	()
<p>4. Representa una reducción o disminución en el precio de un objeto o de un servicio:</p> <p>a) Descuento b) Interés c) Progresión d) Porcentaje</p>	()
<p>5. Representa la relación de igualdad que existe entre dos razones:</p> <p>a) Descuento b) Interés c) Progresión d) Porcentaje</p>	()

6. Es el precio que se paga por el uso del préstamo de dinero: a) Descuento b) Interés c) Progresión d) Porcentaje	()
7. En una deuda, es la persona que tiene el derecho de cobrar: a) Acreedor b) Asesor financiero c) Derechohabiente d) Deudor	()
8. En una deuda, es la persona que tiene la obligación de pagar: a) Acreedor b) Asesor financiero c) Derechohabiente d) Deudor	()
9. ¿Cómo se calcula el porcentaje de un número? a) Dividiendo el número entre 100 b) Multiplicando el numero por 100 c) Multiplicando el porcentaje que queremos obtener por el número y dividiendo el resultado entre 100 d) Dividiendo el porcentaje que queremos obtener entre el número y dividiendo el resultado entre 100	()
10. ¿Cuál es el 25% de \$2,750? a) 876.5 b) 687.5 c) 768.5 d) 857.6	()

10.5

Evaluar y elegir

*"Reflexionar serena, muy serenamente, es mejor que tomar decisiones desesperadas".
Franz Kafka.*

Una vez que se cuenta con información veraz y pertinente para la toma de decisiones, y que se ha sometido a un análisis en el que se han anulado las suposiciones y los datos faltos de rigor, se puede proceder a evaluar las alternativas con mayor certeza, considerando diferentes perspectivas y previendo los pros y contras de cada una, así como de sus posibles efectos. Este proceso del pensamiento crítico encamina la decisión a una mayor posibilidad de éxito.

El reto es argumentar la toma de decisiones considerando tus prioridades y valores, las alternativas de acción y la información relevante para promover el pensamiento crítico.

Actividad 1

- a. En parejas, analicen el siguiente caso:

José amaneció enfermo, tiene el cuerpo cortado, dolor de cabeza y oídos, tos y dolor en las articulaciones ¿Qué debe hacer?

- a. Buscar información en internet sobre los síntomas de su enfermedad. b. Llamarle a un familiar para que le recomiende un antigripal. c. Ir al médico.

- b. Analicen cada alternativa considerando sus ventajas y desventajas, la información en la que se basan y sus posibles consecuencias tomando en cuenta que el propósito es que recupere la salud.

	Ventajas	Desventajas	Calidad de la información	Posibles consecuencias
A				
B				
C				

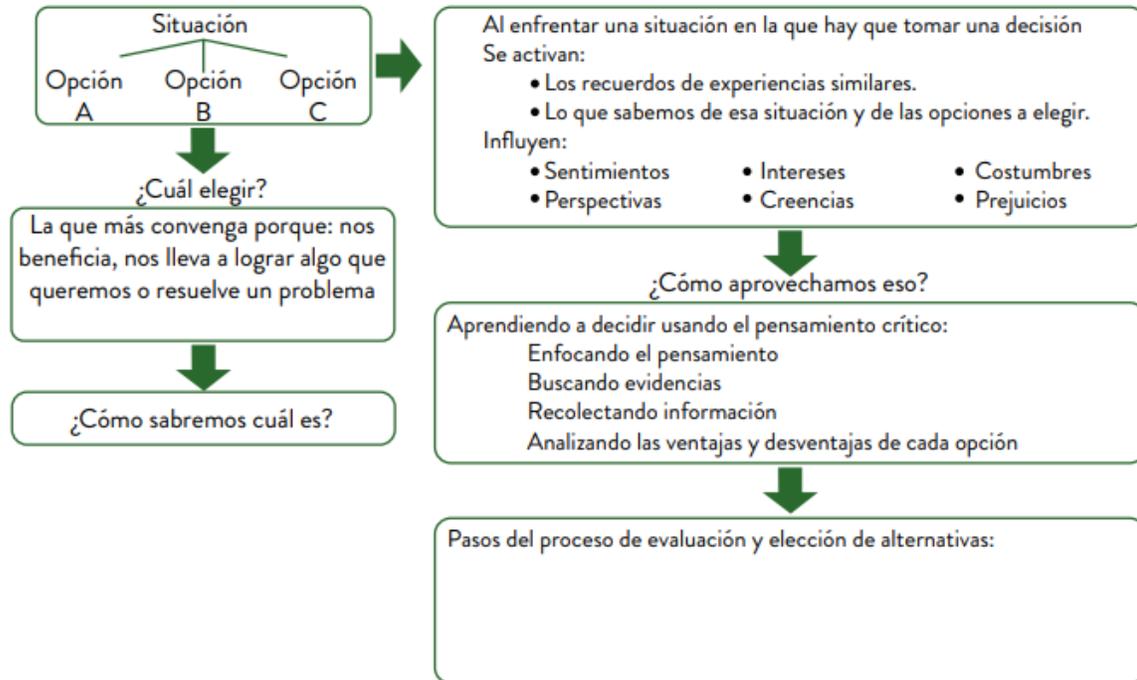
- c. En parejas, evalúen las alternativas y elijan una, para compartirla con el grupo.

Actividad 2

- a. En parejas, analicen el esquema y completen la información incluyendo en el recuadro en blanco una explicación sobre el proceso de evaluación y elección de una alternativa.

Lección 10. Pensamiento crítico para discernir

Evaluar y elegir



b. Compartan con el grupo las ideas que agregaron al esquema.

Escribe en un minuto qué te llevas de la lección




Reafirmo y ordeno

Evaluar una situación y sus posibles alternativas implica la reducción de sesgos como los prejuicios, las creencias y la información falsa o inconsistente. Cuando se logra este paso se puede proceder a la selección de una alternativa, lo que llevará a tomar la decisión, pero el proceso no concluye ahí, sino que continúa con la **evaluación** de los resultados a corto, mediano y largo plazos, lo que a su vez favorecerá posibles ajustes y generará un aprendizaje.

Para tu vida diaria

Practica la evaluación continua de la información y de tu respuesta emocional ante las decisiones, hazlo con una conciencia crítica que te permita reconocer tus logros y áreas de oportunidad.

¿Quieres saber más?

Revisa el video "Cerebros en red" en el que se relata la elección de alternativas de un piloto de un vuelo comercial para salvar la vida de los pasajeros. Búscalo en tu navegador o entra en la siguiente dirección:
<https://www.youtube.com/watch?v=OZAHs6Pjy7A>

Concepto clave

Evaluación: Es el proceso de identificación, recolección y análisis de información sobre algún elemento o hecho, con el objetivo de valorarlo, calificarlo o categorizarlo, en comparación con algo ideal.

MF1_B3_G001 Guía de observación para evaluar Lección Construye-T. 10.5 Evaluar y elegir

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque III	Interés simple	Fecha:		
Nombre:					Grupo	

LECCIÓN CONSTRUYE-T

CRITERIOS	CUMPLE		OBSERVACIONES
	SI	NO	
1. Realiza Y entrega la actividad CONSTRUYE-T. en tiempo y forma.			
2. Muestra entusiasmo e interés durante la realización de la actividad CONSTRUYE-T.			
3. Comprende y sigue adecuadamente las instrucciones de cada una de las actividades propuestas en la actividad CONSTRUYE-T.			
4. Asume su responsabilidad y trabaja de forma armoniosa y colaborativa para el logro de las actividades propuestas.			
5. Analizan y desarrollan estrategias de solución para cada una de las actividades propuestas.			
6. Expresa de forma coherente y adecuada sus propuestas de solución a las actividades planteadas y las comparte con el grupo de forma entusiasta.			
7. Reconoce la importancia de establecer prioridades en sus metas y objetivos y cómo repercute la toma de decisiones en el bienestar individual y colectivo.			
8. Redacta y expresa lo aprendido al relacionar la actividad CONSTRUYE-T con su entorno y su vida personal.			

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

MF1-B3-LECTURA06

MF1-B3-LECTURA06. Interés simple

Las palabras: interés, capital, tasa de interés, monto, plazo, son términos que, aunque son frecuentemente aplicados en diferentes actividades de la vida cotidiana, muchas veces no tenemos un concepto claro de ellos. Y aunque pareciera que su utilización se limita a los bancos, es sorprendente las formas y actividades en que son utilizados. En este espacio conceptualizaremos cada uno de esos términos para ir familiarizándonos con ellos y ejemplificaremos algunos de sus usos más frecuentes en el campo de las finanzas.

Es muy frecuente que debido a la situación económica por la que atravesamos, nos pidan o pidamos dinero prestado con la promesa de pago en un tiempo determinado, y esperamos que nos retribuyan y retribuir por ello, porque nos privamos de

algo al hacerlo. Esta retribución tiene nombre.

En términos financieros, el **Interés** es el precio o la cantidad que se cobra o se paga (dependiendo el caso) por utilizar el dinero y se pacta en un porcentaje del mismo a un tiempo determinado.

Ahora bien, el dinero inicial prestado, que da origen al interés se llama **Capital**.

El porcentaje del capital que se pacta como retribución representa la **tasa de interés** a la cual se van a calcular los intereses. Por lo general, la unidad de tiempo con que se representa la tasa de interés es el año, salvo que se especifique en otra medida, las cuales pueden estar dadas en días: diaria (1), semanal (7), quincenal (15), o en meses: mensual (1), bimestral (2), trimestral (3), cuatrimestral (4) y semestral (6).

