

PLANEA MATE

Julio Noé Hernández Torres

1

Bachillerato

Quinto Semestre

NUEVO MODELO
EDUCATIVO

www.anglo-digital.com

 Anglo Digital SA de CV

 AngloDigitalMx

PLANEA MATE 1

© 2017 Gricelda Arvizu Viggiano (Anglopublishing)
Paseo del Faisán No. 50, Col. Lomas Verdes, 1a. Sección,
C.P. 53120, Naucalpan, Edo. de México

© 2017 Julio Noé Hernández Torres

1a. Edición 2017

ISBN: 978-607-615-511-0

Queda prohibida la reproducción o transmisión total o parcial del contenido de la presente obra por cualquier medio: electrónico o mecánico, incluso el fotocopiado, sin el consentimiento previo y por escrito del editor.

Miembro de la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
Registro No. 3650

Miembro de la Cámara Nacional de Comercio de la Ciudad de México.
Registro No. 13405

Impreso en México / Printed in Mexico

Dirección editorial: Víctor Ricardo Guzmán Zúñiga
Dirección de desarrollo digital: Víctor Fernel Guzmán Arvizu
Dirección de desarrollo editorial: Alberto García Rodríguez
Diseño de portada: Mercedes Acevedo Cruz

Coordinación editorial: Carmen Sánchez Crespo
Imágenes: Shutterstock,123RF



Informes:



Teléfono / Fax: (55) 5343-2542
Teléfono / Fax: (771)167-5087
contacto@anglodigital.com.mx

Tabla de contenidos

Presentación	P. 7
Metodología Planea	P. 8
Dosificación	P. 11
Sugerencias didácticas para aplicar las pruebas	P. 12
Ejercicios de matemáticas	P. 13

Prueba 1	P. 12	Prueba 2	P. 15	Prueba 3	P. 18
Repaso 1º. de secundaria <ul style="list-style-type: none"> Leyes de los exponentes y de la notación científica Cálculo del área y el perímetro del círculo Adición con monomios y polinomios Cálculo, interpretación y explicitación de las propiedades de la media y la mediana Ecuaciones lineales con dos incógnitas 		Repaso 1º. de secundaria <ul style="list-style-type: none"> Conversión de números fraccionarios a decimales y viceversa Convenciones para representar números fraccionarios y decimales en la recta numérica Sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada y viceversa 		Repaso 1º. de secundaria <ul style="list-style-type: none"> Máximo común divisor y el mínimo común múltiplo Problemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en triángulos y cuadriláteros Fraciones y números decimales Perímetro y el área de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares 	
Prueba 4	P. 20	Prueba 5	P. 22	Prueba 6	P. 24
Repaso 2º. de secundaria <ul style="list-style-type: none"> Probabilidad de eventos simples Problemas aditivos con monomios y polinomios Multiplicaciones o divisiones con expresiones algebraicas 		Repaso 2º. de secundaria <ul style="list-style-type: none"> Área y perímetro del círculo Cálculo de porcentajes o de cualquier término de la relación: Porcentaje = cantidad base \times tasa 		Repaso 3º. de secundaria <ul style="list-style-type: none"> Teorema de Pitágoras Razones trigonométricas seno, coseno y tangente Cálculo del volumen de cilindros y conos Probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes 	
Prueba 7	P. 28	Prueba 8	P. 30	Prueba 9	P. 32
Tema: cantidad 1º. de bachillerato, bloque 1 <ul style="list-style-type: none"> Representación de relaciones entre magnitudes Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: cantidad 1º. de bachillerato, bloque 2 <ul style="list-style-type: none"> Representación de relaciones entre magnitudes Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: cantidad 1º. de bachillerato, bloque 2 <ul style="list-style-type: none"> Números reales: representación y operaciones Tasas Razones Proporciones y variaciones 	
Prueba 10	P. 34	Prueba 11	P. 36	Prueba 12	P. 38
Tema: cantidad 1º. de bachillerato, bloque 2 <ul style="list-style-type: none"> Números reales: representación y operaciones Tasas Razones Proporciones y variaciones 		Temas: cantidad; cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 3 <ul style="list-style-type: none"> Representación de relaciones entre magnitudes Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 3 <ul style="list-style-type: none"> Representación de relaciones entre magnitudes Modelos aritméticos o algebraicos 	

Tabla de contenidos

Prueba 13	P. 40	Prueba 14	P. 42	Prueba 15	P. 44
Tema: cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 4 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: cantidad; cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 6 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: cantidad 1º. de bachillerato, bloque 6 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Prueba 16	P. 46	Prueba 17	P. 48	Prueba 18	P. 50
Tema: cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 6 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes. • Modelos aritméticos o algebraicos. 		Tema: cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 6 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes. • Modelos aritméticos o algebraicos. 		Tema: cambios y relaciones 1º. de bachillerato, bloque 7 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes. • Modelos aritméticos o algebraicos. 	
Prueba 19	P. 52	Prueba 20	P. 55	Prueba 21	P. 58
Tema: espacio y forma 1º. de bachillerato, bloque 9 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: espacio y forma 1º. de bachillerato, bloque 9 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: espacio y forma 1º. de bachillerato, bloque 9 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Prueba 22	P. 62	Prueba 23	P. 64	Prueba 24	P. 66
Tema: cantidad 2º. de bachillerato, bloque 10 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: espacio y forma 2º. de bachillerato, bloque 10 <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 		Tema: cambios y relaciones 3º. de bachillerato, bloque 1 <ul style="list-style-type: none"> • La diferencial • Aproximaciones de variables • Estimación de errores 	
Prueba 25					P. 68
Tema: cambios y relaciones 3º. de bachillerato, bloque 1 <ul style="list-style-type: none"> • La diferencial • Aproximaciones de variables • Estimación de error 					
Bibliografía					P. 70

Presentación

Planea Mate 1 es un cuaderno de prácticas de Matemáticas tipo evaluación Planea, que tiene la finalidad de apoyar en la evaluación de la calidad de la educación de los alumnos de quinto y sexto semestre del Bachillerato General, Conalep, CCH, Bachilleres y Bachilleratos Tecnológico en el área de Matemáticas, al mismo tiempo de funcionar como una estrategia para fortalecer conocimientos previos de diversos temas abordados a lo largo del bachillerato en esta área.

Planea Mate 1 se compone de **25 pruebas de Matemáticas** (con seis reactivos cada una) que dan un total de 150 reactivos.

Sus contenidos fueron elaborados con apego a los criterios del **Manual técnico de la Prueba Planea** para obtener prácticas muy similares a dicha prueba, de tal manera que los alumnos puedan ejercitar la resolución de reactivos con los mismos criterios técnicos, procesos cognitivos, niveles de complejidad y competencias básicas que aborda Planea.

También se incluyó un porcentaje de reactivos de repaso de Matemáticas de temas que un equipo de profesores de bachillerato recomendaron por ser contenidos del nivel secundaria en los que los alumnos presentan aún dificultad o desconocimiento.

Las características propias de **Planea Mate 1** son una excelente herramienta para que los alumnos desde el quinto semestre de los diversos subsistemas de bachillerato:

- » Se preparen para la aplicación de la **Prueba Planea** y **Pisa** que realizarán en su último grado escolar.
- » Fortalezcan conocimientos previos aprendidos a lo largo del bachillerato.
- » Activen competencias y habilidades en los contenidos temáticos de cantidad, cambios y relaciones, espacio y forma que se abordan en la **Prueba Planea**.
- » Eviten la deserción escolar al mejorar su desempeño escolar y la comprensión en Matemáticas, siendo un motivador del aprendizaje autónomo.

Esperamos que este cuaderno de prácticas de Matemáticas sea de gran utilidad para que los alumnos dominen conocimientos teóricos y, en especial, desarrollen los procesos mentales que han adquirido con los años: razonamiento lógico, cuantitativo y espacial y habilidades para resolver problemas. Parece un gran reto, pero dentro de poco se darán cuenta que son habilidades muy útiles y fáciles de desarrollar cuando ponen sus conocimientos en la práctica constante de **Planea Mate 1**.

Metodología Planea

Los reactivos de *Planea Mate 1* siguen los criterios de la metodología del *Manual técnico de la Prueba Planea*:

1. Corresponden con los temas comunes que comparten los diversos subsistemas educativos (Bachillerato General, Conalep, CCH, Bachilleres y Bachilleratos Tecnológicos).
2. Se pueden resolver sin el uso de calculadora.
3. Abordan los contenidos temáticos de cantidad, cambios y relaciones, espacio y forma:
 - » **Cantidad.** Se refiere a la capacidad de cuantificar para describir el entorno. Incluye aquellos conceptos involucrados en la comprensión y el orden de tamaños relativos, uso de números para representar cantidades y atributos cuantificables de los objetos del mundo real, y realizar cálculos.
 - » **Cambios y relaciones.** Se refiere a reconocer, interpretar, aplicar, sintetizar y evaluar de forma numérica, algebraica y gráfica las relaciones entre dos o más variables. Admite la posibilidad de inferir datos a partir del análisis de situaciones reales, experimentales o hipotéticas.
 - » **Espacio y forma.** Se refiere a la capacidad de reconocer patrones, imágenes, ubicaciones, movimientos o cualidades espaciales de los objetos, así como codificar y decodificar información de éstos en contextos concretos (imágenes) y abstractos (descripciones).
4. Los contenidos matemáticos se evalúan a través de tareas que implican el despliegue de tres grupos de procesos cognitivos:
 - » **Reproducción:** incluye tareas que permiten determinar si el sustentante conoce y aplica la técnica matemática. Implica esencialmente aplicar conocimientos y procedimientos matemáticos a problemas directos, reconocer equivalencias, utilizar objetos y propiedades matemáticas, así como extraer información de representaciones numéricas, simbólicas y gráficas.
 - » **Conexión:** incluye problemas que se presentan a partir del planteamiento de situaciones sencillas, académicas o de la vida cotidiana. Los problemas de este tipo plantean exigencias en su interpretación y requieren que el sustentante reconozca la técnica matemática que hay que utilizar, con el fin de solucionar problemas que impliquen equivalencias, uso de propiedades matemáticas y empleo de representaciones numéricas, simbólicas y gráficas.
 - » **Reflexión:** incluye problemas que no son directos y se presentan a partir de situaciones complejas retomadas de la vida real en las que se utilice más de una forma de representación de información (textual, numérica, simbólica o gráfica). Los problemas de este tipo plantean exigencias en su interpretación y requieren que el sustentante reconozca la técnica matemática que hay que utilizar, establezca relaciones, combine e integre información entre distintas formas de representación o entre diferentes aspectos de una situación y utilice más de un paso o proceso, con el fin de solucionar un problema.

