Dosificación

Trimestre 1 Programa 2011

200 días de clase

Matemáticas 2°

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
1	De vuelta a la espiral			16 a 21
	• Resuelve problemas que implican el uso de las leyes de los exponentes y de la notación científica. • Resuelve problemas que impliquen calcular el área y el perímetro del círculo. • Resuelve problemas que implican el cálculo de porcentajes o de cualquier término de la relación: Porcentaje = cantidad base × tasa. Inclusive problemas que requieren procedimientos recursivos. • Compara cualitativamente la probabilidad de eventos simples. • Resuelve problemas aditivos con monomios y polinomios.	Tema de relevancia social. Atención a la diversidad		23
2		Resolución de multiplicaciones y divisiones con números enteros.	1. Operaciones con números enteros	24 a 29
3		Cálculo de productos y cocientes de potencias enteras positivas de la misma base y potencias de una potencia. Significado de elevar un número natural a una potencia de exponente negativo.	2. Productos y cocientes de potencias	30 a 35
4		Identificación de relaciones entre los ángulos que se forman entre dos rectas paralelas cortadas por una transversal. Justificación de las relaciones entre las medidas de los ángulos interiores de los triángulos y paralelogramos.	3. Ángulos, rectas, triángulos y paralelogramos	36 a 43
		Taller de tecnología		44 y 45
5		Construcción de triángulos con base en ciertos datos. Análisis de las condiciones de posibilidad y unicidad en las construcciones.	4. Construcción de triángulos	46 a 51
6		Resolución de problemas que impliquen el cálculo de áreas de figuras compuestas, incluyendo áreas laterales y totales de prismas y pirámides.	5. Cálculo de áreas	52 a 57
7		Resolución de problemas diversos relacionados con el porcentaje, como aplicar un porcentaje a una cantidad; determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra, y obtener una cantidad conociendo una parte de ella y el porcentaje que representa.	6. Cálculo de porcentajes	58 a 63

serie espiral del saber

SANTILLANA Secundaria

Dosificación

Trimestre 1

200 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
8		Resolución de problemas que impliquen el cálculo de interés compuesto, crecimiento poblacional u otros que requieran procedimientos recursivos.	7. Interés compuesto	64 a 69
9		Comparación de dos o más eventos a partir de sus resultados posibles, usando relaciones como: "es más probable que…", "es menos probable que…".	8. Eventos aleatorios	70 a 75
10		Análisis de casos en los que la media aritmética o mediana son útiles para comparar dos conjuntos de datos.	9. La media aritmética y la mediana	76 a 81
		Infografía		82 y 83
		Ejercicios		84 y 85
		Leer es comprender		88 y 89
		Tema de relevancia social. Equidad de género		91
11		Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de monomios.	10. Adición y sustracción de monomios	92 a 95
		Taller de tecnología		96 y 97
		Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de polinomios.	11. Adición y sustracción de polinomios	98 a 101
12		Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas equivalentes a partir del empleo de modelos geométricos.	12. Expresiones algebraicas equivalentes	102 a 107
13		Justificación de las fórmulas para calcular el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos.	13. Fórmulas para calcular el volumen	108 a 113
		Infografía		114 y 115
	Evaluación del trimestre 1			

Dosificación

Trimestre 1 Programa 2011

185 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
1	De vuelta a la espiral			16 a 21
1	• Resuelve problemas que implican el uso de las leyes de los exponentes y de la notación científica. • Resuelve problemas que impliquen calcular el área y el perímetro del círculo. • Resuelve problemas que implican el cálculo de porcentajes o de cualquier término de la relación: Porcentaje = cantidad base × tasa. Inclusive problemas que requieren procedimientos recursivos. • Compara cualitativamente la probabilidad de eventos simples. • Resuelve problemas aditivos con monomios y polinomios.	Tema de relevancia social. Atención a la diversidad		22 y 23
2		Resolución de multiplicaciones y divisiones con números enteros.	1. Operaciones con números enteros	24 a 29
3		Cálculo de productos y cocientes de potencias enteras positivas de la misma base y potencias de una potencia. Significado de elevar un número natural a una potencia de exponente negativo.	2. Productos y cocientes de potencias	30 a 35
4		Identificación de relaciones entre los ángulos que se forman entre dos rectas paralelas cortadas por una transversal. Justificación de las relaciones entre las medidas de los ángulos interiores de los triángulos y paralelogramos.	3. Ángulos, rectas, triángulos y paralelogramos	36 a 43
4		Taller de tecnología		44 y 45
5		Construcción de triángulos con base en ciertos datos. Análisis de las condiciones de posibilidad y unicidad en las construcciones.	4. Construcción de triángulos	46 a 51
6		Resolución de problemas que impliquen el cálculo de áreas de figuras compuestas, incluyendo áreas laterales y totales de prismas y pirámides.	5. Cálculo de áreas	52 a 57
7		Resolución de problemas diversos relacionados con el porcentaje, como aplicar un porcentaje a una cantidad; determinar qué porcentaje representa una cantidad respecto a otra, y obtener una cantidad conociendo una parte de ella y el porcentaje que representa.	6. Cálculo de porcentajes	58 a 63