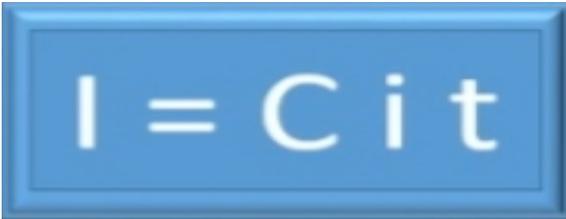
El tiempo determinado en que se espera saldar la deuda, que transcurre desde el momento del préstamo hasta su pago, se le llama **Plazo o tiempo**.

Todos estos elementos forman parte de lo que es el Interés Simple. Pero, ¿Qué es el interés simple? Es una transacción financiera que ocurre cuando se presta o invierte una cantidad origen de dinero a una tasa de interés y plazo determinado, la cual permanece constante y de la cual se calculan los intereses, que también permanecen constantes.

El interés simple se divide en dos categorías: interés exacto e interés ordinario o comercial. El **interés exacto** es aquel que toma como base para un año, los días reales o exactos que tiene, esto es, 365 días o 366 cuando es año bisiesto. En él se contabilizan los días desde la fecha de inicio de la transacción hasta la fecha de vencimiento o pago. El **interés ordinario o comercial** es aquel que toma como base un tiempo aproximado de 360 días para el año y donde se consideran meses de 30 días. El tiempo ordinario o comercial es el que se utiliza con frecuencia en las operaciones financieras.



INTERES. En consecuencia, el cálculo del interés en interés simple depende de 3 factores: capital, tasa de interés y plazo o tiempo, los cuales se conjugan en la siguiente fórmula:


$$I = C i t$$

Donde:

I = Interés

C = Capital

i = Tasa de interés

t = Plazo o tiempo

Para ver como se calcula el interés en interés simple realizaremos el siguiente ejercicio: **Calcula el interés simple de un capital de \$24.000 invertido durante 3 años al 15% cuatrimestral.**

$$I = ?$$

$$C = \$24,000$$

$$i = 15\% \text{ cuatrimestral}$$

$$t = 3 \text{ años}$$

Solución:

Para resolver el ejercicio debemos empezar por dividir nuestra tasa de interés entre 100 para obtener el dato que nos represente el porcentaje, que es la forma en que se expresa ésta, de la siguiente manera:

$$i = 15/100 = 0.15 \text{ cuatrimestral}$$

Nuestros datos de tasa de interés y tiempo deben estar dados en la misma medida que especifique la tasa de interés. Como en nuestro ejemplo está dada en cuatrimestres, debemos convertir el tiempo en cuatrimestres. Esto se logra convirtiendo el tiempo que nos da el ejercicio (3 años) en meses y al resultado dividirlo entre los meses que tiene un cuatrimestre (4), de la siguiente manera:

$$t = 3 \text{ años} \times 12 \text{ meses que tiene un año} = 36 \text{ meses} / 4 \text{ (meses de un cuatrimestre)} = 9 \text{ cuatrimestres}$$

Ahora sí, nuestras medidas de tasa de interés y tiempo están dados en la medida que indica nuestra tasa de interés, que en este caso son cuatrimestres:

$$i = 0.15 \text{ cuatrimestral}$$

$$t = 9 \text{ cuatrimestres}$$

Solo nos queda sustituir los datos en la fórmula y realizar las operaciones:

Fórmula:

$$I = Cit$$

$$I = (24,000) (0.15) (9) = \$32,400$$

Y el resultado son: \$32,400 de intereses

CAPITAL. De la fórmula del interés despejaremos la variable del Capital para su cálculo:

$$C = \frac{I}{it}$$

Resolveremos el siguiente ejercicio: **¿Qué capital con tasa de interés del 12% anual produce intereses de \$15,000 en 9 meses?**

$$C = ?$$

$$I = \$15,000$$

$$i = 12\% \text{ anual}$$

$$t = 9 \text{ meses}$$

Solución:

Realizamos la conversión del dato de la tasa de interés de la misma forma que en el ejercicio anterior pero ahora con una tasa anual:

$$i = 12/100 = 0.12 \text{ anual}$$

y como el tiempo ya está dado en meses (9), solo lo dividiremos entre los meses que tiene nuestra tasa de interés especificada, que es anual (12 meses que tiene un año),

$$t = 9/12 = 0.75 \text{ años}$$

y ahora sí, nuestro dato tiempo tiene la misma medida que nuestra tasa de interés, anual (años). Solo queda sustituirlos en la fórmula:

$$C = \frac{I}{it}$$

$$C = \frac{15,000}{0.12(0.75)}$$

$$C = \frac{15,000}{0.09}$$

$$C = \$166,666,66$$

El resultado es un capital de \$166,666.66

TASA DE INTERES. Para calcular la tasa de interés despejaremos la variable i de la fórmula del interés:

$$i = \frac{I}{Ct}$$

Ejemplo: ¿Cuál es la tasa de interés mensual y anual a la que ha estado invertido un capital de \$110,000 que durante 2 años y 5 meses produjo \$39,875 de interés?

$$i = ?$$

$$C = \$110,000$$

$$I = \$39,875$$

$$t = 2 \text{ años}, 5 \text{ meses}$$

Solución:

En este caso solo realizamos la conversión del dato del tiempo convirtiendo los años en meses y al resultado le sumamos los 5 meses más que dice el ejercicio. Como la tasa de interés que nos piden calcular es mensual, y mensual representa un mes, si dividimos el resultado entre 1, nos da el mismo número de meses ya obtenidos.

$$t = 2 \times 12 = 24 + 5 = 29 \text{ meses}$$

Ya obtenidos los datos, los sustituimos en la fórmula:

$$i = \frac{I}{Ct}$$

$$i = \frac{39,875}{110,000(29)}$$

$$i = \frac{39,875}{3,190,000}$$

$$i = 0.0125$$

Este resultado lo multiplicamos por 100 para obtener el porcentaje de la tasa de interés:

$$0.0125 \times 100 = 1.25\% \text{ mensual}$$

La tasa de interés es del 1.255 mensual

PLAZO O TIEMPO. Por ultimo despejaremos la variable del plazo o tiempo (t) para realizar su cálculo:

$$t = \frac{I}{Ci}$$

¿Durante cuanto tiempo habra estado invertido un capital de \$85.000 si produjo un interes de \$35,700 a una tasa anual del 21%?

$$t = ?$$

$$C = \$85,000$$

$$I = \$35,700$$

$$i = 21\% \text{ anual}$$

Solución:

Realizamos la división de la tasa de interés entre 100 para obtener el dato que utilizaremos en nuestra fórmula

$$i = 21/100 = 0.21 \text{ anual}$$

y sustituimos todos nuestros datos en la fórmula:

$$t = \frac{I}{Ci}$$

$$t = \frac{35,700}{85,000(0.21)}$$

$$t = \frac{35,700}{17,850}$$

$$t = 2$$

Como nuestra tasa de interés es anual, el tiempo debe estar dado en años, por lo que el tiempo que debe estar invertido es de 2 Años.

MONTO: Al unirse el capital y el interés dan origen a lo que se conoce como Monto. El monto no es más que la suma del capital más el interés. Al agregarse la variable monto al interés simple, dan origen a una nueva fórmula.

Debido a que el Monto es la suma del Capital más el interés:

$$M = C + I$$

Y como:

$$I = Cit$$

Tenemos:

$$M = C + Cit$$

Factorizando tenemos:

$$M = C(1 + it)$$

Para comprender su cálculo realizaremos el siguiente ejercicio: **Determine el monto de un capital de \$800,000 resultado de invertirlo a un 10% anual durante 2 años a interés simple.**

$$M = ?$$

$$C = \$800,000$$

$$i = 10\% \text{ anual}$$

$$t = 2 \text{ años}$$

Solución:

Realizamos la conversión del dato de la tasa de interés siguiendo el procedimiento que ya conocemos:

$$i = 10/100 = 0.10 \text{ anual}$$

y como nuestra tasa de interés está dada en años y nuestro tiempo también, este dato pasa directamente como nos lo indica el ejercicio: $t = 2$ años

y ahora sí, nuestro dato tiempo tiene la misma medida que nuestra tasa de interés, anual (años). Solo queda sustituirlos en la fórmula:

$$M = C(1 + it)$$

$$M = 800,000[1 + (0.10)2]$$

$$M = 800,000(1 + 0.2)$$

$$M = 800,000(1.2)$$

$$M = 960,000$$

El resultado es un monto de \$960,000



CAPITAL: Ahora bien, de la fórmula base del monto podemos despejar las variables para realizar su cálculo, comenzando con la del Capital.

$$C = \frac{M}{(1 + it)}$$

Y realizaremos el siguiente ejercicio para conocer el procedimiento para su cálculo: **¿Qué capital una persona debe invertir si desea disponer dentro de dos años de \$250,000 si le pagan 9% de interés anual?**

$C = ?$

$M = \$250,000$

$i = 9\%$ anual

$t = 2$ años

Solución:

Realizamos la conversión del dato de la tasa de interés siguiendo el procedimiento que ya conocemos:

$i = 9/100 = 0.09$ anual

y como nuestra tasa de interés está dada en años y nuestro tiempo también, este dato pasa directamente como nos lo indica el ejercicio:

$t = 2$ años

y ahora sí, nuestro dato tiempo tiene la misma medida que nuestra tasa de interés, anual (años). Solo queda sustituirlos en la fórmula:

$$\begin{aligned} C &= \frac{M}{1 + it} \\ C &= \frac{250,000}{1 + (0.09)(2)} \\ C &= \frac{250,000}{1 + 0.18} \\ C &= \frac{250,000}{1.18} \\ C &= 211,864.41 \end{aligned}$$

TASA DE INTERES: ahora toca el despeje de la variable tasa de interés (i) de la fórmula del Monto:

$$i = \frac{\frac{M}{C} - 1}{t}$$

El ejercicio para conocer el procedimiento de su cálculo es el siguiente:

Determinar cuál fue el tipo de interés aplicado a un préstamo que fue saldado con un pago de \$90,000 al término de 10 meses, si el préstamo fue de \$75,000.