5. Estos tres procesos cognitivos, a su vez, se subdividen en tres niveles de complejidad que se describen en la siguiente tabla:

Procesos cognitivos de Matemáticas			
Niveles	Reproducción	Conexión	Reflexión
1	Resolución de tareas directas que implican identificar conceptos matemáticos en el mismo contexto en que se aprenden cotidianamente, y se resuelven con un solo paso o cálculo matemático.	Resolución de problemas que se desprenden de situaciones cotidianas en donde la tarea se precisa de forma directa y se resuelve con un cálculo o tarea matemática, selección y/o relación de modelos.	Resolución de problemas que requieren de una interpretación antes de reconocer la técnica matemática que hay que utilizar, además implican transitar y discriminar entre diferentes formas de representación de las situaciones, y aplicar un proceso matemático.
2	Resolución de tareas directas que requieren realizar dos o tres cálculos o tareas matemáticas básicas y/o aplicación de modelos.	Resolución de problemas que se desprenden de situaciones cotidianas en donde la tarea se precisa de forma directa. Los problemas se resuelven con dos o tres cálculos o tareas matemáticas diferentes, decodificación, recodificación, selección y/o relación de modelos.	Resolución de problemas que requieren de una interpretación antes de reconocer la técnica matemática que hay que utilizar; además implican codificar y transitar entre diferentes formas de representación de situaciones cotidianas complejas, y exigen la aplicación de dos o tres operaciones diferentes y/o dos procesos matemáticos.
3	Resolución de tareas directas que requieren realizar cuatro o más cálculos o tareas matemáticas básicas diferentes y/o aplicación de modelos establecidos.	Resolución de problemas que se requieren identificar y aplicar las técnicas matemáticas necesarias. Los problemas se resuelven con cuatro o más cálculos o tareas matemáticas diferentes, procesos básicos y complejos, decodificación, recodificación, de modelos y/o identificación de sus elementos faltantes.	Resolución de problemas en contextos que impliquen diferentes variables, que requieran reconocer diferentes estructuras antes de aplicar la técnica matemática pertinente y/o transitar entre diferentes formas de representación de situaciones; además requieren de cuatro o más operaciones diferentes, tres o más procesos matemáticos similares.

6. Abordan las seis competencias disciplinares básicas de Matemáticas, por considerarse que son éstas susceptibles de medirse mediante reactivos de opción múltiple y en condiciones estandarizadas:

- » Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.
- » Resuelve problemas matemáticos, aplicando diferentes enfoques.
- » Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
- » Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
- » Cuantifica y representa matemáticamente las magnitudes del espacio y las propiedades físicas de los objetos que lo rodean.
- » Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos.

Ejes transversales



EJE AMBIENTAL

En este eje se abordan temáticas como respeto a la naturaleza, uso de recursos naturales, desarrollo sustentable y reciclaje.



EJE SOCIAL

Este eje abarca temas relacionados con la educación financiera, moral y cívica, para la paz (Derechos Humanos) equidad de género, interculturalidad, lenguaje no sexista y vitalidad.



EJE SALUD

Este eje hace referencia a temas de educación sexual integral y reproductiva, cuidado de la salud prevención y consumo de sustancias tóxicas.



HABILIDADES LECTORAS

Este eje está integrado por temas tales como fomento a la lectura, comprensión lectora, lecto-escritura y lectura de textos comunitarios o en lenguas nativas.

Sub-ejes transversales



CULTURA FINANCIERA

Esta sección le apuesta a que los alumnos adquieran hábitos de ahorro y tengan elementos para una mejor movilidad de los recursos económicos con los que pudieran contar ahora y en un futuro.



PERMANENCIA ESCOLAR

Para alentar a los alumnos a perseverar en sus estudios, esta cápsula presenta frases motivacionales, datos estadísticos u opciones para impulsar los estudios, tales como becas, entre otros.



APRENDER A APRENDER

Esta sección brinda información que le permite al alumno hacerse de estrategias metacognitivas, es decir, aprender técnicas de estudio.



HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES

La información de esta cápsula ayuda a los alumnos a conocerse mejor y a establecer mejores relaciones con sus compañeros y el entorno.



CULTURA DE LA PAZ

Es el derecho ciudadano a practicar una convivencia de respeto, armonía y reflexión, reconociendo y valorando las diferencias interculturales, de religión, de raza, de educación y con ello lograr resolver conflictos y vivir sin violencia.

Dosificación

La dosificación de **Planea Mate 1** (los 150 reactivos, incluidos en 25 pruebas) fue el resultado de la aplicación de los criterios técnicos que se explican en la "Metodología Planea" y se muestra en la siguiente tabla:

Estructura de <i>Planea Mate</i>					
Campo disciplinar	Contenido	Número de reactivos por proceso			Subtotal
		Reproducción	Conexión	Reflexión	
Matemáticas	Cantidad	16	39	4	69
	Espacio y forma	3	7	16	26
	Cambios y relaciones	9	12	16	37
	Repaso de secundaria	6	3	9	18
	Total				150

Cabe mencionar que la razón de que el número de los temas seleccionados para cada grado escolar no es igual, es debido a que los reactivos elaborados responden únicamente a los criterios técnicos ya mencionados en la Metodología, los cuales reiteramos:

1. Corresponden con los temas comunes que comparten los diversos subsistemas educativos (Bachillerato General, Conalep, CCH, Bachilleres y Bachilleratos Tecnológicos).
2. Se pueden resolver sin el uso de calculadora.
3. Abordan los contenidos temáticos de cantidad, cambios y relaciones, espacio y forma.
4. Desarrollan tres procesos cognitivos: reproducción, conexión y reflexión.
5. Abordan las seis competencias disciplinares básicas, que son susceptibles de medirse mediante reactivos de opción múltiple y en condiciones estandarizadas.

Por ello, habrá más reactivos de un tema y grado escolar que de otro dependiendo si éstos se ajustaron o no a los criterios técnicos de la Prueba Planea.



Sugerencias didácticas para aplicar las pruebas

Con la finalidad de que cada prueba realizada por los alumnos sirva como una técnica de evaluación de la calidad educativa y, además, como un instrumento de guía de estudio y estrategia para fortalecer conocimientos previos, en cada una de las prácticas de evaluación se incluyó un cuadro informativo, como el que se muestra abajo, que permitirá a los profesores conocer con antelación los contenidos que se abordarán en los reactivos, los procesos cognitivos, las competencias y los niveles de complejidad a los que pertenecen. De tal manera, que estos datos le facilitarán preparar un breve repaso o exposición de los contenidos para trabajarlos con los alumnos previamente a la aplicación de la prueba.

Prueba 3

Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">Máximo común divisor y el mínimo común múltiploProblemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en triángulos y cuadriláteros.Fracciones y números decimalesPerímetro y el área de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares.
Activación de conocimientos previos	1º. de Secundaria.
Competencias	<ul style="list-style-type: none">Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">Reproducción. <p>Nivel de complejidad 1 2 3</p>

Como estrategia didáctica se sugiere aplicar las pruebas sólo después de que se ha hecho el repaso de los contenidos un día antes o unas horas previas a la misma con el fin de que los alumnos tengan la oportunidad de repasar cada tema.

Es recomendable que después de la aplicación de cada prueba se asigne un tiempo para resolver y calificar las preguntas con la finalidad de que los alumnos puedan corroborar sus aciertos y autoevaluar los aspectos y conceptos en los que deben volver a repasar para mejorar.

Pruebas de Matemáticas



Prueba 1



Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">• Leyes de los exponentes y de la notación científica• Cálculo del área y el perímetro del círculo• Adición con monomios y polinomios• Cálculo, interpretación y explicitación de las propiedades de la media y la mediana• Ecuaciones lineales con dos incógnitas
Activación de conocimientos previos	1º de secundaria.
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.• Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.• Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.• Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">• Reproducción Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. El número de bicicletas en la capital de Veracruz es de 14 000 000, aproximadamente. En notación científica, ¿cómo se representaría tal número?

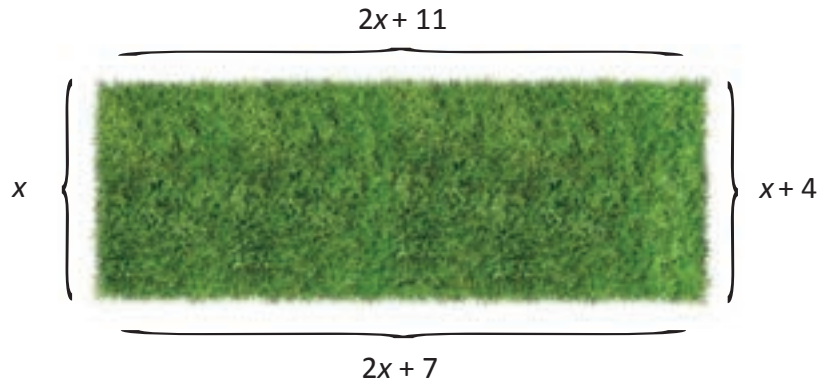
- A 1.4×10^7
- B 14×10^5
- C 0.14×10^8
- D 140×10^6

2. El radio de una pizza es de 30 cm, ¿cuál es el área de la pizza? Considere a $\pi = 3.14$.

- A 94.2 cm^2
- B $1\,413 \text{ cm}^2$
- C $2\,826 \text{ cm}^2$
- D $1\,500 \text{ cm}^2$

3. Emilio está construyendo un jardín en su patio trasero. Él quiere que la longitud de la parte interna de su jardín sea 7 yardas más grande que el doble del ancho del patio. Emilio, además, quiere construir un borde alrededor del jardín que mida 2 yardas. ¿Cuál de las siguientes expresiones representan el área total del patio trasero de Emilio?

- A $19x + 44$
- B $12x + 44$
- C $2x^2 + 19x + 44$
- D $2x^2 + 7x$



4. Se tienen dos prismas, uno cuya base es un triángulo equilátero (Pt) cuyos lados miden 12 pulgadas, y el otro un rectángulo hexágono (Ph). Los lados de la base de este último miden 6 pulgadas y cuya apotema es de 5.2 pulgadas, si ambos miden de alto 17 pulgadas, ¿cuál es el volumen de cada prisma?

- A Pt = 1 060.8 pulgadas cúbicas y Ph = 1 591.2 pulgadas cúbicas
- B Pt = 2 040 pulgadas cúbicas y Ph = 918 pulgadas cúbicas
- C Pt = 204 pulgadas cúbicas y Ph = 306 pulgadas cúbicas
- D Pt = 2 121.6 pulgadas cúbicas y Ph = 1 591.2 pulgadas cúbicas

5. El año pasado, un establecimiento de comida rápida pagó a sus tres cocineros \$16 000 pesos por 6 meses, a los supervisores \$22 000 y al dueño \$85 000. ¿Cuál es la media y mediana de estos datos?

- A Media = 41 000 y la mediana = 22 000
- B Media = 29 500 y la mediana = 19 000
- C Media = 20 500 y la mediana = 16 000
- D Media = 59 000 y la mediana = 22 000

6. A una película del cine Alameda entraron 28 personas en la primera función y 53 en la segunda. El boleto de adulto costó \$53 pesos y el de niño \$34.



Si la función recaudó \$1 218 pesos en la primera función y \$2 429 en la segunda, ¿cuántos adultos y cuántos niños estuvieron en la sala del cine en las dos funciones?