Dosificación

Trimestre 1

185 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
8		Resolución de problemas que impliquen el cálculo de interés compuesto, crecimiento poblacional u otros que requieran procedimientos recursivos.	7. Interés compuesto	64 a 69
9		Comparación de dos o más eventos a partir de sus resultados posibles, usando relaciones como: "es más probable que…", "es menos probable que…".	8. Eventos aleatorios	70 a 75
		Análisis de casos en los que la media aritmética o mediana son útiles para comparar dos conjuntos de datos.	9. La media aritmética y la mediana	76 a 81
10		Infografía		82 y 83
		Ejercicios		84 y 85
		Leer es comprender		88 y 89
		Tema de relevancia social. Equidad de género		91
		Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de monomios.	10. Adición y sustracción de monomios	92 a 95
		Taller de tecnología		96 y 97
		Resolución de problemas que impliquen adición y sustracción de polinomios.	11. Adición y sustracción de polinomios	98 a 101
11		Identificación y búsqueda de expresiones algebraicas equivalentes a partir del empleo de modelos geométricos.	12. Expresiones algebraicas equivalentes	102 a 107
12		Justificación de las fórmulas para calcular el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos.	13. Fórmulas para calcular el volumen	108 a 113
		Infografía		114 y 115
	Evaluación del trimestre 1			

Evaluación

Trimestre 1 Programa 2011

Escuela: ______________________________

Profesor: ______________________________

Alumno (a): ______________________________ **Grupo:** __________

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. Siempre que se multiplican o dividen dos números del mismo signo, el resultado tiene signo:

A) Positivo **B)** Negativo **C)** Mayor **D)** Menor

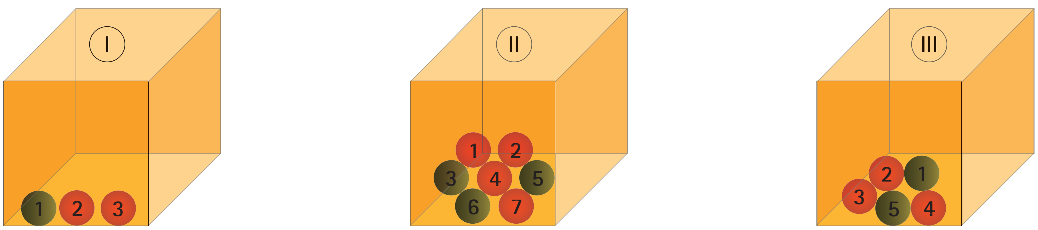
2. Siempre que se multiplica o divide un número por −1, el resultado es:

A) −1
B) Igual al inverso aditivo del mismo número
C) 1
D) Positivo

3. En un recorrido en forma de triángulo equilátero, ¿cuánto miden cada giro y cada ángulo resultante?

A) 30° y 60° respectivamente
B) 60° y 120° respectivamente
C) 45° y 120° respectivamente
D) 120° y 180° respectivamente

4. En un experimento se extrae al azar una bola de una urna. Describe el espacio muestral correspondiente a cada urna.



I. (1, verde), (2, rojo), (3, rojo)

II. (1, rojo), (2, rojo), (3, verde), (4, rojo), (5, verde), (6, verde), (7, rojo)

III. (1, verde), (2, rojo) (3, rojo), (4, rojo), (5, verde)

a) ¿De cuál de las tres urnas es más probable sacar una bola roja? De la I

b) ¿De cuál de las tres urnas es menos probable sacar una bola verde? De la I

5. Dado un triángulo *DEF*, cuyo lado *DE* mide 5 cm y el lado *EF* mide 8 cm, si el tercer lado mide $x + 2$, determina el valor de x en cada uno de los siguientes casos:

a) Si el triángulo es isósceles, ¿cuántas soluciones hay? El valor de x puede ser 3 o 6, hay dos soluciones.

b) Si su perímetro es 25 cm, ¿es posible que sea un triángulo equilátero? Dado que el perímetro es igual a 25 cm, entonces, $x + 2 + 5 + 8 = 25$. Por tanto, $x = 10$. No es posible que sea un triángulo equilátero ya que las medidas de sus lados son distintas.

6. En la tabla se muestra el número de personas que saben leer y escribir en diferentes pueblos y el porcentaje que representan:

	Personas que saben leer y escribir	Porcentaje que representan
Pueblo 1	1 860	75%
Pueblo 2	1 500	50%
Pueblo 3	1 200	80%

a) ¿Qué pueblo tiene más habitantes? El pueblo 2

b) ¿Cómo lo sabes? Calculando cuántas personas representan 100% en cada pueblo.

7. El administrador de un restaurante registró en una tabla el número de comensales que atendió durante una semana.

Día	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Núm. de comensales	80	75	82	75	180	250	220

- Elige la opción en la que se determinan la mediana y el promedio correctamente.

A) mediana: 78, media: 126.71
B) mediana: 82, media: 137.42
C) mediana: 126.71, media: 78
D) mediana: 137.42, media: 82

8. Observa los datos:

I. La masa de la Tierra es 5 983 000 000 000 000 000 000 000 000 g
II. El radio de nuestra galaxia es 142 000 000 000 000 000 000 000 000 m
III. La masa de un electrón es 0.000000000000000000000000000911 g
IV. El diámetro de un átomo es 0.00000000025 m

- Elige la opción en la que se escriben las cantidades anteriores en notación científica.