$i = ?$

$M = \$90,000$

$C = \$75,000$

$t = 10$ meses

Solución:

El ejercicio nos proporciona todos los datos. Como el tiempo nos lo da en meses y no nos indica en qué medida de tiempo será calculada la tasa de interés, la calcularemos mensual para mayor facilidad.

Sustituimos los datos en la fórmula:

$$\begin{aligned} i &= \frac{\frac{M}{C} - 1}{t} \\ i &= \frac{\frac{90,000}{75,000} - 1}{10} \\ i &= \frac{1.2 - 1}{10} \\ i &= \frac{0.2}{10} \\ i &= 0.02 \end{aligned}$$

Se multiplica por 100:

$0.02 \times 100 = 2\%$ mensual

La tasa aplicada es del 2% mensual

TIEMPO: por último, despejaremos la variable del plazo o tiempo (t) de la fórmula del Monto:

$$t = \frac{\frac{M}{C} - 1}{i}$$

Y realizaremos el siguiente ejercicio para conocer el procedimiento de su cálculo: **Un capital de \$100,000 invertido a interés simple de 12% anual asciende a \$150,000 ¿determine cuál fue el tiempo que estuvo invertido?**

$t = ?$

$C = \$100,000$

$M = 150,000$

$i = 12\%$ anual

Solución:

Realizamos la conversión del dato de la tasa de interés como ya sabemos, dividiéndola entre 100:

$i = 12/100 = 0.12$ anual

Ahora ya tenemos los datos, los cuales sustituimos en la fórmula:

$$t = \frac{\frac{M}{C} - 1}{i}$$

$$t = \frac{\frac{150,000}{100,000} - 1}{0.12}$$

$$t = \frac{1.5 - 1}{0.12}$$

$$t = \frac{0.5}{0.12}$$

$$t = \frac{0.5}{0.12}$$

$$t = 4.1667$$

4 años

$$0.1667 \times 12 = 2.0004$$

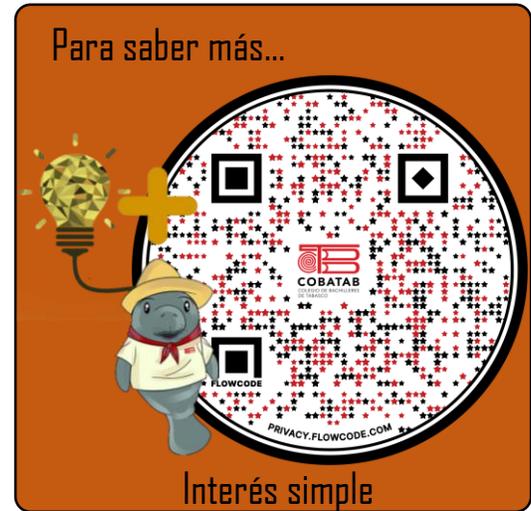
2 meses

$$0.0004 \times 30 = 0.012$$

Estuvo invertido 4 años, 2 meses



<https://www.youtube.com/watch?v=2reSdsWRHXE>



<https://www.youtube.com/watch?v=9qS8EN1k74c>

MF1-B3-LECTURA07

MF1-B3-LECTURA07. Saldos insolutos e interés global

Una práctica muy común en todo el mundo es la adquisición de un crédito para la compra de algún bien mueble, inmueble o servicio para lo cual las instituciones bancarias ofrecen diferentes alternativas de crédito con diferentes variables crediticias que debes considerar como son: monto a pagar, plazo para liquidar el crédito y tasa de interés. Variables que debes considerar para seleccionar la mejor alternativa que cubra de manera satisfactoria tus necesidades de acuerdo con tu capacidad de pago.

En esta lectura abordaremos el interés sobre saldos insolutos e interés global que se aplica a los créditos y los compararemos para tener una mejor perspectiva entre uno y otro a la hora de amortizar (pagar) un crédito.

Interés sobre saldos insolutos.

Entendemos por saldo insoluto aquella cantidad de dinero pendiente de pago con respecto a la deuda original contraída.

Cuando se comenta que en un crédito pagarás intereses sobre saldos insolutos, se refiere a que el interés que te están cobrando se cobrará sobre lo que resta de tu deuda, no sobre el monto originalmente recibido.

El saldo insoluto de un crédito, puede ser la clave para que se pague menos intereses.

Las intuiciones financieras junto con algunas agencias (automovilísticas) calculan sus intereses sobre saldos insolutos. Es decir, si una persona física o moral acude a solicitar un préstamo o un crédito en dinero o un bien (carro, casa, terreno, etc.) calculan los intereses con base a la cantidad adeudada no con respecto al monto original que prestaron o el monto de la deuda que adquirieron.

Supongamos que existen una deuda por \$20,000.00 a un plazo de 10 meses, en el primer pago los intereses se calculan sobre los \$20,000.00, el segundo sobre \$18,000.00 en el tercer mes se hará sobre \$16,000.00 pero si decides abonar 5,000.00 el interés se calculara sobre 11,000.00, observa que los intereses se calculan sobre el saldo que te queda por pagar de la deuda inicial. Es importante que los pagos mensuales se han de manera puntual ya que esto puede hacer que te genere más intereses (intereses moratorios) o si abonas una cantidad, puede hacer que se disminuyan.

Existen dos métodos o formas de solucionar los casos de amortización de deudas:

1. Métodos tablas de amortización.
2. Método del cálculo directo.

Ambos métodos los estudiaremos más adelante.

Interés global.

El interés global a pagar por un crédito se calcula sobre el capital prestado a un inicio por las instituciones bancarias y no sobre el saldo que queda pendiente de pago cada que realizamos un abono. Por lo anterior notarás que un crédito al que se le aplica interés global para amortizarlo genera mayores intereses que cuando se aplica intereses sobre saldos insolutos ya que en este último los intereses se recalculan cada vez que realizas un abono para amortizar la deuda.

Recuerda:

- El interés sobre saldos insolutos se actualiza cada vez que realizas un abono para amortizar tu deuda y disminuye cada vez que abonas.
- El interés global se calcula desde al inicio del crédito sobre el capital prestado por las instituciones bancarias por lo que no se vuelve a calcular y tampoco disminuye durante el plazo de tu deuda.

Para poder observar de mejor forma la diferencia entre uno y otro realizaremos un ejercicio donde calcularemos el interés de un crédito utilizando interés sobre saldos insolutos e interés global.

Ejemplo 1. María desea adquirir un crédito por la cantidad de \$45,000.00 que el banco le ofrece con una tasa de interés simple de 13% anual a pagar en 10 meses con abonos mensuales. Elabora una tabla de amortización de la deuda utilizando interés sobre saldos insolutos, otra con interés global y al final compara los intereses a pagar entre una y otra. ¿Cuál opción se recomienda elegir a María? ¿Por qué?

Interés sobre saldos insolutos.

Paso 1. Calcular la amortización mensual.

$$a = \frac{\text{Deuda}}{\text{número de pagos}}$$

$$a = \frac{\$45,000.00}{10} = \$4,500.00$$

Se realizarán 10 pagos de \$4,500.00 cada uno para amortizar (pagar) la deuda, a esta amortización mensual se le tiene que sumar el interés generado por el saldo insoluto.

Paso 2. Calcular el interés mensual sobre los saldos insolutos.

$$I = Cit \quad \text{Donde: } I \text{ es el interés sobre saldo insoluto}$$

C es saldo insoluto

i es la tasa de interés expresada en decimales.

t es el tiempo o plazo de pago.

$$P = a + I \quad \text{Donde: } P \text{ es el pago mensual}$$

a es la amortización mensual

I es el interés sobre saldo insoluto

Mes 1. $I = Cit$ $I = (\$45,000)(0.13)(1/12) = \487.50
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$487.50 = \$4,987.50$

Mes 2. $I = Cit$ $I = (\$40,500.00)(0.13)(1/12) = \438.75
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$438.75 = \$4,938.75$

Mes 3. $I = Cit$ $I = (\$36,000.00)(0.13)(1/12) = \390.00
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$390.00 = \$4,890.00$

Mes 4. $I = Cit$ $I = (\$31,500.00)(0.13)(1/12) = \341.25
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$341.25 = \$4,841.25$

Mes 5. $I = Cit$ $I = (\$27,000.00)(0.13)(1/12) = \292.50
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$292.50 = \$4,792.50$

Mes 6. $I = Cit$ $I = (\$22,500.00)(0.13)(1/12) = \243.75
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$243.75 = \$4,743.75$

Mes 7. $I = Cit$ $I = (\$18,000.00)(0.13)(1/12) = \195.00
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$195.00 = \$4,695.00$

Mes 8. $I = Cit$ $I = (\$13,500.00)(0.13)(1/12) = \146.25
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$146.25 = \$4,646.25$

Mes 9. $I = Cit$ $I = (\$9,000.00)(0.13)(1/12) = \97.50
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + 97.50 = \$4,597.50$

Mes 10. $I = Cit$ $I = (\$4,500.00)(0.13)(1/12) = \48.75
 $P = a + I$ $P = \$4,500.00 + \$48.75 = \$4,548.75$

Una vez realizados los cálculos se resume la información en la siguiente tabla:

Tabla de amortización con interés sobre saldos insolutos.