- A 47 adultos y 34 niños
- B 50 adultos y 31 niños
- C 31 adultos y 50 niños
- D 34 adultos y 47 niños



APRENDER A APRENDER

Elabora cuadros sinópticos, recursos gráficos cuya función es registrar información de manera ordenada, lo general a la izquierda y lo específico a la derecha, lo cual permite identificar gráficamente el contenido de un tema específico. Primero se escribe el tema, luego las ideas principales y después las ideas secundarias. Se utilizan llaves para señalar el orden de la información.

Prueba 2



Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">• Conversión de números fraccionarios a decimales y viceversa• Convenciones para representar números fraccionarios y decimales en la recta numérica• Sucesiones de números o de figuras a partir de una regla dada y viceversa
Activación de conocimientos previos	1º de secundaria.
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.• Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.• Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.• Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">• Reflexión <p>Nivel de complejidad 1 2 3</p>

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Exprese en una fracción la siguiente cantidad: 0.625

- A $\frac{5}{2}$
- B $\frac{5}{4}$
- C $\frac{5}{8}$
- D $\frac{5}{9}$

2. Se tiene la siguiente cantidad en notación científica: 1.085×10^5 . ¿Cuál de los siguientes incisos representa el mismo número?

- A 108 500
- B 1.08500
- C 0.00001085
- D 1.085

3. Dadas las siguientes figuras



¿Cuál de las opciones sería la siguiente figura?

- A
- B
- C
- D

4. De acuerdo con la siguiente secuencia de imágenes



¿Cuál de las siguientes opciones continúa con la secuencia?

- A
- B
- C
- D

5. Alberto desea plantar 54 robles y 27 pinos. Sin embargo, quiere plantarlos en línea de tal manera que cada línea tenga el mismo número de árboles y sean de un mismo tipo. ¿Cuál es número de árboles que debe tener cada fila?

- A 27
- B 54
- C 9
- D 3

6. Miguel y Marisol pasaron algún tiempo jugando en la feria local. Miguel ganó 5 boletos por cada juego y Marisol 11 boletos por cada juego. Cuando terminaron de jugar, Miguel y Marisol ganaron el mismo número de boletos.

¿Cuál es el número mínimo de juegos que Miguel debió jugar para lograr el resultado anterior?

- A 55
- B 11
- C 10
- D 50



PERMANENCIA ESCOLAR



A lo mejor ya trabajas por alguna razón, o tal vez estás por hacerlo ahora que acabes el bachillerato. Sin embargo, ¿qué sabes de cómo manejar tu dinero son tener que recurrir a los bancos? Acaso necesitas un poco de educación financiera para aprender a ahorrar y a administrar tu dinero. Consulta:

<http://www.finanzasparatodos.es/es/economiavida/educacionhijos/>

<http://www.instituto-aviva-de-ahorro-y-pensiones.es/recursos/a.pdf/sabermas/infantil/Instituto-Aviva-educacion-financiera-mi-dinero-y-yo.pdf>.

Prueba 3



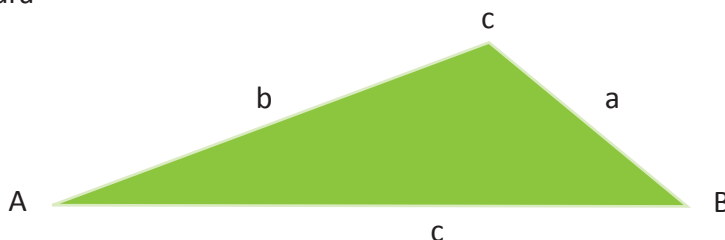
Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">Máximo común divisor y el mínimo común múltiploProblemas geométricos que impliquen el uso de las propiedades de las alturas, medianas, mediatrices y bisectrices en triángulos y cuadriláterosFracciones y números decimalesPerímetro y el área de triángulos, cuadriláteros y polígonos regulares
Activación de conocimientos previos	1º de secundaria
Competencias	<ul style="list-style-type: none">Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">Reproducción Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. ¿Cuál es el máximo común divisor (mcd) y el mínimo común múltiplo (mcm) de los números 60 y 72?

- A mcd = 12 y mcm = 360
- B mcd = 60 y mcm = 12
- C mcd = 72 y mcm = 135
- D mcd = 12 y mcm = 60

2. De acuerdo con la siguiente figura



Determine el grado del ángulo B y C tomando en cuenta que el ángulo A = 58° , el lado a = 25° y el lado b = 22° .

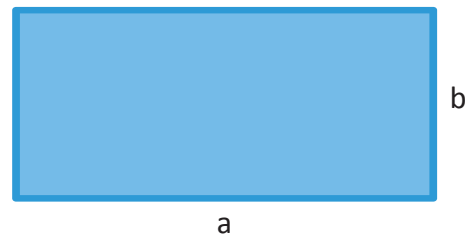
- A B = 42° y C = 80°
- B B = 48° y C = 74°
- C B = 87° y C = 45°
- D B = 47° y C = 75°

3. Determine el inciso que indique el resultado de la siguiente operación $\frac{3}{4} + \frac{5}{2} - \frac{6}{10}$

- A $\frac{79}{20}$
- B $\frac{61}{20}$
- C $\frac{53}{20}$
- D $\frac{71}{20}$

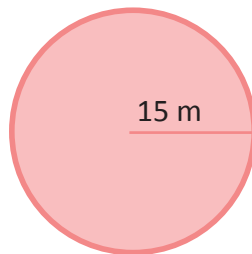
4. Determine el área del rectángulo si $a = 50$ y $b = 15$

- A 750
- B 375
- C 65
- D 300



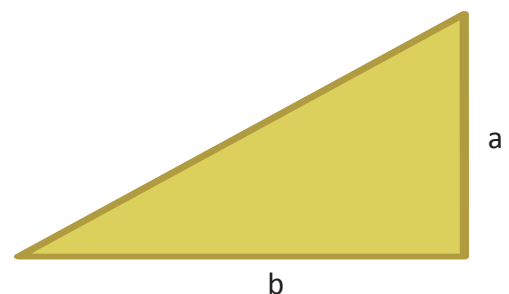
5. Indique el inciso que represente el área de la siguiente figura (considere el valor de $\pi = 3.14$)

- A 706.5 m
- B 47.1 m
- C 225 m
- D 353.3 m



6. Si el área de un triángulo rectángulo es igual a 88 mm y el cateto a es igual a 22, determine el valor del cateto b.

- A 2 mm
- B 4 mm
- C 6 mm
- D 8 mm



Prueba 4



Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">• Probabilidad de eventos simples• Problemas aditivos con monomios y polinomios• Multiplicaciones o divisiones con expresiones algebraicas
Activación de conocimientos previos	2º de Secundaria
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.• Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.• Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.• Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">• Reflexión <p>Nivel de complejidad 1 2 3</p>

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. En la clase de probabilidad se lleva a cabo el experimento de lanzar una moneda al aire. Determine cuál es la probabilidad de que en el tercer lanzamiento salga cara.

- A $\frac{1}{3}$
- B $\frac{2}{3}$
- C 1
- D $\frac{1}{2}$

2. Juan tiene x número de manzanas y Pedro tiene el doble de manzanas. Al día siguiente, Pedro se comió la mitad de las manzanas que tenía mientras que Juan no comió ninguna. ¿Cuál de las siguientes opciones expresa algebraicamente el problema anterior?

- A $\frac{x}{2}$
- B x
- C $2x$
- D $2 + x$

3. Ana ha ahorrado sus domingos durante varios meses. Ella juntó un total de \$627 pesos, si cada domingo recibió \$19 pesos, ¿cuántos domingos pasaron?

- A 33
- B 30
- C 27
- D 21

4. Raúl y los otros excursionistas quieren dividir el peso, en partes iguales, de todas las cosas que necesitan para un viaje. Si hay siete excursionistas, ¿cuál de las siguientes opciones expresa algebraicamente el problema anterior?

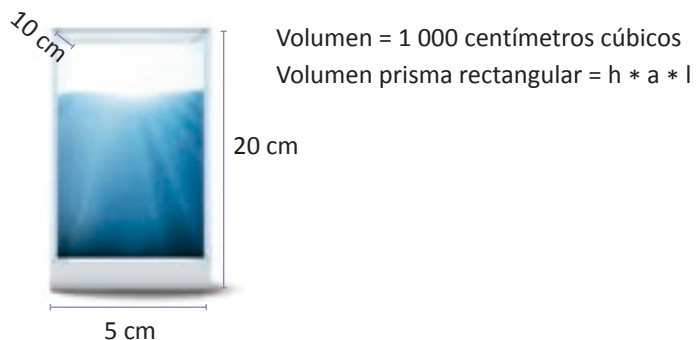
- A $x + 7$
- B $x * 7$
- C $\frac{x}{7}$
- D $x - 7$

5. Una librería tiene 4 veces más libros de suspenso que de romance. Durante el fin de semana vende 12 libros de suspenso y ninguno de romance. ¿Cuántos libros de suspenso restan en la librería si inicialmente tenía 15 libros de romance?

- A 3
- B 18
- C 33
- D 48

6. Un contenedor rectangular es utilizado para el almacenaje de agua de lluvia. ¿Cuántos litros en total puede almacenar este contenedor si tiene una altura (h) de 20 cm, una amplitud de 10 cm y una longitud de 5 cm?

- A 1 litro
- B 2 litros
- C 3 litros
- D 4 litros



Prueba 5



Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">Área y perímetro del círculoCálculo de porcentajes o de cualquier término de la relación: Porcentaje = cantidad base \times tasa
Activación de conocimientos previos	2º de secundaria
Competencias	<ul style="list-style-type: none">Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">Reflexión <p style="text-align: right;">Nivel de complejidad 1 2 3</p>

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. En un parque de forma circular de 70 m de radio, hay situada en el centro una fuente, también de forma circular, de 5 m de radio. ¿Cuál es el área por la cual pueden pasar las personas?

- A 15 307.5 m²
- B 4 875 m²
- C 7 653.75 m²
- D 1 552.55 m²

2. La rueda de un camión tiene 90 cm de radio. ¿Cuánto ha recorrido el camión cuando la rueda ya dio 100 vueltas?

Longitud de una circunferencia = $2 * \pi * r$ adio

- A 0.9 m
- B 5.65 m
- C 565 m
- D 600 m

3. Si al adquirir un vehículo cuyo precio es de \$168 259.52 pesos, hacen un descuento del 7.5%, ¿cuánto hay que pagar por el vehículo?

- A \$155 640.06
- B \$126 194.64
- C \$200 200.52
- D \$117 781.64

4. El precio de un ordenador es de \$22 933.08 sin IVA. ¿Cuánto hay que pagar por él si el IVA es del 16%?

- A \$3 669.29
- B \$19 263.79
- C \$26 602.37
- D \$30 000.00

5. Sean A y B dos sucesos aleatorios con:

$$p(\bar{A}) = \frac{2}{3} \quad p(A \cup B) = \frac{3}{4} \quad p(A \cap B) = \frac{1}{4}$$

¿Cuál es la probabilidad de A: ($p(A)$)?