A) I-5.983×10^{24} g; II-1.42×10^{24} m; III-9.11×10^{-26} g; IV-2.5×10^{-9} m
B) I-5.983×10^{27} g; II-1.42×10^{26} m; III-9.11×10^{-27} g; IV-2.5×10^{-10} m
C) I-59.83×10^{28} g; II-14.2×10^{27} m; III-91.1×10^{-26} g; IV-25×10^{-9} m
D) I-59.83×10^{26} g; II-14.2×10^{25} m; III-91.1×10^{-28} g; IV-25×10^{-11} m

9. Por usar una tarjeta de crédito, un banco le cobra al señor González 4% mensual sobre la deuda acumulada. En el año 2017, el señor González debía \$3 800 al comenzar enero. ¿Cuál era su deuda al finalizar el año si, debido a que se quedó sin empleo, no pudo pagar la tarjeta de crédito? \$6 084

10. Ernesto enviará por paquetería cuatro enciclopedias: tres infantiles y una de astronomía. Si esta última pesa n kg y cada enciclopedia infantil pesa $\frac{3}{4}n$ de kg, ¿cuál es el peso total del envío? El peso total del envío es de $\frac{13}{4}n$ de kg.

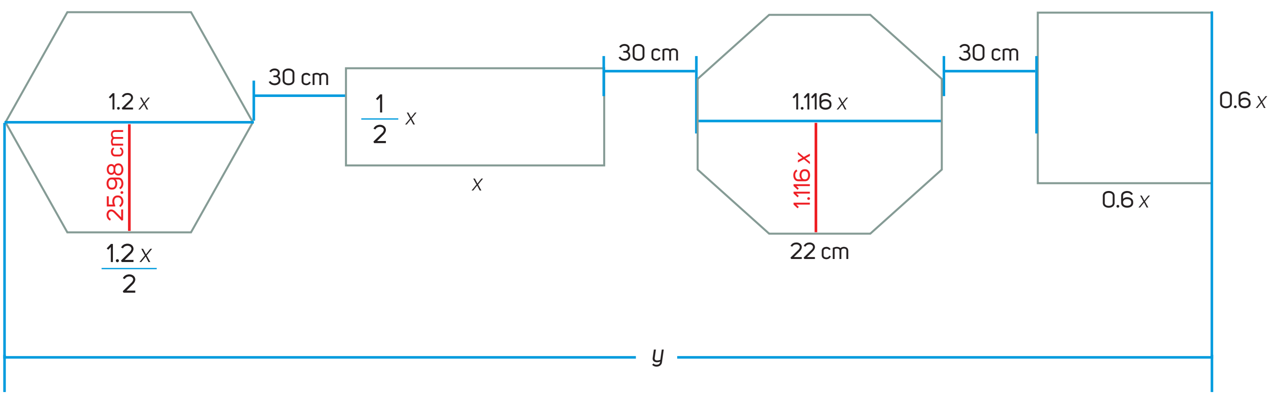
11. Si a $23s + 2t - 2$ se le resta $32s + t - 5$, ¿cuál es el resultado?
$-9s + t + 3$

12. El lado de un cuadrado mide $f^2 + f - 2$ y el de otro, $3f^2 + 1$. ¿Qué expresión representa la suma de sus perímetros?
$16f^2 + 4f - 4$

13. El administrador de un acuario exhibirá cuatro peceras, una seguida de otra, dejando 30 cm entre cada una. Las peceras tienen las siguientes formas:

- Prisma hexagonal
- Prisma rectangular
- Prisma octagonal
- Prisma cuadrangular

a) Observa la medida de sus bases y responde.



- Elige la expresión que representa:

i. la longitud y.

A) $2.2x + 112$ **B)** $3.416x + 90$ **C)** $3.916x + 90$ **D)** $3.8x + 90$

ii. la suma de las áreas de los cuatro polígonos.

A) $0.86x^2 + 142.632x$ **C)** $1.1x^2 + 142.632x$

B) $1.11x^2 + 95.868x$ **D)** $0.86x^2 + 95.868x$

14. Considera que $x = 50$ cm y que todas las peceras miden 80 cm de altura.

a) ¿Cuántos litros de agua se necesitan para llenar cada pecera. Redondea el resultado en una cantidad entera de litros.

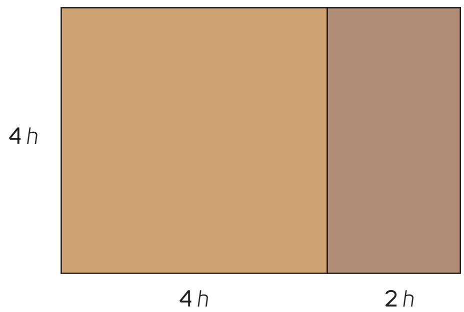
i. Prisma hexagonal: 187 056 cm^3; 187 litros
ii. Prisma rectangular: 100 000 cm^3; 100 litros
iii. Prisma octagonal: 392 832 cm^3; 393 litros
iv. Prisma cuadrangular: 72 000 cm^3; 72 litros

b) Si las cuatro peceras están llenas y salen 2 litros por minuto, ¿cuánto tiempo tarda en vaciarse cada una?

i. Prisma hexagonal: 93.5 min
ii. Prisma rectangular: 50 min
iii. Prisma octagonal: 197 min
iv. Prisma cuadranglar: 36 min

c) Completa la conclusión.

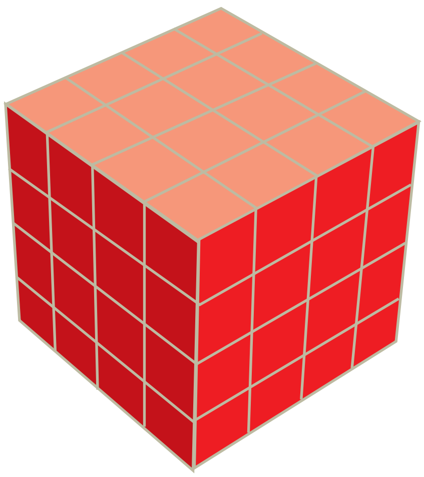
La relación entre la velocidad con que sale el agua de una pecera y el tiempo que tarda en vaciarse es de proporcionalidad inversa inversa, porque el producto entre la velocidad y el tiempo es constante.