Interés sobre saldos insolutos				
Mes	Amortización	Intereses	Pago	SalDOS insolutos
0				\$ 45,000.00
1	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 40,500.00
2	\$ 4,500.00	\$ 438.75	\$ 4,938.75	\$ 36,000.00
3	\$ 4,500.00	\$ 390.00	\$ 4,890.00	\$ 31,500.00
4	\$ 4,500.00	\$ 341.25	\$ 4,841.25	\$ 27,000.00
5	\$ 4,500.00	\$ 292.50	\$ 4,792.50	\$ 22,500.00
6	\$ 4,500.00	\$ 243.75	\$ 4,743.75	\$ 18,000.00
7	\$ 4,500.00	\$ 195.00	\$ 4,695.00	\$ 13,500.00
8	\$ 4,500.00	\$ 146.25	\$ 4,646.25	\$ 9,000.00
9	\$ 4,500.00	\$ 97.50	\$ 4,597.50	\$ 4,500.00
10	\$ 4,500.00	\$ 48.75	\$ 4,548.75	\$ -
<hr/>				
Totales	\$ 45,000.00	\$ 2,681.25	\$ 47,681.25	

De la tabla observa que el total de los intereses asciende a la cantidad \$2,681.25 y que el total de la deuda (Monto) asciende a la cantidad de \$47,681.25.

Paso 3. El monto de la deuda se calcula sumando el capital (la cantidad prestada por el banco) más el total de los intereses generados durante el plazo del préstamo o crédito.

$$M = C + I = \$45,000.00 + \$2,681.25 = \$47,681.25$$

Paso 4. Generalmente cuando se otorga un crédito se liquida realizando pagos o abonos iguales durante el tiempo que dura dicho crédito. Por lo anterior se tiene que calcular el valor de dichos pagos iguales de la siguiente manera:

$$P = \frac{\text{Monto de la deuda}}{\text{número de pagos}} = \frac{\$45,000.00 + \$2,681.25}{10} = \frac{\$47,681.25}{10} = \$4,768.13$$

Por lo que la deuda se liquidará con 10 pagos iguales de \$4,768.13.

Paso 5. Cuando el plazo del crédito es de mediano o largo plazo resulta laborioso calcular el interés sobre saldos insolutos de cada uno de los pagos periódicos para después obtener el monto de la deuda y poder así calcular el valor de los pagos iguales

con que se liquidará la misma, en esos casos podemos utilizar la siguiente fórmula para calcular directamente el valor de los intereses totales que se tendrán que pagar como parte de la deuda:

$$I = \frac{ni}{2} [2C - a(n - 1)]$$

Donde: *I* son los intereses totales sobre saldos insolutos.

n es el número de pagos que se realizarán para liquidar el crédito.

i es la tasa de interés expresada en decimales (si la tasa es anual se divide entre los 12 meses del año).

C es el valor del capital (préstamo a pagar).

a es la amortización mensual (pago mensual del préstamo sin intereses).

$$I = \frac{ni}{2} [2C - a(n - 1)] = \frac{10(0.13/12)}{2} [2(45,000) - 4,500(10 - 1)] = \$2,681.25$$

Observa que el resultado es igual al valor de los intereses sobre saldos insolutos calculado en el paso 2.

Interés global.

Paso 1. Para calcular el monto total de la deuda a pagar utilizando interés global se utiliza la siguiente fórmula:

$$M = C(1 + it)$$

Donde: *M* es el monto total a pagar por el crédito

C es capital prestado

i es la tasa de interés expresada en decimales.

t es el tiempo o plazo para liquidar el crédito.

$$M = \$45,000.00 \left(1 + 0.13 \left(\frac{10}{12} \right) \right) = \$49,875.00$$

Al igual que en el caso del crédito con intereses sobre saldos insolutos, en este caso también se liquidará la deuda en pagos iguales por lo que se aplica la siguiente fórmula:

$$P = \frac{\text{Monto de la deuda}}{\text{número de pagos}} = \frac{\$49,875.00}{10} = \$4,987.50$$

Una vez realizados los cálculos resumimos la información en la siguiente tabla:

Tabla de amortización con interés global.

Interés global				
Mes	Amortización	Intereses	Pago	Saldos
0				\$ 45,000.00
1	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 40,500.00
2	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 36,000.00
3	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 31,500.00
4	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 27,000.00
5	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 22,500.00
6	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 18,000.00
7	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 13,500.00
8	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 9,000.00
9	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ 4,500.00
10	\$ 4,500.00	\$ 487.50	\$ 4,987.50	\$ -
<hr/>				
Totales	\$ 45,000.00	\$ 4,875.00	\$ 49,875.00	

De la tabla observa que el total de los intereses asciende a la cantidad \$4,875.00 y que el total de la deuda (Monto) asciende a la cantidad de \$49,875.00

Al comparar los totales de la tabla de interés sobre saldos absolutos con los totales de la tabla de interés global se observa lo siguiente:

Interés sobre saldos insolutos				
Totales	\$ 45,000.00	\$ 2,681.25	\$ 47,681.25	
Interés global				
Totales	\$ 45,000.00	\$ 4,875.00	\$ 49,875.00	



Ley Federal de Protección al Consumidor.

Artículo 69. Los intereses se causarán exclusivamente sobre los saldos insolutos del crédito concedido y su pago no podrá ser exigido por adelantado, sino únicamente por periodos vencidos

Liquidar el crédito con interés global resulta más caro para el deudor (persona que solicita el crédito) por lo que la mejor opción sería elegir un crédito con intereses sobre saldos insolutos.



<https://youtu.be/a26jH2Gv8gY>

Conclusión: El monto a pagar por un crédito calculado con interés global siempre resultara mayor que el calculado con interés sobre saldos insolutos.

Si tú fueras el acreedor (persona que presta dinero) ¿qué opción elegirías?
Si tú fueras el deudor (persona que recibe el préstamo) ¿qué opción elegirías?

Competencias a desarrollar		TAREA No. 5	PROBLEMARIO MF1_B3_PR03: Sucesiones y series.
CG. 4.1 CG. 5.1 CG. 5.2 CG. 8.1	CDEM. 2 CDEM. 4		INSTRUCCIONES: Lee cada uno de los siguientes cuestionamientos y contesta lo que se pide

NOMBRE:

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

PROBLEMARIO MF1_B3_PR03: Sucesiones y series.

DOCENTE:

Estrategia didáctica: Resolver los ejercicios propuestos utilizando el método aprendizaje basado en problemas (ABP).

BLOQUE III. INTERÉS SIMPLE

Propósito: Emplea elementos de interés simple de manera tanto consciente como responsable, para optimizar las operaciones de carácter financiero y económico en su vida cotidiana.

TEMA

- INTERÉS SIMPLE

Una persona coloca \$150 000 a 8% de interés anual durante 2 años 6 meses, ¿cuánto recibirá por concepto de intereses?

¿Cuál es el interés que debe pagar una persona por un préstamo de \$45 000 a 15% de interés trimestral durante un año 9 meses?

Por el uso de una tarjeta de crédito pagué \$11,700 de interés en un plazo de 7 meses. Considerando la tasa del 11% mensual, ¿Cuál es la cantidad de dinero?

¿Qué cantidad deberá invertirse durante un tiempo de 3 años 8 meses a una tasa de interés del 9.5% bimestral para obtener un interés de \$60,750?

¿A qué tasa de interés anual se invirtió un capital de \$20,000 que durante 4 años 9 meses produjo un interés de \$11,295?

¿Por un préstamo de \$7,765 se pagó la cantidad de \$3,200 con rédito en un plazo de 5 meses, ¿qué tasa de interés simple se está cobrando?

¿Durante que tiempo se prestó un capital de \$5,500 si produjo un interés de \$650 impuesto a una tasa anual del 32%?

Durante cuánto tiempo se tienen que invertir \$27,500 a una tasa del 6.2% anual para que produzca un interés de \$3.950?

- Interés simple con Monto

Se desea saber el monto que produce un capital de \$22,345 en un plazo de 10 meses a una tasa del 14.8% anual.

La tasa de rendimiento que una institución prestataria cobra es del 25% anual. Si se obtiene un préstamo de \$135,670, ¿Cuánto se espera pagar dentro de 2 Años y medio?

Se quiere disponer de \$30,200 dentro de 8 meses. ¿Cuánto se debe depositar el día de hoy, si la tasa que se paga es del 18% anual?

Por una letra atrasada hace año y medio, de un automóvil que se compró a crédito, el señor Rodríguez pagó un saldo de \$17,430.50. Si se aplicó la tasa del 5% mensual sobre intereses moratorios, ¿Cuál era la cantidad adeudada?

¿Cuál es el rendimiento trimestral de una inversión de \$18,300 si en un plazo de 1 año 3 meses produjo un saldo de \$36,700?

Por una deuda de \$8,900 se pagó un monto de \$10,530. Si el tiempo demorado fue de 6 meses, ¿Qué tasa anual simple se está cobrando?

¿En qué plazo un capital de \$15,300 duplica su valor con una tasa del 3% mensual?

¿Durante cuánto tiempo se prestó un capital de \$14,700 a una tasa del 18% semestral si se convirtió en un monto de \$19,577.80?