- A $\frac{2}{3}$
- B $\frac{3}{4}$
- C $\frac{1}{4}$
- D $\frac{1}{3}$

6. Una urna contiene ocho pelotas rojas, cinco amarillas y siete verdes. Si se extrae una pelota al azar, ¿cuál es la probabilidad de que sea de color roja?

- A $\frac{8}{20}$
- B $\frac{5}{20}$
- C $\frac{7}{20}$
- D $\frac{12}{20}$

Prueba 6



Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none">• Teorema de Pitágoras• Razones trigonométricas seno, coseno y tangente• Cálculo del volumen de cilindros y conos• Probabilidad de eventos complementarios, mutuamente excluyentes e independientes
Activación de conocimientos previos	3º de secundaria
Competencias	<ul style="list-style-type: none">• Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales.• Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques.• Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales.• Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento.
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none">• Conexión <p>Nivel de complejidad 1 2 3</p>

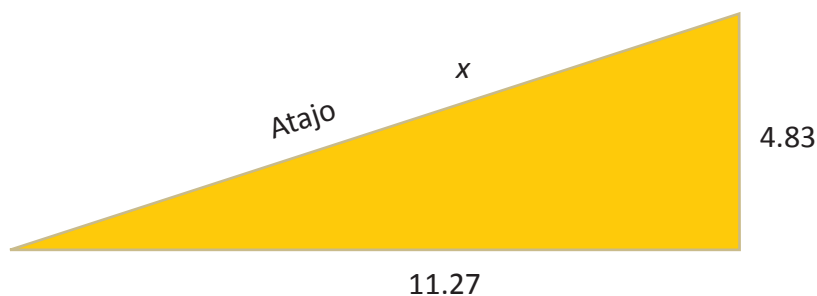
Conteste los reactivos que se presentan a continuación, relleno completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. María y Alberto quedaron de reunirse en el parque. María llegó puntual al encuentro; sin embargo, Alberto está retrasado y necesita llegar lo antes posible. Alberto tiene dos caminos a elegir:

- El primero consiste en seguir el camino habitual. Este camino consiste en caminar 4.83 km hacia el sur y después 6.44 km hacia el oeste.
- La otra opción es tomar un atajo por un terreno abandonado. En el primer camino, Alberto recorre 11.27 km en total.

¿Cuántos km. recorrería si tomará el atajo?

- A 12.26 km
- B 10.52 km
- C 6.44 km
- D 16.10 km



2. Un pintor necesita determinar qué tan alta debe ser su escalera para que pueda pintar una pared que mide 3 m de alto. Tomando en cuenta que debe poner la escalera 2 m alejada de la pared para asegurarse que no resbalará. ¿Cuál es la altura de la escalera que necesita el pintor?

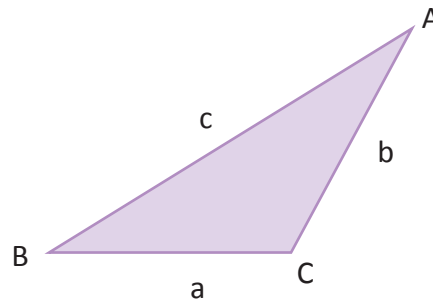
- A 2.5 m
- B 3.6 m
- C 4.8 m
- D 5.3 m

3. Un triángulo tiene las siguientes medidas: cateto $a = 4$ cm, cateto $b = 5$ cm y el ángulo $B = 30$ grados. Considerando el teorema del seno, ¿qué valor tiene el ángulo A y el ángulo C ?

Teorema del seno:

$$\frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B} = \frac{c}{\sin C}$$

- A $A = 23.58$ y $C = 126.42$
- B $A = 30$ y $C = 120$
- C $A = 0.4$ y $C = 149.6$
- D $A = 22.15$ y $C = 127.85$



4. Una pila de cartas de agradecimiento mide 12 cm de alto. Cada una de estas cartas mide 10 x 17 cm. Si se desean guardar estas cartas en una sola caja, ¿cuál es el volumen de dicha caja?

- A 500 cm^3
- B 170 cm^3
- C 204 cm^3
- D $2\ 040 \text{ cm}^3$

5. El juguete de un niño tiene la forma de un prisma triangular. La base es un triángulo equilátero cuyos lados miden 12 cm y su altura es de 17 cm. Determine el volumen del juguete.

- A 204 cm³
- B 1 060.8 cm³
- C 2 121 cm³
- D 2 448 cm³

6. Se tiene un mazo con 52 cartas de póquer. Si la probabilidad de sacar una carta y que ésta sea un rey es de $\frac{1}{13}$, y, una vez regresada la carta anterior al mazo, la probabilidad de sacar una carta y que ésta sea un as es de igual forma, $\frac{1}{13}$, ¿cuál es la probabilidad de sacar una carta y que ésta sea un rey o un as?

- A $\frac{2}{13}$
- B $\frac{2}{26}$
- C 0
- D $\frac{2}{52}$



HABILIDADES SOCIO-EMOCIONALES

Autoeficacia

Shelley y Pakenham (2004) realizaron un estudio con estudiantes universitarios donde se midió el nivel de estrés emocional experimentado frente a una enfermedad aguda que ellos habían padecido. Entre los moderadores del nivel de estrés experimentado estaba la autoeficacia, encontrándose que el presentar un alto nivel de esta habilidad, se relacionaba con exhibir niveles reducidos de estrés.

Reflexiona y responde:

¿Porque entre más autoeficiente sea una persona mejor control de estrés puede tener ante diversas adversidades?

Prueba 7



Contenido	Repaso <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 1	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Reproducción 	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Dada la siguiente función: $g = 3x - 5y$, donde $x = 9$ y $y = 4$, determine el valor de la función g .

- A 8
- B 6
- C 7
- D 10

2. Dada la siguiente función: $h = x^2 - 8y + 10$, donde $x = 5$ y $y = -2$, determine el valor de la función h .

- A 51
- B 41
- C 19
- D 25

3. La función $2x + 3y + 5x - y$ requiere de un proceso de simplificación. ¿Qué inciso simplifica dicha función?

A $7x + 2y$

B $3x - 2y$

C $7x + y$

D $5x + 4y$

4. ¿Cuál de los siguientes incisos es equivalente a la expresión $(x + 1)(x - 2)(x + 4)$?

A $x^3 + 3x^2 - 6x - 8$

B $3x^2 - 6x - 8$

C $x^3 + x^2 - 6x - 8$

D $x^3 + 3x^2 - 6x$

5. Indique el inciso que exprese el resultado de evaluar la siguiente expresión $\frac{(10xy + y)^3}{2y}$, sabiendo que $x = -1$ y $y = 2$

A 1 000

B 1 458

C 2 000

D -1 458

6. De acuerdo con la siguiente expresión: $5(x^2 y^2 + x)^2$, ¿qué inciso expresa el resultado correcto si es que $x = 0.1$ y $y = 3$?

A 0.0169

B 0.1805

C 0.0180

D 0.240

Prueba 8

JUEGO 8



Contenido	Tema: Cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 2	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión 	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Si una persona gana 15 de 20 juegos de cartas, ¿qué porcentaje de juegos ganó?

- A 15%
 B 25%
 C 50%
 D 75%

2. Elige la propiedad de las operaciones con números reales que se aplica en el siguiente caso:

$$\left(\frac{8}{9} + \sqrt{5}\right) C = \frac{8}{9} * C + \sqrt{5} * C$$

- A Propiedad conmutativa del producto
 B Propiedad conmutativa de la suma
 C Propiedad distributiva de la suma respecto del producto
 D Propiedad distributiva del producto respecto de la suma

3. Si un hombre perdió \$18 275 que era el 20% de su fortuna, ¿cuál era el valor de su fortuna total sin considerar la cantidad que perdió?

- A \$73 100
- B \$73 000
- C \$91 375
- D \$92 100

4. Resuelve la siguiente suma de quebrados $\frac{5}{20} + \frac{3}{6} + \frac{19}{12}$

- A $\frac{7}{3}$
- B $\frac{38}{24}$
- C $\frac{31}{12}$
- D 24

5. ¿Cuántos litros tienen 50 hectolitros?

- A 50 000
- B 5 000
- C 500
- D 5

6. Resuelve la siguiente operación considerando el orden de los operadores:

$$-9 + 18 * (3 - 2) + 5 * (7 - 18)$$

- A -40
- B -46
- C 46
- D 64

Prueba 9

JUEGO 9



Contenido	Tema: Cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Números reales: representación y operaciones • Tasas • Razones • Proporciones y variaciones 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 2	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Reflexión 	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Un camionero destina $\frac{2}{6}$ del día para trabajar, $\frac{1}{6}$ para descanso y alimentación, y $\frac{2}{6}$ para dormir. ¿Cuántas horas de tiempo libre para practicar un deporte le quedan?

- A 8
- B 6
- C 4
- D 10

2. Isabel recorre $\frac{2}{7}$ de una pista de atletismo en un minuto, Magdalena $\frac{5}{9}$ y Soledad $\frac{7}{11}$ en el mismo tiempo. ¿Quién llega primero a la meta después de una vuelta?

- A Soledad
- B Magdalena
- C Isabel
- D Magdalena y Soledad

3. Pedro mide 1.62 m; Luisa 1.57 m y Elisa 1.63 m. ¿Cual es la diferencia de alturas entre Pedro y Elisa?

- A 0.01 m
- B 0.10 m
- C 0.001 m
- D 0.20 m

4. Unos pantalones que normalmente cuestan \$600 tienen un descuento del 30%. ¿Cuál es el nuevo costo de los pantalones después de aplicar el descuento?

- A \$180
- B \$420
- C \$570
- D \$600

5. A José le ponen una multa de \$500 por exceso de velocidad, pero como tarda en pagar la multa se le aplica una sobretasa del 15%. ¿Cuánto debe pagar ahora José?

- A \$515
- B \$600
- C \$570
- D \$575

6. Una revista cuesta \$50 después de aplicarle un IVA del 16%. ¿Cuánto valdría la revista sin IVA?

- A \$58
- B \$42
- C \$40
- D \$51

Prueba 10



Contenido	Tema: Cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Números reales: representación y operaciones • Tasas • Razones • Proporciones y variaciones 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 2	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	<ul style="list-style-type: none"> • Conexión 	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Un kilogramo equivale a 2.2 libras. ¿A cuántos kilos equivalen 17 libras?

- A 37.4 kilogramos
- B 37.2 kilogramos
- C 20 kilogramos
- D 7.7 kilogramos

2. ¿Cuáles de las siguientes fracciones son equivalentes? $\frac{3}{5}$, $\frac{9}{5}$, $\frac{12}{20}$, $\frac{18}{12}$

- A $\frac{3}{5}$ y $\frac{9}{5}$
- B $\frac{3}{5}$, $\frac{12}{20}$ y $\frac{18}{12}$
- C $\frac{3}{5}$ y $\frac{12}{20}$
- D $\frac{9}{5}$ y $\frac{18}{12}$

3. El costo original de un traje era de \$3 500 pesos, pero en época de rebajas, el mismo traje llega a costar \$2 450 pesos. ¿Qué porcentaje de descuento se aplica en esa época?