15. Un agricultor compró un terreno vecino para unirlo al suyo. En la figura, la superficie café claro representa el terreno que tenía y la café oscuro, el que compró. ¿Qué expresiones representan la superficie total del terreno que ahora posee?

- La superficie total del terreno es: $24h^2$ o $(4h + 2h) \times 4h$

16. Un cubo de madera se pinta de rojo y luego se corta en cubos más pequeños, como se muestra en la figura.



a) ¿Cuántos cubitos se forman? $4 \times 4 \times 4 = 64$ cubitos
b) Elige un cubo pequeño al azar.

i. ¿Qué es más probable: que tenga tres caras rojas o que tenga dos caras rojas?
Dos caras rojas
ii. ¿Qué es más probable: que tenga dos caras rojas o que tenga solo una?
Es igualmente probable.

Dosificación

Trimestre 2

Programa 2011

200 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
14	• Resuelve problemas en los que sea necesario calcular cualquiera de las variables de las fórmulas para obtener el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos. Establece relaciones de variación entre dichos términos. • Resuelve problemas que implican efectuar multiplicaciones o divisiones con expresiones algebraicas. • Justifica la suma de los ángulos internos de cualquier triángulo o polígono y utiliza esta propiedad en la resolución de problemas. • Resuelve problemas que implican usar la relación entre unidades cúbicas y unidades de capacidad. • Lee y comunica información mediante histogramas y gráficas poligonales.	Estimación y cáculo del volumen de cubos, prismas y pirámides rectos o de cualquier término implicado en las fórmulas. Análisis de las relaciones de variación entre diferentes medidas de prismas y pirámides.	**14.** Volumen de cubos, prismas y pirámides rectos	116 a 121
15		Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad inversa mediante diversos procedimientos.	**15.** Proporcionalidad inversa	122 a 127
16		Realización de experimentos aleatorios y registro de resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial. Relación de ésta con la probabilidad teórica.	**16.** Probabilidad	128 a 133
		Ejercicios		134 y 135
		Leer es comprender		138 y 139
		Tema de relevancia social. Educación financiera		141
17		Resolución de cálculos numéricos que implican usar la jerarquía de las operaciones y los paréntesis, si fuera necesario, en problemas y cálculos con números enteros, decimales y fraccionarios.	**17.** Jerarquía de operaciones	142 a 147
18		Resolución de problemas multiplicativos que impliquen el uso de expresiones algebraicas, a excepción de la división entre polinomios.	**18.** Problemas multiplicativos con expresiones algebraicas	148 a 153
19		Formulación de una regla que permita calcular la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono.	**19.** Suma de ángulos interiores de polígonos	154 a 159
		Infografía		160 y 161

Dosificación

Trimestre 2

200 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
20	• Representa sucesiones de números enteros a partir de una regla dada y viceversa. • Resuelve problemas que impliquen el uso de ecuaciones de la forma: $ax + b = cx + d$, donde los coeficientes son números enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos.	Análisis y explicitación de las características de los polígonos que permiten cubrir el plano.	**20.** Polígonos que permiten cubrir el plano	162 a 167
		Taller de tecnología		168 y 169
21		Relación entre el decímetro cúbico y el litro. Deducción de otras equivalencias entre unidades de volumen y capacidad para líquidos y otros materiales. Equivalencia entre unidades del Sistema Internacional de Medidas y algunas unidades socialmente conocidas, como barril, quilates, quintales, etcétera.	**21.** Unidades de medida de volumen	170 a 177
22		Representación algebraica y análisis de una relación de proporcionalidad $y = kx$, asociando los significados de las variables con las cantidades que intervienen en dicha relación.	**22.** Relaciones de proporcionalidad $y = kx$	178 a 183
23		Búsqueda, organización y representación de información en histogramas o gráficas poligonales (de series de tiempo o de frecuencia), según el caso y análisis de la información que proporcionan.	**23.** Gráficas poligonales e histogramas	184 a 189
24		Análisis de propiedades de la media y mediana.	**24.** Las propiedades de la media y la mediana	190 a 195
		Ejercicios		196 y 197
		Leer es comprender		200 y 201
		Tema de relevancia social. Educación para la salud		203
25		Construcción de sucesiones de números enteros a partir de las reglas algebraicas que las definen. Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética de números enteros.	**25.** Sucesiones de números enteros	204 a 209
26		Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma: $ax + b = cx + d$ y con paréntesis en uno o en ambos miembros de la ecuación, utilizando coeficientes enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos.	**26.** Resolución de ecuaciones de primer grado	210 a 215
Evaluación del trimestre 2				