- Saldos Insolutos

¿Cuál sería el monto que se pagaría por un préstamo de \$355,000 a una tasa de interés del 41% si se negocia pagarlo en 3 años.

Una tienda de motos solicita un crédito refaccionario por \$25,000 a saldar en 10 meses con pagos mensuales y a una tasa de interés del 28% sobre saldos insolutos. ¿Cuáles serán los intereses en los primeros 8 meses?

Sean los siguientes datos: valor de la deuda: \$500,000, enganche: 30% precio de factura, el resto a pagar en 60 abonos a meses fijos, tasa de 40% anual sobre saldos insolutos. ¿Cuál es la cantidad mensual a pagar?



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

En una tienda de electrónica un cliente compra una computadora que tiene un precio de factura de \$20,000 a pagar en 12 meses y con abonos semanales fijos. La tasa del documento indica 27% de interés simple sobre saldos insolutos. ¿Cuál será el valor de los intereses que el cliente pagará? ¿Cuánto abonará semanalmente?



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

Calcular el precio de contado de un producto que se desea adquirir a crédito, el cual está a 15 mensualidades fijas de \$745.25 con una tasa del 18% anual simple sobre el saldo insoluto.

Una sala tiene un precio de contado de \$11,600. Se puede comprar a crédito con un enganche del 20% y 9 pagos mensuales de \$1,350 cada uno. ¿Cuál es la tasa de interés simple sobre saldos insolutos?

Se adquiere una deuda por \$15,500 a pagos mensuales de \$1,018.17 que incluyen intereses. Si la tasa de interés simple es de 23% anual sobre el saldo insoluto, encuentra el número de pagos que liquidan la deuda.

- **Interés Global**

Una persona solicita un crédito por bancario por \$180,000. Contrata un año para pagarlo a una tasa del 3% mensual. El compromiso se liquidará mediante pagos mensuales. Se pide calcular el pago mensual bajo intereses globales.

¿Cuál será el monto que se pagará por un préstamo de \$200,000 a una tasa de interés del 36% si se negocia pagarlo en 2 años?

¿Cuál es el abono mensual con el que se amortiza un préstamo de \$90,000 en un año y medio si se cargan intereses del 1.5% simple, es decir, global mensual?

¿De qué tamaño es el crédito que se amortiza con 13 pagos semanales de \$2,500 con intereses globales del 7.54% mensual?



TABASCO



Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"

¿Cuál es el capital que produjo un abono mensual de \$15,000 a una tasa del 14% anual durante 9 meses?

MF1_B3_LC05 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 05. Problemario 03

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque III	Interés simple	Fecha:	
Nombres				Grupo	

PROBLEMARIO ESTUDIANTE

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Utiliza la metodología del interés simple para tomar decisiones conscientes e informadas, en la solución de situaciones financieras de su vida cotidiana.	Interés simple. Cálculo de las variables del interés simple en problemas reales, tanto comerciales y financieros.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su problemario terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Presenta su problemario con limpieza, resolviendo sus ejercicios con sus datos, sustitución de valores, procedimiento y resultados correctos.	10%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con los temas analizados en clases.	20%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. Los resultados de las operaciones son correctos.	10%			
6. Realiza la recomendación de conclusiones en los ejercicios solicitados	10%			
7. Entrega su problemario terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	20%			
8. Presenta su problemario con limpieza, resolviendo sus ejercicios con sus datos, sustitución de valores, procedimiento y resultados correctos.	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

Competencias a desarrollar		TAREA No. 6	MF1-B3-SD03: Situación didáctica "El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual".
CG. 4.1 CG. 5.1 CG. 5.2 CG. 8.1	CDEM. 2 CDEM. 4		INSTRUCCIONES: Realiza la siguiente situación didáctica, revisa el instrumento de evaluación MF1_B3_LC06 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 3 MF1_B3_SD03.

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

SITUACIÓN DIDÁCTICA: MF1_B3_SD03 "El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual".

DOCENTE:

INTEGRANTES DEL EQUIPO: (Los integrantes del equipo se listan por orden alfabético iniciando con el apellido paterno, materno y nombre)

-
-
-
-
-
-

Título de la situación didáctica: El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual.

Estrategia didáctica: Solución de un caso utilizando el método aprendizaje basado en problemas (ABP).

Bloque III. Interés simple.

Propósito de la situación didáctica: En equipos colaborativos de 5 estudiantes, y en base al presupuesto y materiales necesarios para el mantenimiento de las áreas y recursos que requiera el plantel, determinar las mejores ofertas de materiales que maximicen el presupuesto, mediante el uso y comparación de cotizaciones, los financiamientos, descuentos, de acuerdo al tiempo y a la tasa de interés aplicada, utilizando las fórmulas de interés simple.

Problema de contexto: Debido a la pandemia sanitaria que ocasiona el SARS-CoV-2 (COVID-19), muchas de las instituciones educativas, a causa del abandono por falta de clases presenciales, han sufrido deterioro en su infraestructura, instalaciones, mobiliario, etc. Ahora bien, como es sabido, se están implementando medidas para el pronto retorno a las escuelas, como el proceso de Vacunación de la población, por lo que también se vuelve necesario que se tomen medidas para darle el mantenimiento que se requiere a las áreas y recursos materiales que se han visto afectados. Con la finalidad de estar preparados a regresar en el momento que se indique y para resolver esta situación se ha llevado un consenso entre la Dirección de los planteles, la Sociedad de Padres de familia y la Dirección General de COBATAB que dio como resultado un plan de acción de mantenimiento de los planteles.

La puesta en marcha de este plan requiere de cada una de las academias de matemáticas, muy especialmente de los estudiantes de matemáticas financieras, para que elaboren un plan financiero que maximice el presupuesto, donde se revisen las medidas de financiamiento ofertadas y se seleccionen las más óptima en la adquisición de los materiales para la rehabilitación de las áreas y recursos afectados.

Conflicto cognitivo: ¿Qué es un presupuesto? ¿Qué importancia tiene el capital en el presupuesto? ¿Qué son los intereses? ¿Cómo se obtienen los intereses en una compra o préstamo? ¿De qué forma afectan los intereses al capital y al presupuesto? ¿Cómo se mide la tasa de interés? ¿Cuáles son las diferentes medidas del tiempo comercial? ¿Qué elementos se consideran al calcular una deuda que se pactó con intereses? ¿Cómo se puede hacer rendir un presupuesto?

Evaluación de la situación didáctica: Revisa la lista de cotejo MF1_B3_LC06 para conocer los aspectos a evaluar en la situación didáctica.

Apertura

Debido al abandono en que se encuentran las instituciones educativas por la situación provocada por la pandemia sanitaria SARS-CoV-2 (COVID-19) muchos planteles requieren de mantenimiento para poder estar en condiciones para el próximo regreso presencial a clases. Por lo que se les pide a los alumnos de quinto semestre de la materia de Matemáticas financieras I que realicen un cuadro comparativo en el que se muestren los diferentes precios de los proveedores que ofrecen descuento y financiamiento de compra (a los diferentes plazos y tasas de interés ofertadas) en los materiales que se requieren para pintar y climatizar aulas.

Se autoriza un presupuesto de hasta \$200,000.00 pesos mexicanos para el mantenimiento antes mencionado, y se tiene una lista de 3 proveedores por tipo de mantenimiento a realizar (pintura y climatización) que ofrecen los siguientes precios y financiamientos:

PROVEEDORES DE PINTURA Y SUMINISTROS

PROVEEDOR	MATERIALES	PRECIO	CANTIDAD A COMPRAR	COSTO	% DESCUENTO PAGO EFECTIVO	TASA DE INTERES FINANCIADA (A CREDITO)		
Opción 1	BROCHA	\$ 65.00	24	\$ 1,560.00	2.5%	6 MESES 18%	9 MESES 20.5%	12 MESES 25%
	CUBETA DE PINTURA	\$ 1,100.00	18	\$19,800.00				
	RODILLO	\$ 75.00	24	\$ 1,800.00				
	ESTOPA	\$ 60.00	6	\$ 360.00				
	TOTAL			\$23,520.00				
Opción 2	BROCHA	\$ 40.00	24	\$ 960.00	5%	6 MESES 20.4%	9 MESES 18%	12 MESES 15%
	CUBETA DE PINTURA	\$ 1,650.00	18	\$29,700.00				
	RODILLO	\$ 53.00	24	\$ 1,272.00				
	ESTOPA	\$ 75.00	6	\$ 450.00				
	TOTAL			\$32,382.00				
Opción 3	BROCHA	\$ 90.00	24	\$ 2,160.00	1.5%	6 MESES 15%	9 MESES 12%	12 MESES 10%
	CUBETA DE PINTURA	\$ 2,000.00	18	\$36,000.00				
	RODILLO	\$ 90.00	24	\$ 2,160.00				
	ESTOPA	\$ 85.00	6	\$ 510.00				
	TOTAL			\$40,830.00				

PROVEEDORES DE AIRES ACONDICIONADOS

PROVEEDOR	AIRE ACONDICIONADO	PRECIO	CANTIDAD A COMPRAR	COSTO	% DESCUENTO PAGO EFECTIVO	TASA DE INTERES FINANCIADA (A CREDITO)		
Opción 1	MINISPLIT LG SMART INVERTER, ENFRIAMIENTO, 12,000 BTU/h INSTALACION NO INCLUYE	\$ 5,662.00	18	\$ 101,916.00	0%	6 MESES 21.5%	9 MESES 18%	12 MESES 15%
		\$ 10,000.00	N/A	\$ 10,000.00				
		TOTAL		\$111,916.00				
Opción 2	MINISPLIT WHIRLPOOL INSTALACION NO INCLUYE	\$ 6,199.00	18	\$ 111,582.00	2%	6 MESES 20%	9 MESES 15%	12 MESES 12%
		\$ 8,000.00	N/A	\$ 8,000.00				
		TOTAL		\$119,582.00				
Opción 2	MINISPLIT FRIKKO INSTALACION GRATIS	\$ 7,499.00	18	\$ 134,982.00	5%	6 MESES 16%	9 MESES 10%	12 MESES 8.5%
		\$ -	N/A	\$ -				
		TOTAL		\$134,982.00				

Estos precios están en función de la calidad de los productos. Analiza la información y en base a ella contesta las siguientes preguntas: ¿Qué ventajas y desventajas tiene el comprar materiales de mayor y menos calidad? ¿Qué tan conveniente o inconveniente es para el plantel utilizar materiales de mayor o menos calidad? Que recomendarías al respecto

Desarrollo.