- A 50%
- B 40%
- C 20%
- D 30%

4. El 20% de los alumnos de bachillerato contestaron mal un examen. Si el grupo está formado por 45 alumnos. ¿Cuántos contestaron correctamente dicho examen?

- A 9
- B 36
- C 45
- D 25

5. Dos barcos salen simultáneamente de un puerto, uno viaja hacia el sur a una velocidad de 30 km/h y el otro hacia el este a una velocidad de 40 km/h. Después de 2 horas, ¿cuál es la distancia que separa a los dos barcos?

- A 50 km
- B 40 km
- C 100 km
- D 20 km

6. Un padre tiene 42 años y su hijo 18 años. ¿Cuál es la razón de edades entre el hijo y el padre?

- A 1:2
- B 3:7
- C 3:6
- D 1:4

Prueba 11



Contenido	Cantidad; Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 3	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Conexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Sea una sucesión aritmética donde b_1 es el primer término y d es la diferencia entre dos términos consecutivos. El n -ésimo término de la sucesión aritmética es:

- A $b_1 - (n - 1)d$
 B $b_1 + (n - 1)d$
 C $b_1 - (n + 1)d$
 D $b_1 + (n + 1)d$

2. Sea una serie aritmética donde b_1 es el primer término y d es la diferencia entre dos términos consecutivos. El n -ésimo término de la serie aritmética es:

- A $\frac{n}{2} [2b_1 + (n - 1) d]$
 B $n [2b_1 + (n - 1) d]$
 C $\frac{n}{2} [2b_1 + (n + 1) d]$
 D $n [2b_1 + (n + 1) d]$

3. Si a_1 es el primer término y r la razón de una serie geométrica, ¿cuál es el n -ésimo término?

A $\frac{a_1(r-1)}{(r^n-1)}$

B $\frac{a_1(r^n-1)}{(r+1)}$

C $\frac{a_1(1-r)}{(1+r^n)}$

D $\frac{a_1(1-r^n)}{(1-r)}$

4. Calcule la siguiente suma de número infinito de términos $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \dots$

A 4

B 2

C $\frac{7}{4}$

D $\frac{15}{8}$

5. ¿Cuál de las siguientes series es aritmética?

A $3 + 4 + 6 + 9 + \dots$

B $-1 - 2 - 4 - 7 - \dots$

C $-6 - \frac{16}{3} - \frac{14}{3} - 4 - \dots$

D $1 + \frac{1}{3} + \frac{1}{9} + \frac{1}{27} + \dots$

6. ¿Cuál de las siguientes series es geométrica?

A $2 + 3 + 5 + 7 + \dots$

B $-20 - 18 - 16 - 14 - \dots$

C $\frac{1}{5} - \frac{2}{5} + \frac{4}{5} - \frac{7}{5} + \dots$

D $8 - \frac{8}{5} + \frac{8}{25} - \frac{8}{125} + \dots$

Prueba 12



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 3	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	Conexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. ¿Cuáles son los valores faltantes de la siguiente sucesión?

-5, -2, x_1 , 4, 7, x_2 , 13, 16

- A $x_1 = -1$, $x_2 = -10$
- B $x_1 = -1$, $x_2 = 9$
- C $x_1 = -1$, $x_2 = 10$
- D $x_1 = 1$, $x_2 = 10$

2. Si el primer término de una progresión aritmética es -1, y el decimoquinto es 27, halle el valor de incremento en la sucesión.

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4

3. Escriba los primeros cinco números de la sucesión de la forma $3n - 6$ con n inicial igual a 1.

- A -3, 0, 3, 6, 9
- B 3, 5, 7, 9, 11
- C -9, -6, -3, 0, 3
- D 0, 3, 6, 9, 12

4. ¿Cuál de los incisos completa el número que falta en la tabla?

- A 10
- B 15
- C 12
- D 11

2	3	5
8		17
23	30	38

5. Realice la siguiente suma algebraica $(5x^2 + 3x + 2) + (3x^2 - 2x - 4)$

- A $8x^2 + x + 2$
- B $2x^2 + x - 2$
- C $8x^2 + x - 2$
- D $8x^2 + 5x + 2$

6. Si en un colegio de secundaria con 2 000 estudiantes, el 14% son de segundo año y el 11% de tercer año, ¿cuántos estudiantes hay en cada uno de los tres años?

- A Primero 1 500, segundo 280, tercero 220
- B Primero 1 600, segundo 200, tercero 200
- C Primero 1 550, segundo 250, tercero 200
- D Primero 1 580, segundo 200, tercero 220

Prueba 13



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 4	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Realice la suma de los siguientes polinomios $(9 + 5x^3 - 4x^2 + x) + (4x^2 - 3 - 2x)$

- A $5x^3 + 8x^2 + 3x + 2$
- B $5x^3 - x + 6$
- C $5x^3 + 8x^2 + x + 6$
- D $5x^3 + 8x^2 - 3x + 12$

2. Realice la resta de los siguientes polinomios $(5x^2 - 2x + 4) - (8x^2 + 3x - 1)$

- A $-3x^2 - 5x + 5$
- B $3x^2 + x + 3$
- C $3x^2 - 5x + 3$
- D $-3x^2 - x + 5$

3. Halle el binomio cuadrado perfecto del polinomio $3x - 2$

- A $9x^2 + 2x + 4$
- B $9x^2 + 12x + 2$
- C $9x^2 + 12x + 4$
- D $9x^2 - 12x + 4$

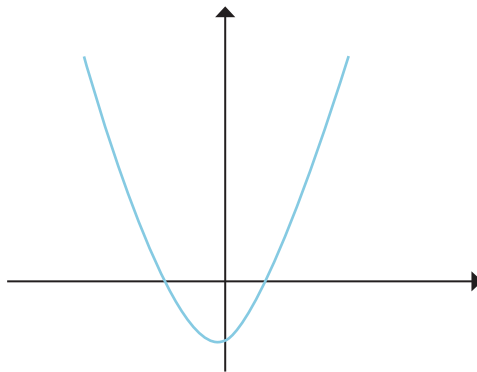
4. ¿Cuál de las siguientes expresiones corresponde a la factorización del polinomio?

$$-15x^3 + 3x + 30x^2 + 6$$

- A $(3x + 6)(-5x^2 + 1)$
- B $(-3x + 6)(-5x^2 + 1)$
- C $(3x - 6)(-5x^2 + 1)$
- D $(3x + 6)(-x^2 + 1)$

5. ¿Cuál es el grado del polinomio que le corresponde a la gráfica siguiente?

- A 1
- B 2
- C 3
- D 4



6. Resuelva la siguiente multiplicación de polinomios $(-4x^3 + 2x + 5) * (x + 1)$

- A $-4x^4 - 4x^3 + 2x^2 + 7x + 5$
- B $-4x^4 + 2x^2 + 5$
- C $-4x^4 + 4x^3 - 2x^2 - 7x + 5$
- D $4x^4 + 2x + 6$

Prueba 14



Contenido	Cantidad; Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 6	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Se obtiene un préstamo de dos bancos; los dos préstamos suman \$5 000. Si la tasa anual de interés de uno de los bancos es del 30% y la del otro es del 20%, ¿cuánto dinero prestó cada banco si el monto de los intereses cobrados por los dos bancos suman, al cabo de un año, \$1 200?

- A \$3 000 al 20% y \$2 000 al 30%
- B \$2 000 al 20% y \$3 000 al 30%
- C \$3 333.34 al 20% y \$1 666.66 al 30%
- D \$1 666.66 al 20% y \$3 333.34 al 30%

2. Un comerciante compró tornillos de dos medidas de largo; unos de una pulgada y otros de tres pulgadas, sumando en total 1 500 tornillos, y por los cuales pagó \$2 400, si el tornillo de 1 pulgada cuesta \$1.5 y el de 3 pulgadas cuesta \$1.9, ¿cuántos tornillos compró de cada medida?

- A 1 100 de una pulgada y 400 de tres pulgadas
- B 400 de una pulgada y 1 100 de tres pulgadas
- C 375 de una pulgada y 1 125 de tres pulgadas
- D 1 125 de una pulgada y 375 de tres pulgadas

3. Un trabajador ganó \$1 850 en tres días de trabajo. Si cada día ganó $\frac{3}{4}$ partes de lo que ganó el día anterior, ¿cuánto ganó el tercer día?

- A \$275
- B \$485
- C \$380
- D \$450

4. Una persona puede hacer una obra de albañilería en 20 días y otra persona en 5 días. ¿Cuántos días tardarán haciendo la obra trabajando juntos?

- A 2.5
- B 4
- C 12.5
- D 15

5. A tres hermanos de diferentes edades les reparten \$180 000, de tal manera que al menor le toca la mitad de lo que le toca al de en medio y la tercera parte de lo que le toca al mayor. ¿Cuánto le tocó al mayor?

- A \$80 000
- B \$85 000
- C \$90 000
- D \$95 000

6. Cinco socios compraron una tienda contribuyendo por partes iguales. Si tuvieran dos socios más, cada uno pagaría \$80 000 menos. ¿Cuánto costó la tienda?

- A \$2 800 000
- B \$2 000 000
- C \$1 960 000
- D \$1 400 000

Prueba 15



Contenido	Cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 6	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Elija la oración que describa la siguiente expresión algebraica $\frac{(x-3)^2}{2}$

- A El doble de la suma de un número más cuatro
- B La mitad de un número menos tres elevada al cuadrado
- C La diferencia del doble de un número con tres elevada al cuadrado
- D La mitad de un número menos el cuadrado de tres

2. Un alumno sale de la casa rumbo a la escuela a una velocidad de 15 km/h. 10 minutos más tarde sale su hermano con el mismo destino con una velocidad de 20 km/h. ¿Cuánto tiempo tardará en alcanzarlo su hermano?

- A 30 minutos
- B 40 minutos
- C 50 minutos
- D 55 minutos

3. Luis va a visitar a sus abuelos que viven en otra ciudad, la cual se encuentra a 315 km de distancia. Luis y su familia viajan en un coche a una velocidad de 105 km/h a las 10 de la mañana. A la misma hora sale un camión de la ciudad de sus abuelos hacia la ciudad de Luis. Suponiendo que ambos circulan a una velocidad constante y que se cruzan cuando son las 11:45 a.m., ¿a qué velocidad circulaba el camión?

- A 60 km/h
- B 65 km/h
- C 70 km/h
- D 75 km/h

4. Juan vende dos clases de galletas, la primera a \$40 el kilogramo, y la segunda a \$60 el kilogramo. ¿Cuántos kilogramos tiene de cada galleta para obtener 60 kilos de mezcla a \$50 el kg?