Dosificación

Trimestre 2

Programa 2011

185 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
13	• Resuelve problemas en los que sea necesario calcular cualquiera de las variables de las fórmulas para obtener el volumen de cubos, prismas y pirámides rectos. Establece relaciones de variación entre dichos términos. • Resuelve problemas que implican efectuar multiplicaciones o divisiones con expresiones algebraicas. • Justifica la suma de los ángulos internos de cualquier triángulo o polígono y utiliza esta propiedad en la resolución de problemas. • Resuelve problemas que implican usar la relación entre unidades cúbicas y unidades de capacidad. • Lee y comunica información mediante histogramas y gráficas poligonales.	Estimación y cáculo del volumen de cubos, prismas y pirámides rectos o de cualquier término implicado en las fórmulas. Análisis de las relaciones de variación entre diferentes medidas de prismas y pirámides.	**14.** Volumen de cubos, prismas y pirámides rectos	116 a 121
14		Identificación y resolución de situaciones de proporcionalidad inversa mediante diversos procedimientos.	**15.** Proporcionalidad inversa	122 a 127
15		Realización de experimentos aleatorios y registro de resultados para un acercamiento a la probabilidad frecuencial. Relación de ésta con la probabilidad teórica.	**16.** Probabilidad	128 a 133
		Ejercicios		134 y 135
		Leer es comprender		138 y 139
		Tema de relevancia social. Educación financiera		141
16		Resolución de cálculos numéricos que implican usar la jerarquía de las operaciones y los paréntesis, si fuera necesario, en problemas y cálculos con números enteros, decimales y fraccionarios.	**17.** Jerarquía de operaciones	142 a 147
17		Resolución de problemas multiplicativos que impliquen el uso de expresiones algebraicas, a excepción de la división entre polinomios.	**18.** Problemas multiplicativos con expresiones algebraicas	148 a 153
18		Formulación de una regla que permita calcular la suma de los ángulos interiores de cualquier polígono.	**19.** Suma de ángulos interiores de polígonos	154 a 159
		Infografía		160 y 161

Dosificación

Trimestre 2

185 días de clase

<table>
<tr><th>Semana</th><th>Aprendizajes esperados</th><th>Contenidos</th><th>Secuencias didácticas</th><th>Páginas del libro del alumno</th></tr>
<tr><td rowspan="2">19</td><td rowspan="11">• Representa sucesiones de números enteros a partir de una regla dada y viceversa.
• Resuelve problemas que impliquen el uso de ecuaciones de la forma: $ax + b = cx + d$, donde los coeficientes son números enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos.</td><td>Análisis y explicitación de las características de los polígonos que permiten cubrir el plano.</td><td>20. Polígonos que permiten cubrir el plano</td><td>162 a 167</td></tr>
<tr><td colspan="2">Taller de tecnología</td><td>168 y 169</td></tr>
<tr><td>20</td><td>Relación entre el decímetro cúbico y el litro. Deducción de otras equivalencias entre unidades de volumen y capacidad para líquidos y otros materiales. Equivalencia entre unidades del Sistema Internacional de Medidas y algunas unidades socialmente conocidas, como barril, quilates, quintales, etcétera.</td><td>21. Unidades de medida de volumen</td><td>170 a 177</td></tr>
<tr><td>21</td><td>Representación algebraica y análisis de una relación de proporcionalidad $y = kx$, asociando los significados de las variables con las cantidades que intervienen en dicha relación.</td><td>22. Relaciones de proporcionalidad $y = kx$</td><td>178 a 183</td></tr>
<tr><td rowspan="2">22</td><td>Búsqueda, organización y representación de información en histogramas o gráficas poligonales (de series de tiempo o de frecuencia), según el caso y análisis de la información que proporcionan.</td><td>23. Gráficas poligonales e histogramas</td><td>184 a 189</td></tr>
<tr><td>Análisis de propiedades de la media y mediana.</td><td>24. Las propiedades de la media y la mediana</td><td>190 a 195</td></tr>
<tr><td rowspan="4">23</td><td colspan="2">Ejercicios</td><td>196 y 197</td></tr>
<tr><td colspan="2">Leer es comprender</td><td>200 y 201</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tema de relevancia social. Educación para la salud</td><td>203</td></tr>
<tr><td>Construcción de sucesiones de números enteros a partir de las reglas algebraicas que las definen. Obtención de la regla general (en lenguaje algebraico) de una sucesión con progresión aritmética de números enteros.</td><td>25. Sucesiones de números enteros</td><td>204 a 209</td></tr>
<tr><td>24</td><td>Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de ecuaciones de primer grado de la forma: $ax + b = cx + d$ y con paréntesis en uno o en ambos miembros de la ecuación, utilizando coeficientes enteros, fraccionarios o decimales, positivos y negativos.</td><td>26. Resolución de ecuaciones de primer grado</td><td>210 a 215</td></tr>
<tr><td colspan="5">Evaluación del trimestre 2</td></tr>
</table>

Evaluación

Trimestre 2 Programa 2011

Escuela: ______________________________

Profesor: ______________________________

Alumno (a): ______________________________ Grupo: __________

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. El área de la base de un prisma pentagonal mide 15 u^2 y su altura mide 2 u. ¿Cuál es el volumen de un prisma con la misma base, pero altura de 4 u?

A) 8 u^3 **B)** 30 u^3 **C)** 60 u^3 **D)** 120 u^3

2. ¿Cuál es el área de la base de una pirámide que tiene un volumen de 60 m^3 y una altura de 14 m?

A) 42.8 m^2 **B)** 12.85 m^2 **C)** 8.57 m^2 **D)** 4.28 m^2

3. ¿Cuál es la expresión general de una relación de variación inversamente proporcional?

A) $y = kx$ **B)** $y = \frac{k}{x}$ **C)** $y = x + k$ **D)** $y = x - k$

4. Para cubrir un piso se necesitan 40 baldosas de 30 cm^2. ¿Cuántas baldosas de 20 cm^2 se requieren para cubrir el mismo piso?

A) 27 **B)** 40 **C)** 60 **D)** 80

5. Una garrafa de 10 L se llena en 5 min con 2 grifos cuyos flujos de agua son iguales. ¿Cuánto tiempo se tardaría en llenar una garrafa de 10 L si se utilizaran 5 grifos como los anteriores?