Memoria de cálculo.

1. Los proveedores otorgan un descuento por pago en efectivo. Calcula el descuento y el precio total por pintura y aires acondicionados que ofrece cada proveedor, ya con el descuento incluido por pago en efectivo.
 - Cantidad total multiplicada por porcentaje de descuento por pago en efectivo
 - Cantidad total menos descuento

DESCUENTO PINTURA

$$\text{Descuento} = \text{Costo total} * \text{Porcentaje de descuento}$$

OPCION 1:

OPCION 2:

OPCION 3:

DESCUENTO AIRES ACONDICIONADOS

OPCION 1:

OPCION 2:

OPCION 3:

2. Calcula los intereses y el monto de cada una de las opciones de financiamiento a crédito que ofrecen los proveedores, en los diferentes plazos y tasas de interés.

Intereses y montos para los diferentes plazos y tasas de interés de los proveedores de Pintura

GASTO TOTAL CON INTERESES (MONTO):	INTERESES A CREDITO (INTERES): OPCION 1
6 MESES	6 MESES
9 MESES	9 MESES
12 MESES	12 MESES

GASTO TOTAL CON INTERESES (MONTO):	INTERESES A CREDITO (INTERES): OPCION 2
6 MESES	6 MESES
9 MESES	9 MESES
12 MESES	12 MESES

GASTO TOTAL CON INTERESES (MONTO):	INTERESES A CREDITO (INTERES): OPCION 3
6 MESES	6 MESES
9 MESES	9 MESES
12 MESES	12 MESES

Intereses y montos para los diferentes plazos y tasas de interés de los proveedores de Aires Acondicionados

GASTO TOTAL CON INTERESES (MONTO):	INTERESES A CREDITO (INTERES): OPCION 1
6 MESES	6 MESES
9 MESES	9 MESES
12 MESES	12 MESES

GASTO TOTAL CON INTERESES (MONTO):	INTERESES A CREDITO (INTERES): OPCION 2
6 MESES	6 MESES
9 MESES	9 MESES
12 MESES	12 MESES

GASTO TOTAL CON INTERESES (MONTO):	INTERESES A CREDITO (INTERES): OPCION 3
6 MESES	6 MESES
9 MESES	9 MESES
12 MESES	12 MESES

Tabla comparativa.

1. Realiza las tablas comparativas (pintura y aires acondicionados) resumiendo los resultados obtenidos en los pasos 1 y 2 de la memoria de cálculo de este apartado.

Tabla 1. Comparativa pintura

PROVEEDOR	GASTO TOTAL	DESCUENTO	GASTO TOTAL CON DESCUENTO	INTERESES A CREDITO			GASTO TOTAL CON INTERESES		
				6 MESES	9 MESES	12 MESES	6 MESES	9 MESES	12 MESES
Opción 1	\$23,520.00								
Opción 2	\$32,382.00								
Opción 3	\$40,830.00								

Tabla 2. Comparativa Aires Acondicionados

PROVEEDOR	GASTO TOTAL	DESCUENTO	GASTO TOTAL CON DESCUENTO	INTERESES A CREDITO			GASTO TOTAL CON INTERESES		
				6 MESES	9 MESES	12 MESES	6 MESES	9 MESES	12 MESES
Opción 1	\$111,916.00								
Opción 2	\$119,582.00								
Opción 3	\$134,982.00								

Presentación de resultados.

2. Analiza las Tablas 1 y 2. Comparativas y emite tu recomendación para elegir las mejores opciones de proveedores de pintura y aires acondicionados, que maximicen el presupuesto dado, en función de:
 - a).- Precio
 - b).- Calidad
3. Puedes apoyarte contestando las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los proveedores que ofrecen mejores precios en pintura y aires acondicionados? ¿Es suficiente basarte en el precio para tomarla decisión? ¿Qué importancia tiene la calidad de los productos en la decisión de compra?

Cierre.

Realiza la recomendación final para indicar que opción de proveedores de pintura y aires acondicionados elegir, te puedes apoyar de las tablas comparativas 1 y 2. Describe brevemente el proceso y los motivos que te llevaron a tomar esa decisión.

MF1_B3_LC06 Lista de Cotejo para evaluar Situación didáctica 3 MF1_B3_SD03.

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque III	Interés simple	Fecha:	
Nombres				Grupo	

Secuencia didáctica 3. "El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual".

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Utiliza la metodología del interés simple para tomar decisiones conscientes e informadas, en la solución de situaciones financieras de su vida cotidiana.	Operaciones para el cálculo del interés simple.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su producto terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Se relaciona con sus compañeros de forma colaborativa mostrando disposición al trabajo metódico y organizado.	10%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con el cálculo de porcentajes y descuentos.	20%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. Incluye la memoria de cálculo y análisis de cada una de las opciones de préstamos.	10%			
6. Los resultados de la memoria de cálculo son correctos.	10%			
7. Realiza la recomendación final para indicar con qué institución realizar el préstamo justificando la misma.	20%			
8. Presenta el resultado de su trabajo en plenaria frente a grupo.	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Coevaluador	Firma del Facilitador

MF1-B3-MA03 Mapa de aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados

Asignatura:	Matemáticas Financieras I	Bloque III:	Interés simple.	Fecha:	
Nombre				Grupo	

Situación Didáctica 3: "El ciudadano mexicano que necesito ser en el mundo actual"

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés simple ▪ Saldos Insolutos: <ul style="list-style-type: none"> – Monto – Capital – Interés – Tasa – Tiempo ▪ Interés Global <ul style="list-style-type: none"> – Monto – Capital – Interés – Tasa • Tiempo 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Compara los métodos que se utilizan en el interés simple para aplicarlos en las situaciones de carácter financiero y mercantil. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reflexiona sobre diferentes posturas de conducirse en su contexto, de manera congruente mostrando disposición al trabajo metódico y organizado. ▪ Expresa diversas opciones para dar solución consientes y responsables a problemas de su contexto. ▪ Toma decisiones de manera consiente e informada asumiendo consecuencias.

1. Necesito ayuda

2. Puedo hacerlo solo

3. Puedo ayudar a otros

APRENDIZAJES ESPERADOS	NIVEL			QUE DEBO HACER PARA MEJORAR
	1	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Utiliza la metodología del interés simple para tomar decisiones consientes e informadas, en la solución de situaciones financieras de su vida cotidiana. 				

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

BIBLIOGRAFÍA

- Aguirre, H. M. (2008). Matemáticas Financieras. Cengage Learning Latin America.
- Blank, L. T. (2012). Ingeniería Económica.
- Díaz, A. A. (2013). Matemáticas financieras. McGraw-Hill/Interamericana.
- García, C. D. (2016). Matemáticas Financieras I. México, D.F.: Editorial Nueva Imagen.
- Hernández Hernández, A. (2002). Matemáticas financieras: teoría y práctica. Ediciones Contables, Administrativas y Fiscales.
- Hernández Hernández, A. (2006). Problemario de Matemáticas Financieras. Cengage Learning Latin America.
- Ley Federal del Consumidor. (2019). Obtenido de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/113_241220.pdf
- López, A. (21 de Agosto de 2017). Interés simple: monto, tasa, tiempo y capital. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=9qS8EN1k74c>
- Richard, P. (02 de Abril de 2020). Interés simple, ejercicios resueltos. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=2reSdsWRHXE>
- Rodríguez, J. R. (2014). Matemáticas financieras. Grupo Editorial Patria.
- T., L. L. (2 de Agosto de 2019). Interés global vs interés sobre saldos [Archivo de video]. Obtenido de <https://youtu.be/a26jH2Gv8gY>
- Villalobos, J. L. (2012). Matemáticas financieras. Pearson Educación.

BLOQUE IV

Finanzas Personales.



BLOQUE IV: Finanzas Personales.

PROPÓSITO DEL BLOQUE

Utiliza los diferentes tipos de inversiones así como créditos, identificando los elementos que los componen para su aplicación crítica y reflexiva en situaciones personales.

APRENDIZAJES ESPERADOS

- Conocer y utilizar la diversidad de créditos e inversiones de forma responsable y organizada para el manejo y cuidado adecuado de las finanzas personales, que garanticen un crecimiento financiero personal sano.