- A 30 kg de la primera y otros 30 kg de la segunda
- B 20 kg de la primera y otros 50 kg de la segunda
- C 50 kg de la primera y otros 50 kg de la segunda
- D 10 kg de la primera y otros 15 kg de la segunda

5. El perímetro de una parcela rectangular es de 700 m. Sabiendo que el largo del terreno es el triple de su ancho, ¿cuáles son las dimensiones de la parcela?

- A 80 m de ancho y 240 m de largo
- B 42 m de ancho y 126 m de largo
- C 87.5 m de ancho y 262.5 m de largo
- D 20.5 m de ancho y 61.5 m de largo

6. Si cada lado de un cuadrado aumenta 8 cm, entonces su perímetro tendrá un valor de 80 cm. Tomando en cuenta lo anterior, ¿cuál es valor de los lados del cuadrado antes de aumentarlos 8 cm?

- A 10 cm
- B 13 cm
- C 12 cm
- D 24 cm

Prueba 16



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 6	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	Conexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones y halle los valores de x y y $\begin{cases} x + y = 20 \\ 2x - 2y = 8 \end{cases}$

- A $x = 12$ $y = 6$
- B $x = 6$ $y = 8$
- C $x = 12$ $y = 8$
- D $x = 4$ $y = 8$

2. María y Rosa son hermanas y entre las dos suman 19 años. Sabiendo que la edad de María menos uno es igual a la mitad de la edad de Rosa, ¿cuál de los siguientes sistemas de ecuaciones representa el enunciado anterior?

- A $\begin{cases} x + y = 19 \\ x - 1 = \frac{y}{2} \end{cases}$
- B $\begin{cases} x + y = 19 \\ \frac{y}{2} - 1 = y \end{cases}$
- C $\begin{cases} x + y = 19 \\ x + 1 = \frac{y}{2} \end{cases}$
- D $\begin{cases} x - y = 19 \\ \frac{x}{2} - 1 = y \end{cases}$

3. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones y halle los valores de x y y $\begin{cases} 2x + 3y = -1 \\ 3x + 4y = 0 \end{cases}$

A $x = 1$ $y = 4$

B $x = 4$ $y = 3$

C $x = 2$ $y = 5$

D $x = 4$ $y = -3$

4. Escoja la solución correcta de los sistemas de ecuaciones en cada caso $\begin{cases} x + 2y = 55 \\ 3x + y = 90 \end{cases}$

A $x = 5$ $y = 25$

B $x = 25$ $y = 15$

C $x = 10$ $y = 15$

D $x = 20$ $y = 8$

5. Un niño tiene \$5.5 en 15 monedas de 50 y 10 centavos. ¿Cuántas monedas tiene de cada una?

A 10 monedas de 50 centavos y 5 de 10 centavos

B 11 monedas de 50 centavos y 4 de 10 centavos

C 9 monedas de 50 centavos y 6 de 10 centavos

D 8 monedas de 50 centavos y 7 de 10 centavos

6. Resuelva el siguiente sistema de ecuaciones $\begin{cases} 5x + 4y = 10 \\ x - y = 7 \end{cases}$

A $x = \frac{-25}{9}$ $y = \frac{48}{9}$

B $x = \frac{-25}{9}$ $y = \frac{-48}{9}$

C $x = \frac{38}{9}$ $y = \frac{25}{9}$

D $x = \frac{-38}{9}$ $y = \frac{-25}{9}$

Prueba 17



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 6	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	Reproducción	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Respecto a la siguiente ecuación: $2(x - 5) = 3(x + 6)$, ¿cuál es el valor de x ?

- A 28
- B -28
- C 10
- D -10

2. Dada la siguiente ecuación: $5x - 2 + x = 9 + 3x + 10$, indique el inciso que indique el valor que debe tener x para cumplir la igualdad.

- A 1
- B 3
- C 7
- D 12

3. En la siguiente igualdad $2(x + 1) = 3(x + 2)$, ¿qué valor debe tener x para cumplir con la igualdad?

A 4

B 5

C -4

D -5

4. Resuelva la siguiente ecuación $\frac{5}{3x} + 5 = \frac{1}{3x} + 10$. Determine el valor de x de tal forma que se cumpla la igualdad.

A $\frac{4}{15}$

B $\frac{5}{2}$

C $\frac{45}{4}$

D 3

5. Dada la siguiente igualdad $|2x - 1| = |4x + 3|$, ¿qué valor debe tener x para que la igualdad se cumpla?

A -6

B -4

C 1

D -2

6. Determine qué inciso indica el valor simplificado de la siguiente fracción $\frac{(\frac{1}{2} + \frac{1}{3})}{(\frac{1}{4} + \frac{1}{5})}$

A $\frac{50}{27}$

B $\frac{20}{9}$

C $\frac{100}{53}$

D $\frac{25}{27}$

Prueba 18



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 7	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Seleccione los valores de x y y que resuelvan el siguiente sistema de ecuaciones:

$$\begin{cases} 2x + 4y = 16 \\ 3x - 4y = -6 \end{cases}$$

- A $x = 2$ $y = 3$
- B $x = 8$ $y = 0$
- C $x = 10$ $y = 9$
- D $x = 4$ $y = 2$

2. La edad de Juan y la de Pedro suman 49. Si la edad de Pedro menos el doble de la edad de Juan es igual a 25, ¿cuál es la edad de ambos?

- A Pedro 40 años, Juan 9 años
- B Pedro 38 años, Juan 11 años
- C Pedro 39 años, Juan 10 años
- D Pedro 41 años, Juan 8 años

3. En un restaurante se dan 2 tipos de servicios; uno para 50 personas y otro de 20. Para un grupo escolar de 220 alumnos se piden 7 servicios. ¿Cuántos servicios de cada tipo se piden, sabiendo que sobran 10 personas?

- A 3 de 50 personas y 2 de 20 personas
- B 4 de 50 personas y 2 de 20 personas
- C 3 de 50 personas y 4 de 20 personas
- D 3 de 50 personas y 3 de 20 personas

4. En una escuela hay 60 alumnos repartidos en dos grupos, A y B. El 30% del A y el 10% del B son hombres, lo que hace un total de 10 alumnos varones. ¿Cuántos alumnos hay en cada grupo?

- A 20 del A y 40 del B
- B 30 del A y 30 del B
- C 25 del A y 35 del B
- D 10 del A y 40 del B

5. Seleccione los valores de x y y que resuelvan el siguiente sistema de ecuaciones

$$\begin{cases} 4(x - 3) + y = 30 \\ \frac{2}{4}(y + 1) + \frac{1}{2}(x - 5) = 12 \end{cases}$$

- A $x = \frac{14}{3}$ $y = \frac{70}{3}$
- B $x = \frac{9}{2}$ $y = 24$
- C $x = 12$ $y = 10$
- D $x = 24$ $y = \frac{9}{2}$

6. Calcule un número tal que la suma de sus cifras sea 11, además dicho número menos 9 dé el mismo número en orden inverso.

- A 74
- B 83
- C 29
- D 65

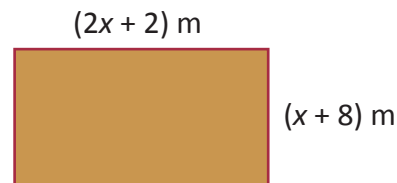
Prueba 19



Contenido	Espacio y forma <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 9	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

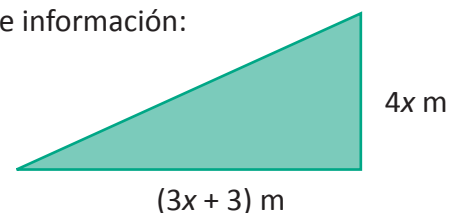
1. Arturo tiene un terreno con forma rectangular y sabe que el área de dicho terreno es de 88 m^2 ; sin embargo, él solo tiene los siguientes datos:



De acuerdo con la información mostrada, indique el inciso con el valor que corresponde a x .

- A 12
- B 3
- C 15
- D 21

2. Un terreno triangular tiene un área de 120 m^2 . El dueño desea saber las medidas de los catetos (cada uno de sus lados) y cuenta con la siguiente información:



De acuerdo con lo anterior, ¿qué inciso indica el valor que debe tener x ?

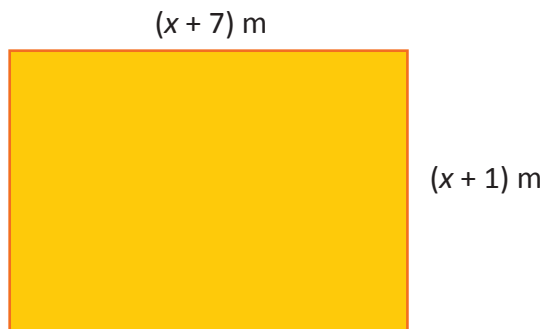
- A 4
- B 8
- C 16
- D 32

3. Dada la siguiente ecuación $x^2 + 5x + 2 = 0$, utilice la fórmula general para resolver la ecuación y encontrar el valor de x .

Fórmula general: $\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

- A -0.66
- B 0.55
- C -0.44
- D 0.33

4. Se planea vender un terreno rectangular cuya área es de 40 m^2 . Las medidas del terreno se muestran en la siguiente figura:



Resuelva la ecuación cuadrática y determine el valor de x .

- A -1
- B 7
- C 8
- D 3

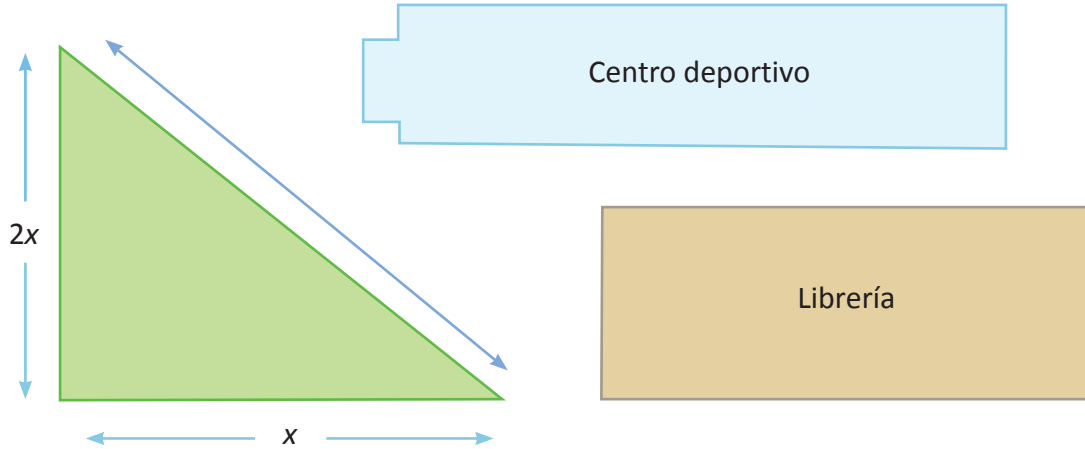
5. De 2000 a 2008, el número de usuarios de internet I (en millones) en Estados Unidos puede ser modelado por la siguiente ecuación cuadrática

$$I = -1.446t^2 + 23.45t + 122.9, \quad 0 \leq t \leq 8$$

En la ecuación anterior, t representa el año. Si $t = 0$, entonces, el valor de I corresponde al año 2000. De acuerdo con este modelo, ¿en qué año el número de usuarios de internet alcanzó los 200 millones?