A) 10 min **B)** 5 min **C)** 4 min **D)** 2 min

6. El contenido de una olla eleva su temperatura 20 °C al colocarse 15 min en 3 parrillas iguales. ¿En cuánto tiempo se elevará la temperatura 20 °C usando ahora 5 parrillas idénticas?

A) 7 min **B)** 8 min **C)** 9 min **D)** 10 min

7. ¿Cuál es la probabilidad teórica de que al lanzar un dado se obtenga un 2 o un 6?

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

8. A Karen le regalarán una pecera en su cumpleaños y no sabe qué modelo elegir entre los veinte que se ofrecen en el acuario, por lo que decidió dejarlo al azar. Para ello, lanzará al aire un dado regular de veinte caras y registrará los resultados de acuerdo con los siguientes criterios:

a) si el número que queda contra el piso es menor o igual que 8.
b) si el número que queda contra el piso es mayor que 8.

- Repetirá la acción 100 veces. Si al final registra más veces el resultado *a*, se decidirá por un modelo con forma de pirámide; pero si registra más veces el resultado *b* se decidirá por uno con forma de prisma. Su amigo Édgar le dice que, si basará en eso su elección, seguro elegirá una pirámide; Alexis opina que seguro será un prisma.

  ¿Quién tiene razón: Édgar, Alexis o ninguno de los dos? Explica por qué.

  Alexis, porque de 20 posibles resultados, en 12 ocasiones puede salir el resultado (*b*), y en 8 ocasiones el resultado (*a*).

9. Karen y Édgar quieren lanzar el dado 100 veces y calcular la frecuencia relativa de cada resultado *a* y *b* para ayudar a que Karen tome la decisión. Alexis dice que pierden el tiempo, que les saldrán números muy parecidos a 0.6, en el caso del resultado *a*; y a 0.4 en el caso del resultado *b*. ¿Tiene razón Alexis o está equivocado? Explica por qué.

Está equivocado, la probabilidad de que salga el resultado (*a*) es de 0.4; y de que salga el resultado (*b*) es de 0.6

10. ¿A qué es igual $(\frac{1}{2} + 3 \times 8 + 6 \div 2 - 8)$?

A) $-19\frac{1}{2}$ **B)** -15 **C)** 15 **D)** $19\frac{1}{2}$

11. ¿Cuál es el valor de y en la ecuación?

$$y = -(3 + 8 \times 5) - [0.5 + 0.75 - (5 - 6)^2]$$

A) 43.25 **B)** 33.5 **C)** −33.5 **D)** −43.25

12. Luisa propuso a sus amigos este juego de adivinanzas: "Piensa en un número, súmale 8, multiplícalo por 2, réstale 4, divídelo entre 3, réstale el número en que pensaste y divídelo entre 6".

a) Escribe dos maneras diferentes de representar las indicaciones de esta adivinanza.
$(\frac{(n+8)2-4)}{3} - n)/6$; $\frac{2}{3} - \frac{n}{18}$

b) Si Luisa quería que al final de las operaciones el resultado fuera 1, ¿cuál es la expresión que corresponde a la adivinanza?
$(\frac{(n+8)2-4)}{3} - n)/6 = 1$

13. ¿Qué expresión se obtiene al factorizar el trinomio cuadrado perfecto?

$$y^2 + 4y + 4$$

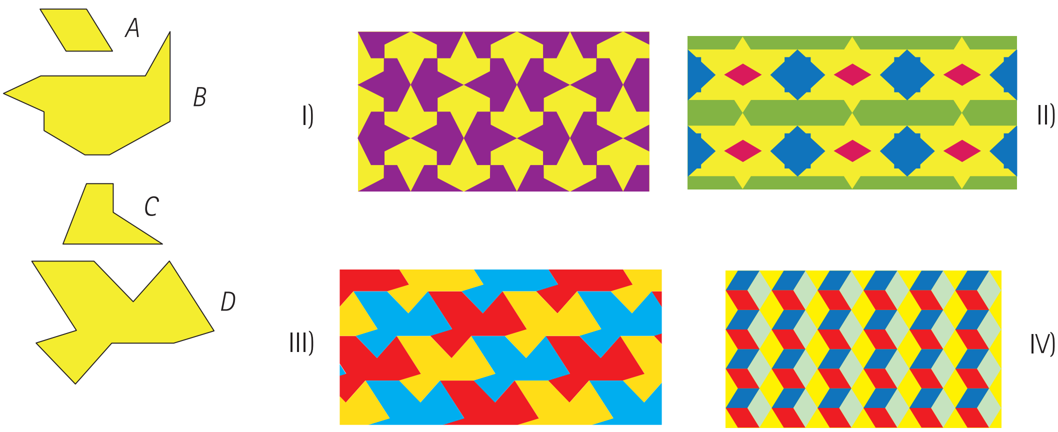
A) $(y - 2)^2$ **B)** $(y + 2)^2$ **C)** $(y + 4)^2$ **D)** $(y^2 + 2^2)$

14. ¿Cuál fórmula permite calcular la medida de un ángulo interior de cualquier polígono?

A) $\frac{(n-2)\,90}{n}$ **B)** $\frac{(n-2)\,180}{n}$ **C)** $\frac{2n}{90}$ **D)** $\frac{90n}{2}$

15. La escuela de Pedro participará en un campeonato deportivo y los alumnos deben hacer una bandera que los represente. La única condición es que esta se haga usando como base una pieza que, al repetirse, cubra el plano sin dejar huecos y sin traslaparse.

Con las piezas *A*, *B*, *C* y *D*, el equipo de Pedro presentó los diseños I, II, III y IV.



a) ¿Todas las piezas cumplen con la condición solicitada? Argumenta tu respuesta.