COMPETENCIAS

Genéricas	Disciplinares
<p>4.- Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiadas.</p> <p>4.1 Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.</p> <p>5.- Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.</p> <p>5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.</p> <p>8.- Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos</p> <p>8.1 Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos</p>	<p>2. Formula y resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques</p> <p>4. Argumenta la solución obtenida de un problema, con métodos numéricos, gráficos, analíticos o variacionales, mediante el lenguaje verbal matemático y el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>

MF1-B4-LECTURA08

MF1-B4-LECTURA08. Inversiones.

Si bien crear el hábito de ahorrar es un gran logro para las finanzas personales, esto significa haber alcanzado la mitad de la tarea. Es importante aumentar este ahorro por medio de las inversiones, esto es, hacer que ese dinero que se logró apartar del presupuesto, gastos y evitar ciertos "gustitos" trabaje al máximo. Invertir es el paso siguiente al ahorro.

Diferencia entre ahorro e inversión:

ELEMENTOS A COMPARAR	AHORRO	INVERSIÓN
Definición	Guardar el dinero para prevenir gastos futuros	Emplazar el dinero ahorrado en instrumentos financieros para obtener rendimiento y aumentar su valor.
Tiempo en el que se obtiene beneficios	Corto plazo	Largo plazo
Rentabilidad	Casi nula o nula	Generalmente alta.
Liquidez	Muy líquido, se puede ocupar en cualquier momento.	Poco líquido, dependerá del plazo en el que se maneja la inversión.
Riesgo	Riesgo muy bajo	Bastante riesgo dependiendo del producto que se utilizó para invertir.

Pero, ¿Cómo puedo invertir?

Para responder a la pregunta necesitamos saber cómo funcionan los instrumentos de inversión.

Una inversión es una actividad que consiste en dedicar recursos con el objetivo de obtener un beneficio de cualquier tipo.

Cuando se realiza una inversión se asume un coste de oportunidad que no es más que cesar el gasto de ese monto en el presente para obtener beneficios a futuro, por ejemplo, si una persona tiene un monto acumulado en su cuenta de ahorro en un banco, esta persona no obtendrá ninguna ganancia, esa cantidad de dinero será el mismo, en un mes o seis meses después, pero si decide usarlo para crear un fondo de inversión por un periodo determinado, la institución bancaria lo utilizará para darle crédito a otras personas, como las tarjetas de crédito o los créditos hipotecarios, cobrándoles intereses y comisiones, de ahí se obtiene el rendimiento que le corresponde al cliente inversionista, es importante recordar que con toda inversión se asume un riesgo, por eso se debe tener en cuenta antes de invertir saber para que se quiere el dinero, cuando se piensa utilizar y que tanto se puede arriesgar ese monto, para ello existen formas de invertir que sean seguras y se ajustan a las necesidades de cada persona.

Los instrumentos de inversión tienen cuatro variables que se deben de considerar:

1.- Liquidez: cada cuanto determinado tiempo se puede disponer del dinero.

2.- Rentabilidad: también conocido como rendimiento, es el beneficio que se obtiene a cambio de realizar la inversión.

3.- Riesgo: es la incertidumbre que se tiene de que algo puede salir mal y si así fuera, saber cuánto se puede perder.

4.- Plazo: Cual es el periodo ideal que el dinero debe de estar invertido para generar un rendimiento óptimo, esta variable también se mide por la liquidez que se tenga, mientras más tiempo lleva invertido un capital, mayor será el rendimiento, existen tres tipos de inversiones según el plazo que se desea invertir:

- ✓ Corto plazo: menos de 1 año
- ✓ Medio plazo: entre 1 y 3 años
- ✓ Largo plazo: más de 3 años



AFORE

La palabra AFORE significa Administradora de Fondos para el Retiro y según el artículo 18 de la Ley de los sistemas de Ahorro para el Retiro, son entidades financieras que se dedican de manera exclusiva, habitual y profesional a administrar cuentas individuales de los fondos para el retiro de los trabajadores, así como administrar sociedades de inversión.

Al registrarse en una Administradora, la AFORE apertura una cuenta única y personal llamada comúnmente como "Cuenta Individual". En esta cuenta se acumulan las aportaciones que periódicamente se depositan por parte del patrón, el gobierno y el trabajador.

La aportación se calcula con base en tu salario base de cotización y se dividen de la siguiente manera ante el IMSS:

- Patrón: 2% del salario base de cotización por concepto de retiro y 3.15% por concepto de cesantía en edad avanzada y vejez. En total, el patrón aporta para la subcuenta 5.15%. Adicionalmente, el empleador aporta 5% del salario base de cotización a la subcuenta de vivienda del trabajador.
- Empleado: 1.125% de su salario base de cotización, por concepto de cesantía en edad avanzada y vejez.
- Gobierno: aporta por concepto de cesantía en edad avanzada y vejez 0.225% del salario base de cotización del trabajador, más una cuota social adicional por cada día de salario cotizado, topado para los trabajadores que ganen hasta quince veces el salario mínimo.

Todos los trabajadores pueden realizar ahorros voluntarios y complementar el ahorro para el retiro, una vez que la AFORE recibe estas aportaciones, las invierte a través de Sociedades de Inversión Especializadas en Fondos para el Retiro (Siefores).

La AFORE invierte en mercados financieros (nacionales e internacionales, de deuda y capital), sujetas a un régimen de inversión diseñado por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR) para reducir el riesgo y mantener portafolios diversificados. Los rendimientos generados por dicha inversión se verán reflejados en el saldo de la cuenta individual de ahorro para el retiro de los trabajadores.

En nuestro país existen muchas Administradoras del fondo para el retiro, a continuación, se enlistan las más conocidas y con mejores rendimientos.

Rendimiento Neto de la SIEFORE Básica inicial	
Cifras al cierre de noviembre de 2020	
AFORE	Rendimiento Neto
Profuturo	7.13%
Coppel	5.96%
SURA	5.96%
Principal	5.53%
XXI Banorte	5.50%
Azteca	5.42%
PensionISSSTE	5.37%
Citibanamex	5.34%
Inbursa	5.31%
Invercap	4.21%
Promedio Simple	5.57%
Promedio Ponderado*	5.74%

Fuente: Blog financiero (2021)

PAGARÉS BANCARIOS

Este instrumento suele ser el más conocido, porque los bancos se han encargado de hacerles promoción.

Se trata de papeles de deuda de la institución bancaria que se pagan con una tasa fija, en pocas palabras, el cliente le presta su dinero al banco y este le ofrece una tasa de interés como pago, por medio de documentos financieros llamados pagarés y se vencen en diferentes plazos dependiendo de las necesidades de los usuarios.



Fuente: Rankia (2021)

MF1-B4-LECTURA09

MF1-B4-LECTURA09. Créditos.

Un crédito es una operación de financiación donde una persona llamada 'acreedor' (normalmente una entidad financiera), presta una cierta cifra monetaria a otro, llamado 'deudor', quien, a partir de ese momento, garantiza al acreedor que retornará esta cantidad solicitada en el tiempo previamente estipulado más una cantidad adicional, llamada 'intereses'.

Según algunos autores en economía, el crédito representa un cambio que actúa en el tiempo, en lugar de en el espacio, por lo que también se le considera "alternar dinero del presente, por el dinero en el futuro". La palabra deriva del latín *creditus*, que significa 'confianza', por ende, un crédito es el derecho que tiene el acreedor a recibir de parte del deudor, la cantidad prestada.

Así, el crédito será la confianza que se tiene en la capacidad de cumplir y en la solvencia de un individuo, de saldar dicha obligación contraída. Llegado el caso de que el deudor no pudiera hacer frente al crédito que le fue concedido, el acreedor se encuentra en su derecho de comenzar acciones legales. Dentro de los tipos de créditos que existen se encuentran los siguientes entre otros.

Tarjetas de crédito

Son un ejemplo de crédito revolvente, que te brinda una línea de crédito, es decir, un monto total sobre el que vas realizando compras y pagos. La principal característica de una tarjeta de crédito es la temporalidad, ya que te permite disponer de dinero que no tienes al momento pero que vas a recibir en un futuro inmediato. Por ejemplo, si haces una compra y sabes que podrás liquidarla una vez que recibas tu sueldo. Si usas la tarjeta con esta idea en mente, podrás convertirte en un cliente que paga el total de su deuda cada mes sin permitir que se generen intereses.

Préstamos personales

Se caracterizan por ser créditos abiertos que no están asociados a un fin específico. Esto significa que al solicitarlo no tienes que explicar en qué lo utilizarás. Puedes emplearlo para distintos objetivos. Por ejemplo, podrías disponer de una parte de ese crédito personal para remodelar tu casa o negocio, para un viaje, o bien, para abrir una cuenta de inversión. Estos préstamos son ofrecidos por bancos, instituciones financieras, así como por empresas que se dedican exclusivamente a otorgarlos. Como precaución, asegúrate de que la institución financiera sea una empresa seria. También revisa las condiciones de tu contrato antes de firmarlo. Al igual que con las tarjetas de crédito bancarias y departamentales, consulta, compara y revisa el CAT, comisiones, así como todos los términos y requisitos. También elabora tu presupuesto y verifica tu capacidad de pago.

Crédito hipotecario

Sin lugar a dudas es uno de los créditos más importantes en la vida. Si requieres un crédito hipotecario para la adquisición de una casa o departamento deberás analizar todos los aspectos que mencionamos en este artículo. También deberás evaluar si tus necesidades son cubiertas por el bien inmueble, así como tu capacidad de endeudamiento. Analiza las condiciones que cada institución ofrece en este tipo de crédito.