- A 2002
- B 2004
- C 2006
- D 2003

6. En la siguiente figura se muestra una acera en forma de L que va del centro deportivo a la librería de una universidad.



La acera fue diseñada de tal forma que uno de sus lados fuera el doble de largo que el otro. La diagonal de la acera que corta entre los dos edificios es de 9 m de largo. ¿Cuántos metros, aproximadamente, se ahorra una persona caminando por la diagonal?

- A 1
- B 3
- C 5
- D 7

Prueba 20



Contenido	Espacio y forma <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 9	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Una pelota de tenis es arrojada 3 m por encima del suelo con una velocidad de 14 m/s.

La ecuación cuadrática que representa este fenómeno es la siguiente:

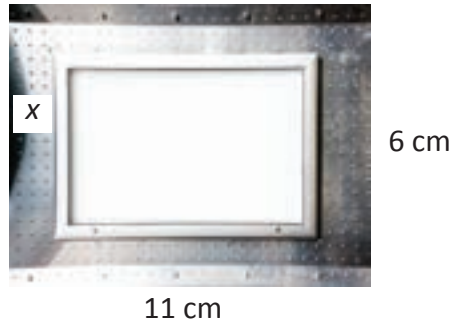
$$3 + 14t - 5t^2 = 0.$$

Factorice la ecuación y determine el tiempo que dilatará la pelota en caer al suelo.

- A 5 segundos
- B 4 segundos
- C 3 segundos
- D 2 segundos



2. Una fábrica de marcos lanza un nuevo producto. El nuevo marco tendrá piezas de acero y para mantener un peso adecuado se decide que el área del nuevo marco sea de 28 cm^2 . Las dimensiones del nuevo marco son:



De acuerdo con lo anterior, ¿qué valor debe tener el ancho del metal representado por la variable x ?

- A 1.2 cm
- B 1.0 cm
- C 0.8 cm
- D 1.85 cm

3. Un crucero con duración de 3 horas, recorre 15 km río arriba y después los mismos 15 km de regreso. El río tiene una corriente de 2 km por hora. ¿Cuál es la velocidad del crucero?

Recuerde que: $\text{tiempo} = \frac{\text{distancia}}{\text{velocidad}}$

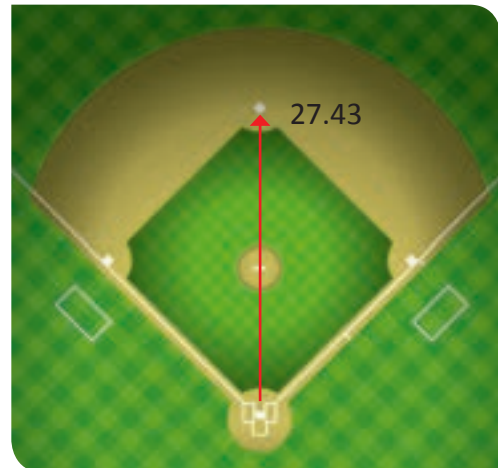
- A 0.39 km/h
- B 5.45 km/h
- C 8.75 km/h
- D 10.39 km/h

4. Utilice la fórmula general para resolver la siguiente ecuación cuadrática: $6x^2 + 7x - 3 = 0$, luego indique el inciso que resuelva la ecuación diferencial.

- A $\frac{1}{3}$
- B $\frac{3}{2}$
- C $\frac{6}{12}$
- D $\frac{9}{15}$

5. El campo de beisbol es un cuadrado cuyos lados miden 27.43 metros. Aproximadamente, ¿cuántos metros hay del plato de *home* a segunda base? Utilice el teorema de Pitágoras para encontrar la solución.

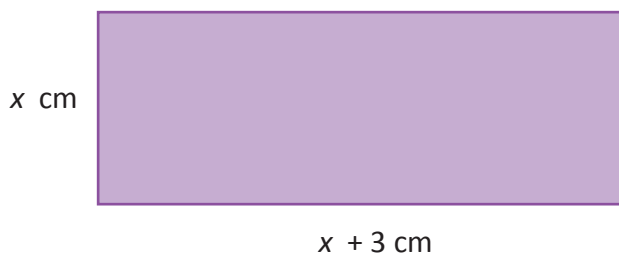
Teorema de Pitágoras: $c^2 = a^2 + b^2$



- A 54.86 metros
- B 38.74 metros
- C 27.43 metros
- D 40.52 metros

6. Uno de los lados de un rectángulo es 3 cm más largo que el otro. El rectángulo tiene un área de 28 cm^2 . ¿Cuál es el tamaño del lado más corto?

- A 10
- B 8
- C 6
- D 4



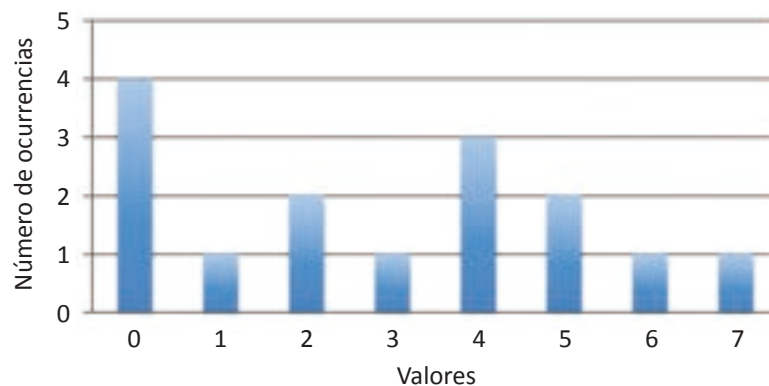
Prueba 21



Contenido	Espacio y forma <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 9	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Conexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Considerando la siguiente gráfica, ¿cuál es la media m y la desviación estándar d ?



A $m = 4$ y $d = \sqrt{4.17}$

B $m = 3$ y $d = \sqrt{5.18}$

C $m = 5$ y $d = \sqrt{6.21}$

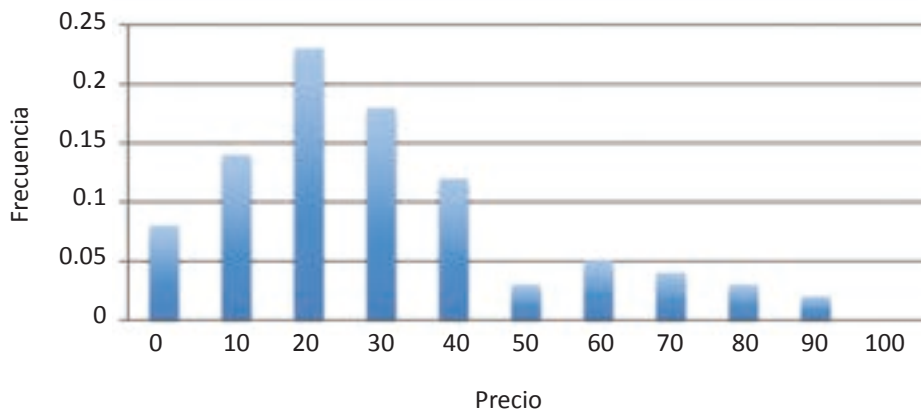
D $m = \frac{15}{8}$ y $d = 1.04$

2. Las observaciones x_1, \dots, x_n tienen una media de 52, una mediana de 52.1 y una desviación estándar de 7. Además 8% de las observaciones son mayores de 66 y 7.9% de las observaciones son menores a 38.

Con base en la anterior información, ¿cuál de las siguientes afirmaciones describe mejor a los datos?

- A La distribución tiene un sesgo positivo
- B La distribución tiene un sesgo negativo
- C La distribución se ajusta a una distribución normal
- D La distribución no se ajusta a una distribución normal

3. Considerando la siguiente tabla, determine por qué la media es mayor que la mediana.



- A Debido a que la distribución está sesgada a la derecha
- B Debido a que la distribución se ajusta a una distribución normal
- C Debido a que la distribución está sesgada a la izquierda
- D Debido a que la distribución no está sesgada

4. Diez pacientes de cirugía deben esperar las siguientes cantidades de tiempo antes de ser atendidos por un doctor.

Paciente	Minutos
1	5
2	9
3	17
4	22
5	8
6	11
7	2
8	16
9	55
10	5

De acuerdo con la tabla anterior, indique que inciso representa el valor de la media (m), mediana (me) y la moda (mo) para estos datos.

- A $m = 22$, $me = 10$ y $mo = 2$
- B $m = 15$, $me = 9$ y $mo = 2$
- C $m = 22$, $me = 8$ y $mo = 5$
- D $m = 15$, $me = 10$ y $mo = 5$

5. Los siguientes valores representan el número de clientes que atendió un restaurante en días consecutivos:

46 50 51 60 62 64 72 41 53 55

Indique el inciso que represente correctamente la media (m) y la desviación estándar (ds).

- A $m = 55.4$ y $ds = 7.44$
- B $m = 55.9$ y $ds = 8.38$
- C $m = 55.4$ y $ds = 8.74$
- D $m = 52.8$ y $ds = 5.90$

6. La edad de siete estudiantes de Geografía que asistieron a una excursión eran las siguientes:

20 19 19 25 20 18 19



Y la edad del instructor era de 52 años. Determine la media (m) y la desviación estándar (ds) de la edad de estas ocho personas.

- A $m = 17.5$ y $ds = 4.18$
- B $m = 20$ y $ds = 4.47$
- C $m = 24$ y $ds = 4.89$
- D $m = 24$ y $ds = 10.77$



APRENDER A APRENDER

Elabora mapas mentales como recurso gráfico personal que ayuda a representar con imágenes significativas la información más importante de un tema, además nos sirve para plasmar y mostrar la manera en la que comprendemos y relacionamos dicha información.

Prueba 22



Contenido	Cantidad <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	1º de bachillerato, bloque 10	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reproducción	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. ¿Cuáles son las soluciones de la ecuación? $x^2 + x - 12 = 0$

- A. $x_1 = -3$ $x_2 = 4$
- B. $x_1 = 3$ $x_2 = -4$
- C. $x_1 = 2$ $x_2 = 0$
- D. No tiene soluciones

2. ¿Cuál es la solución de la ecuación? $3x^2 = -x^2$

- A. $x = 0$
- B. $x = 1$
- C. $x = 2$
- D. $x = 4$

3. Calcule el valor de a para que la ecuación $x^2 + ax + 16 = 0$ tenga una única solución.

- A $a_1 = 2$ o $a_2 = 1$
- B $a_1 = 3$ o $a_2 = 4$
- C $a_1 = -2$ o $a_2 = 8$
- D $a_1 = 8$ o $a_2 = -8$

4. Si la ecuación $x^2 - 8x + c = 0$ tiene dos soluciones y una de ellas es igual a 3, determine el valor del parámetro c .