La *B* no cumple, porque no hay manera de que, al repetirla, no deje huecos o no se traslape.

b) Subraya la opción que relaciona la pieza base de cada diseño de bandera.

A) I-*A*; II-*B*; III-*C*; IV-*D* **C)** I-*B*; II-*C*; III-*D*; IV-*A*
B) I-*C*, II-*B*; III-*D*; IV-*A* **D)** I-*D*, II-*A*; III-*B*; IV-*C*

i. Calcula la suma de los ángulos interiores de la pieza *D*. Escribe tus operaciones.

1140°, (10 − 2) 180 = (8) 180 = 1440

ii. En la pieza *C*, los ángulos que no son agudos miden 90° y 115°, y dos de los ángulos agudos miden 75° y 40°. Denota con la letra *x* el otro ángulo y escribe las operaciones para calcular cuánto mide.

540° = 320° + *x*; *x* = 220°

16. Los escolares votaron por la bandera que más les gustó.

a) Si $x - 30$ expresa el número de grupos y $x + 5$ es el número de alumnos por grupo, escribe el producto que representa el número total de votantes y exprésalo como un trinomio.

$x^2 - 25x - 150$

b) Si $x = 40$, ¿en cuál de las siguientes opciones se da el número total de alumnos?

A) 600 **B)** 750 **C)** 450 **D)** 825

17. En la siguiente tabla se registran los números que van quedando después de pensar en un número y seguir instrucciones diferentes.

Número pensado	1	2	3	4	5	6
Número que queda	−1	−3	−5	−7	−9	−11

a) ¿Qué número crees que queda cuando se piensa en el número 7? El −13

b) Una regla permite obtener el número que queda. ¿Cuál es? $-2n + 1$

c) En este caso, ¿cuáles instrucciones se deben seguir? Piensa en un número, multiplícalo por −2 y súmale 1 al resultado.

18. En la prueba de ciclismo, los competidores tendrán que recorrer 20 km. Pedro recorre 1.3 km por minuto a velocidad constante y dice que, si le da ventaja de 2 km a Juan, de todos modos le ganará porque Juan recorre 1.17 km por minuto. Elige la opción que representa la distancia *d*, recorrida en el tiempo *t*, en cada uno de los dos casos.

A) Pedro: $d = t - 20$, Juan: $d = 2 + t - 20$

B) Pedro: $d = 1.17t + 2$, Juan: $d = 1.3t$

C) Pedro: $d = 1.3t$, Juan: $d = 1.17t + 2$

D) Pedro: $d = 15t$, Juan: $d = 10t + 2$

19. La base de un rectángulo mide 4 unidades más que la altura y el perímetro es 5 veces la altura.

a) Encuentra dos expresiones distintas para el perímetro del rectángulo e iguálalas.

$2(h + 4) + 2h = 5h$; $4h + 8 = 5h$ donde *h* es la altura.

b) ¿Cuáles son las dimensiones del rectángulo? Altura = 8, base = 12

20. Un automóvil sale de la Ciudad de México hacia Cancún a una velocidad promedio de 90 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$ y una hora después parte otro a una velocidad promedio de 100 $\frac{\text{km}}{\text{h}}$.

a) ¿Cuánto tardará el segundo automóvil en alcanzar al primero? 10 horas

b) ¿Qué distancia habrán recorrido para entonces? 900 kilómetros

Dosificación

Trimestre 3 Programa 2011

200 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
27	• Identifica, interpreta y expresa relaciones de proporcionalidad directa o inversa, algebraicamente o mediante tablas y gráficas. • Resuelve problemas que implican calcular, interpretar y explicitar las propiedades de la media y la mediana. • Resuelve problemas que implican el uso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Construye figuras simétricas respecto de un eje e identifica las propiedades de la figura original que se conservan.	Caracterización de ángulos inscritos y centrales en un círculo, y análisis de sus relaciones.	**27.** Ángulos inscritos y ángulos centrales	216 a 221
28		Análisis de las características de una gráfica que represente una relación de proporcionalidad en plano cartesiano.	**28.** Gráfica de una relación de proporcionalidad directa	222 a 227
29		Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal entre dos conjuntos de cantidades. Representación de la variación mediante una tabla o una expresión algebraica de la forma: $y = ax + b$.	**29.** Representación algebraica de la forma $y = ax + b$	228 a 235
		Infografía		236 y 237
30		Resolución de situaciones de medias ponderadas.	**30.** Resolución de problemas de medias ponderadas	238 a 243
		Taller de tecnología		244 y 245
		Ejercicios		246 y 247
		Leer es comprender		250 y 251
		Tema de relevancia social. Educación para la paz y los derechos humanos		253
31		Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones 2 × 2 con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente (suma y resta, igualación o sustitución).	**31.** Resolución de sistemas de ecuaciones	254 a 259
32		Representación gráfica de un sistema de ecuaciones 2 × 2 con coeficientes enteros. Reconocimiento del punto de intersección de sus gráficas como la solución del sistema.	**32.** Representación gráfica de un sistema de ecuaciones	260 a 265