Actualmente podemos encontrar gran variedad de productos hipotecarios, de acuerdo a nuestras necesidades particulares. Considera que casi todas las instituciones te solicitarán un porcentaje del valor del inmueble, lo que se denomina enganche, que puede ser a partir del 5 por ciento en adelante y varía según la institución financiera con la que estés negociando el crédito.

Competencias a desarrollar		TAREA No. 7	PROYECTO DE FINANZAS PERSONALES MF1_B4_PRY01: Finanzas Personales.
CG. 4.1 CG. 5.2 CG. 8.1	CDBM. 2 CDBM. 4		INSTRUCCIONES: Lee y analiza la información proporcionada y realiza lo que se pide.

NOMBRE:

PLANTEL/EMSAD:

TURNO:

GRADO: Quinto semestre.

GRUPO:

ASIGNATURA: Matemáticas financieras 1.

PROYECTO DE FINANZAS PERSONALES MF1_B4_PRY01: Finanzas Personales.

DOCENTE:

PROYECTO FAMILIAR DE FINANZAS PERSONALES CONJUNTAS

La juventud es una etapa en la que por lo regular no se cuenta con ingresos y hay una casi o total dependencia económica de los padres. Los jóvenes son, o serán en poco tiempo, usuarios de servicios financieros; un rol que pueden asumir con mayor responsabilidad y confianza, empezando con sus finanzas personales, a través de la adquisición de conocimientos financieros, así como conocer las ventajas que trae consigo la Educación Financiera en su vida futura.

Aunado a esto, se encuentran con condiciones de falta de empleos y de oportunidades de estudio, debido a las exigencias del mercado laboral y sus jornadas excesivas de trabajo y la alta demanda de espacios de estudio en las escuelas de gobierno y el costo que conlleva estudiar en instituciones privadas.

Con esto en mente se plantea la siguiente actividad: un proyecto familiar basado en sus finanzas personales conjuntas, utilizando el ahorro y la inversión de estos, para crear un plan de obtención de ingresos bien estructurado y detallado que puedan poner en práctica y les permita satisfacer sus necesidades básicas, proporcionándoles cierta estabilidad económica.

Instrucciones:

- Desarrolla una idea de inversión familiar, que les resulte atractiva y viable como proyecto de autoempleo. En ella describe la idea principal, motivo de elección, viabilidad, recursos, inversión de los recursos, expectativas, objetivos a corto, mediano y largo plazo, en cuanto tiempo espero recuperar mi inversión, cuanto espero obtener de ganancias después de recuperar la inversión, que mecanismos utilizaras para ahorro, gasto y reinversión.
- Investiga los requisitos para obtener una tarjeta debito/crédito, analiza la viabilidad de obtener una y menciona que ventajas y desventajas podrían traerte, de manera personal y en tu proyecto de inversión, si obtuvieras una.
- Completa el cuadro de presupuesto personal.
- Completa el cuadro de presupuesto de inversión.
- Realiza una tabla de ingresos obtenidos o esperados por mes.
- Completa la tabla de recursos, describiendo en forma priorizada en que se emplearían recursos en caso de reserva (reparaciones), contingencia (eventualidades. Imprevistos) y reinversión (compra de otros materiales o materias primas para el negocio). Fijar una cantidad para estos rubros.
- Realiza una redacción sobre lo aprendido al realizar esta actividad y su utilidad en el manejo de tus finanzas personales.

MF1_B4_LC07 Lista de Cotejo para evaluar Tarea No. 07. Proyecto de finanzas personales

Asignatura:	Matemáticas Financieras 1	Bloque IV	Finanzas Personales	Fecha:	
Nombre:				Grupo	

PROYECTO DE FINANZAS PERSONALES

Aprendizajes Esperados	Contenidos Específico
Conocer y utilizar la diversidad de créditos e inversiones de forma responsable y organizada para el manejo y cuidado adecuado de las finanzas personales, que garanticen un crecimiento financiero personal sano.	Inversiones y créditos: Ahorro, inversiones bancarias, crédito comercial y bancario, tarjeta de crédito. Aplicaciones en proyectos de inversión y ahorro de las finanzas personales.

CRITERIOS	%	CUMPLE		Puntaje
		SI	NO	
1. Entrega su proyecto de finanzas personales terminado en el tiempo establecido por el facilitador.	10%			
2. Presenta su proyecto de finanzas personales con limpieza, analizando la situación presentada y realizando las actividades solicitadas.	20%			
3. Aplica modelos matemáticos relacionados con los temas analizados en clases.	30%			
4. Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar la información y comparar con sus resultados obtenidos.	10%			
5. La información presentada en su proyecto de finanzas personales es coherente y relevante y expresa sus conocimientos sobre el tema.	20%			
6. Realiza la recomendación de conclusiones enfocadas en el tema.	10%			
Calificación				

Logros obtenidos:

Aspectos por mejorar:

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

MF1-B4-MA04 Mapa de Aprendizaje para evaluar los Aprendizajes Esperados

Asignatura:	Matemáticas Financieras I	Bloque IV:	Finanzas Personales	Fecha:	
Nombre				Grupo	

Proyecto Finanzas Personales

Conocimientos	Habilidades	Actitudes
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Inversiones <ul style="list-style-type: none"> – Ahorro – AFORES – Bancarias ▪ Créditos <ul style="list-style-type: none"> – Comercial – Tarjeta de crédito – Bancario 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconoce los elementos que intervienen en los diferentes tipos de inversiones y créditos de tipo tanto financiero como comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Toma decisiones de manera consciente e informada asumiendo consecuencias. ▪ Actúa de manera consciente previniendo riesgos, responsabilizándose de sus decisiones. ▪ Expresa diversas opciones para dar solución consientes y responsables a problemas de su contexto. ▪ Expresa ideas y conceptos favoreciendo su creatividad.

1. Necesito ayuda

2. Puedo hacerlo solo

3. Puedo ayudar a otros

APRENDIZAJES ESPERADOS	NIVEL			QUE DEBO HACER PARA MEJORAR
	1	2	3	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplea de forma consciente e informada, los diferentes tipos de inversiones y créditos a través del análisis de situaciones reales e hipotéticas que le permitan tomar mejores decisiones respecto al manejo de sus finanzas personales. 				

Nombre y Firma del Estudiante	Firma del Facilitador

BIBLIOGRAFÍA

- Alberto Issac Pierdann Rodríguez, E. C. (2a. edición, 2019). Matemáticas Financieras I. México: Patria.
- Blog Independencia. (08 de ABRIL de 2020). Obtenido de <https://blog.independencia.com.mx/blogs/finanzas-personales/los-basicos-de-tus-finanzas-personal1es>
- García, C. D. (2016). Matemáticas Financieras I. México, D.F.: Editoria Nueva Imagen.
- Rodríguez, J. R. (2014). Matemáticas Financieras. Grupo Editorial Patria.

HIMNO COLEGIO DE BACHILLERES DE TABASCO

*¡Oh!, Colegio de Bachilleres
Impetuosa y querida institución
Casa fiel del conocimiento
Hoy te canto este himno con amor.*

*Eres rayo de esperanza
Del mañana eres la voz de la verdad.
¡Oh!, Colegio de Bachilleres
Eres luz en medio de la oscuridad.*

*Colegio de bachilleres
Conducta clara y firme decisión
Colegio de bachilleres
Tu misión para siempre es ser mejor.*

*Colegio de bachilleres
Conducta clara y firme decisión
Colegio de bachilleres
Tu misión para siempre es ser mejor.*

*En Tabasco se ha sembrado
La semilla que un día germinará
El impulso de la vida modernista
En progreso de toda la sociedad.*

*Es tu memorable historia
Gran orgullo para toda la región
Educación que genera cambio
Ejemplo digno en cada generación.*

*Colegio de bachilleres
Conducta clara y firme decisión
Colegio de bachilleres
Tu misión para siempre es ser mejor.*

*Colegio de bachilleres
Conducta clara y firme decisión
Colegio de bachilleres
Tu misión para siempre es ser mejor.*

"Educación que genera cambio"



PORRA INSTITUCIONAL

¡Somos!

¡Somos!

Jóvenes Bachilleres

Jóvenes Bachilleres

Con Valor y Lealtad

De Norte a Sur

De Este a Oeste

Somos líderes Bachilleres del Sureste

Cobatab Unido, Cobatab Fortalecido

Este encuentro lo gano porque lo gano

Como dijo el peje me canso ganso

¡Somos!

¡Somos!

Jóvenes Bachilleres

Jóvenes Bachilleres

¡Somos!

¡Somos!

Jóvenes Bachilleres

Jóvenes Bachilleres

Cobatab Unido, Cobatab Fortalecido



"Educación que genera cambio"

COBACHITO

*Colegio de Bachilleres,
Está de fiesta señores
Pues todos sus estudiantes
Hoy celebran con honores*

*Que ya llegó la alegría
Es hora de motivar
Bailemos con algarabía
Cobachito nos guiará*

*Allá por el acahual
En los ríos de Tabasco
Aconchado en unas ramas
O nadando sin parar*

*Un manatí se ha ganado
El cariño de la gente
Cobachito le han llamado
Y no para de bailar*

*Cobachito, con él vamos a ganar
Cobachito, eres espectacular
Cobachito, respetamos tu hábitat
Cobachito, mascota del cobatab*

*Mientras la orquesta se escucha
Y la porra se emociona
Los jóvenes bachilleres
A una voz ovacionan*

*Con orgullo representan
A una gran institución
Cobatab está presente
Y cobachito ya llegó*

Cobachito, ...





Colegio de Bachilleres de Tabasco
Dirección Académica
"Educación que Genera Cambio"



"Educación que genera cambio"