- A $c = 8$
- B $c = 10$
- C $c = 15$
- D $c = 3$

5. Seleccione la factorización correspondiente al siguiente trinomio $3x^2 + 21x - 24$

- A $(x + 8)(3x + 6)$
- B $(x + 8)(3x + 3)$
- C $3(x - 1)(x + 8)$
- D $3(x - 3)^2$

6. ¿Cuál es la solución de la ecuación? $3x^2 - x + 12$

- A Sólo una solución $x = \frac{1}{3}$
- B No tiene solución real
- C $x_1 = \frac{1}{3}$ $x_2 = \frac{-1}{3}$
- D $x_1 = 3$ $x_2 = 5$

Prueba 23



Contenido	Espacio y forma <ul style="list-style-type: none"> • Representación de relaciones entre magnitudes • Modelos aritméticos o algebraicos 	
Activación de conocimientos previos	2º de bachillerato, bloque 10	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Interpreta modelos matemáticos mediante la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos, geométricos y variacionales, para la comprensión y análisis de situaciones reales, hipotéticas o formales. • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Conexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Andrés tira un dado. ¿Cuál es la probabilidad de que la cara superior del dado tenga un número par?

- A $\frac{2}{6}$
 B $\frac{3}{4}$
 C $\frac{1}{2}$
 D $\frac{3}{6}$

2. En un experimento se lanza un dado y una moneda al mismo tiempo. ¿Cuál es la probabilidad de que el dado muestre un número par y la moneda muestre cara?

- A $\frac{2}{6}$
 B $\frac{1}{2}$
 C $\frac{1}{4}$
 D $\frac{5}{12}$

3. Si se saca una carta de un mazo de 52 cartas, ¿cuál es la probabilidad de sacar el 3 de diamantes?

A $\frac{1}{52}$

B $\frac{1}{2}$

C $\frac{13}{52}$

D $\frac{26}{52}$

4. Una urna contiene 3 pelotas rojas, 7 amarillas y 10 blancas. Si se extrae de forma aleatoria una de las Pelotas, ¿cuál es la probabilidad de que esta pelota sea de color blanca?

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{1}{20}$

C $\frac{1}{10}$

D 1

5. El grupo sanguíneo de 200 personas se muestra en la siguiente tabla. De acuerdo con la información de la tabla, si una persona es seleccionada al azar, ¿cuál es la probabilidad de que tenga el tipo de sangre O?

Tipo de Sangre	A	B	O	AB
Número de personas	50	65	70	15

A $\frac{70}{200}$

B $\frac{65}{200}$

C $\frac{130}{200}$

D $\frac{70}{130}$

6. Si se lanza un dado qué probabilidad hay de que el número obtenido sea mayor a 4.

A $\frac{1}{2}$

B $\frac{1}{3}$

C $\frac{1}{4}$

D $\frac{1}{5}$

Prueba 24



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • La diferencial • Aproximaciones de variables • Estimación de errores 	
Activación de conocimientos previos	3º de bachillerato, bloque 1	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reproducción	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Calcule la derivada de la función $g(x) = \frac{1}{x}$, donde $x \neq 0$.

- A $g'(x) = x^2$
- B $g'(x) = \sqrt{x}$
- C $g'(x) = \frac{-1}{x^2}$
- D $g'(x) = \frac{1}{2x}$

2. Calcule la derivada de la función $f(t) = \frac{1}{3t^3 - 1}$

- A $f'(t) = \frac{9x^2}{(3x^2 + 1)^2}$
- B $f'(t) = \frac{1}{9t^2 - 1}$
- C $f'(t) = \frac{1}{3t^2 - 1}$
- D $f'(t) = t^2 - 1$

3. Calcule la derivada de la función $f(s) = 3\sqrt{s^2} - \frac{2}{\sqrt{s^3}}$

A $f'(s) = 3x + \frac{3x^2}{(x^3)^{3/2}}$

B $f'(s) = 6s^{\frac{2}{3}} - 2s^{\frac{-3}{2}}$

C $f'(s) = -3s^{\frac{2}{3}} + 2s^{\frac{-3}{2}}$

D $f'(s) = 3s^3 - 2s^{\frac{-1}{2}}$

4. Calcule la derivada de $\frac{d}{dx} \left(\frac{g(x)}{x^2} \right)$, dado que $g(2) = 2$ y $g'(2) = 3$

A $\frac{1}{9}$

B $\frac{1}{4}$

C $\frac{-1}{4}$

D 1

5. Encuentre la derivada de la función $y =$

A $y' = -2(x-1)^{-2}$

B $y' = 2(x-1)^{-2}$

C $y' = 4(x-1)^{-2}$

D $y' = 2(x-1)^2$

6. Calcule el valor de la siguiente integral definida $\int_{-6}^6 z^2 (2 + \sin z) dz$

A 48

B 72

C 288

D 864



**PERMANENCIA
ESCOLAR**



La línea del tiempo, organizador que facilita la ubicación de acontecimientos, los presenta en el orden que sucedieron.

Prueba 25



Contenido	Cambios y relaciones <ul style="list-style-type: none"> • La diferencial • Aproximaciones de variables • Estimación de errores 	
Activación de conocimientos previos	3º de bachillerato, bloque 1	
Competencias	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve problemas matemáticos aplicando diferentes enfoques. • Interpreta los datos obtenidos mediante procedimientos matemáticos y los contrasta con modelos establecidos o situaciones reales. • Analiza las relaciones entre dos o más variables de un proceso social o natural para determinar o aproximar su comportamiento. • Lee tablas, gráficas, mapas, diagramas y textos con símbolos matemáticos y científicos. 	
Proceso cognitivo	Reflexión	Nivel de complejidad 1 2 3

Conteste los reactivos que se presentan a continuación, rellenado completamente el óvalo de la respuesta correcta.

1. Un granjero tiene un terreno en forma rectangular de 800 m^2 de área y desea dividirlo en tres partes iguales para cada una de sus cosechas. Para ello, necesita colocar una cerca que delimite el perímetro del terreno. Si se desea utilizar la menor cantidad de cerca posible, ¿cuál debe ser el tamaño de cada uno de los lados de este terreno?

- A 30 m^2 y 25 m^2
- B 40 m^2 y 20 m^2
- C 60 m^2 y 15 m^2
- D 50 m^2 y 16 m^2

2. Un estudio realizado en una ciudad indica que la razón de crecimiento de su población es de $x^3 - 4$ personas por mes. Con base en esto, ¿cuánto crecerá la población en un año?

- A 1 728 personas
- B 1 680 personas
- C 1 724 personas
- D 1 648 personas

3. Un hombre desea mover un objeto 10 metros de un punto A a un punto B, con una fuerza de 150 N, ¿cuál es la cantidad de trabajo que debe realizar para poder mover dicho objeto?

- A 1 300 J
- B 1 500 J
- C 1 350 J
- D 1 450 J

4. Encuentre las coordenadas de los puntos en la curva $y = \frac{(w+1)}{(w+2)}$, donde la tangente es paralela a la línea $y = 4w$

- A $(1, -1)$ y $(-1, 3)$
- B $(\frac{-3}{2}, -3)$ y $(\frac{-5}{3}, -1)$
- C $(\frac{-3}{2}, -1)$ y $(\frac{-2}{3}, -2)$
- D $(\frac{-3}{2}, -1)$ y $(\frac{-5}{2}, 3)$

5. Encuentre los intervalos de incremento y decremento de $y = u^2 + 2u + 2$

- A Incremento $(0, \infty)$, decremento $(-\infty, 0)$
- B Incremento $(-1, \infty)$, decremento $(-\infty, -1)$
- C No está definido
- D Incremento $(-\infty, 0)$, decremento $(0, \infty)$

6. Encuentre la ecuación de la curva que pasa por el punto $(1, 5)$ y cuya línea tangente en (x, y) tiene pendiente de $4x$

- A $y = 2x^2 + 3$
- B $y = 4x^2 + 3$
- C $y = 4x + 3$
- D $y = 2x + 3$

Bibliografía

- Antón, H. *Cálculo con geometría analítica*, Limusa, Mexico, 2005.
- Banach, Stefan, *Cálculo diferencial e integral*, Unión tipográfica, Hispanoamericana, 2a. edición, 1967.
- Bartle, Robert G., *Introducción al análisis matemático*, Limusa, México, 1982.
- Blanco Martín, M. Francisca M. y Encarnación Reyes Iglesias, *Problemas de Álgebra Lineal y Geometría*, Universidad de Valladolid, Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Valladolid, 1998.
- Castellet, Manuel e Irene Llerena, *Álgebra lineal y geometría*, Reverté, Barcelona, 2000.
- De Oteyza, E., y otros, *Geometría Analítica*, Pearson Mexico, 2a. edición, 2005.
- Demidovich, B. y otros, *Problemas y ejercicios de análisis matemático*, URSS, Moscú, 1977.
- Lehmann, C. H., *Geometría Analítica*, Limusa, México, 2000.
- Thomas, G. B., *Cálculo una variable*, Pearson Educación, México, 2010.
- Weisstein, Eric W., *Arithmetic Series*, From MathWorld-A Wolfram, Dover, New York, 1972.
- Díaz Hernández, Ana M., y otros, *Álgebra (Lineal Básica)*, Sanz y Torres, 2004.
- Dubrovin, B. A., A. T. Fomenko y S. P. Novikov, *Geometría moderna: métodos y aplicaciones*, URSS, Moscú, 2000.
- Grossman, S., *Algebra lineal*, McGraw-Hill, Mexico, 2008.
- Larson, Hostetler, *Cálculo y Geometría Analítica*, McGraw Hill, 1992.
- Larson, R. E., *Cálculo diferencial e integral*, McGraw-Hill, Mexico, 2005
- Mendenhall, W., Sincichi, F., *Probabilidad y estadística para Ingeniería y Ciencias*, PrenticeHall, Mexico, 2007
- Merino, Luis y Evangelina Santos, *Álgebra lineal con métodos elementales*, Thomson, Madrid, 2006.
- P. Abellana, *Geometría Básica*, Romo, Madrid, 1969.
- Pita Ruiz, Claudio, *Cálculo vectorial*, Prentice Hall Hispanoamericana, 1994.
- Spiegel, M., J. Schiller y R. Srinivasan, *Probabilidad y Estadística*, McGraw-Hill Interamericana, 2003.
- Strang, G., *Algebra Lineal y sus aplicaciones*, Thomson Internacional, 2007.
- Triola, M., *Probabilidad y Estadística*, Pearson Educación de México, 2004.
- Walpole, R. y R. Myers, *Probabilidad y Estadística*, Pearson-Prentice Hall, 2007.
- Williams, G., *Álgebra Lineal con aplicaciones*, McGraw-Hill, México, 2008.