Dosificación

Trimestre 3

200 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
33	• Resuelve problemas que implican determinar la medida de diversos elementos del círculo, como: ángulos inscritos y centrales, arcos de una circunferencia, sectores y coronas circulares. • Explica la relación que existe entre la probabilidad frecuencial y la probabilidad teórica.	Construcción de figuras simétricas respecto de un eje, análisis y explicitación de las propiedades que se conservan en figuras como: triángulos isósceles y equiláteros, rombos, cuadrados y rectángulos.	**33.** Simetría de reflexión	266 a 271
		Infografía		272 y 273
34		Cálculo de la medida de ángulos inscritos y centrales, así como de arcos, el área de sectores circulares y de la corona.	**34.** Áreas de sectores circulares y la corona	274 a 279
35		Lectura y construcción de gráficas de funciones lineales asociadas a diversos fenómenos.	**35.** Gráficas de funciones lineales	280 a 285
36		Análisis de los efectos al cambiar los parámetros de la función $y = mx + b$, en la gráfica correspondiente.	**36.** Funciones de la forma $y = mx + b$	286 a 291
37		Comparación de las gráficas de dos distribuciones (frecuencial y teórica) al realizar muchas veces un experimento aleatorio.	**37.** Comparación de gráficas de probabilidad	292 a 297
38		Taller de tecnología		298 y 299
		Ejercicios		300 y 301
		Leer es comprender		304 y 305
	Evaluación del trimestre 3			
	Evaluación final			

Dosificación

Trimestre 3 Programa 2011

185 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
25	• Identifica, interpreta y expresa relaciones de proporcionalidad directa o inversa, algebraicamente o mediante tablas y gráficas. • Resuelve problemas que implican calcular, interpretar y explicitar las propiedades de la media y la mediana. • Resuelve problemas que implican el uso de sistemas de dos ecuaciones lineales con dos incógnitas. • Construye figuras simétricas respecto de un eje e identifica las propiedades de la figura original que se conservan.	Caracterización de ángulos inscritos y centrales en un círculo, y análisis de sus relaciones.	**27.** Ángulos inscritos y ángulos centrales	216 a 221
26		Análisis de las características de una gráfica que represente una relación de proporcionalidad en plano cartesiano.	**28.** Gráfica de una relación de proporcionalidad directa	222 a 227
27		Análisis de situaciones problemáticas asociadas a fenómenos de la física, la biología, la economía y otras disciplinas, en las que existe variación lineal entre dos conjuntos de cantidades. Representación de la variación mediante una tabla o una expresión algebraica de la forma: $y = ax + b$.	**29.** Representación algebraica de la forma $y = ax + b$	228 a 235
		Infografía		236 y 237
28		Resolución de situaciones de medias ponderadas.	**30.** Resolución de problemas de medias ponderadas	238 a 243
		Taller de tecnología		244 y 245
		Ejercicios		246 y 247
		Leer es comprender		250 y 251
		Tema de relevancia social. Educación para la paz y los derechos humanos		253
29		Resolución de problemas que impliquen el planteamiento y la resolución de un sistema de ecuaciones 2×2 con coeficientes enteros, utilizando el método más pertinente (suma y resta, igualación o sustitución).	**31.** Resolución de sistemas de ecuaciones	254 a 259
30		Representación gráfica de un sistema de ecuaciones 2×2 con coeficientes enteros. Reconocimiento del punto de intersección de sus gráficas como la solución del sistema.	**32.** Representación gráfica de un sistema de ecuaciones	260 a 265

Dosificación

Trimestre 3

185 días de clase

Semana	Aprendizajes esperados	Contenidos	Secuencias didácticas	Páginas del libro del alumno
31	• Resuelve problemas que implican determinar la medida de diversos elementos del círculo, como: ángulos inscritos y centrales, arcos de una circunferencia, sectores y coronas circulares. • Explica la relación que existe entre la probabilidad frecuencial y la probabilidad teórica.	Construcción de figuras simétricas respecto de un eje, análisis y explicitación de las propiedades que se conservan en figuras como: triángulos isósceles y equiláteros, rombos, cuadrados y rectángulos.	**33.** Simetría de reflexión	266 a 271
		Infografía		272 y 273
32		Cálculo de la medida de ángulos inscritos y centrales, así como de arcos, el área de sectores circulares y de la corona.	**34.** Áreas de sectores circulares y la corona	274 a 279
33		Lectura y construcción de gráficas de funciones lineales asociadas a diversos fenómenos.	**35.** Gráficas de funciones lineales	280 a 285
		Análisis de los efectos al cambiar los parámetros de la función $y = mx + b$, en la gráfica correspondiente.	**36.** Funciones de la forma $y = mx + b$	286 a 291
34		Comparación de las gráficas de dos distribuciones (frecuencial y teórica) al realizar muchas veces un experimento aleatorio.	**37.** Comparación de gráficas de probabilidad	292 a 297
35		Taller de tecnología		298 y 299
		Ejercicios		300 y 301
		Leer es comprender		304 y 305
	Evaluación del trimestre 3			
	Evaluación final			

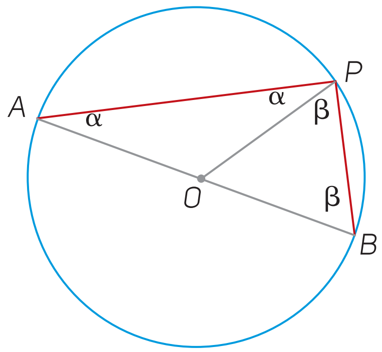
Escuela: ____________________

Profesor: ____________________

Alumno (a): ____________________ **Grupo:** __________

Lee con cuidado lo que se pregunta o se pide hacer. Usa lápiz por si debes corregir.

1. **Analiza la siguiente imagen.**



a) ¿Por qué se puede afirmar que el triángulo *OPA* es isósceles?

A) Porque los lados *OA* y *OP* son diámetros de la circunferencia y miden lo mismo.
B) Porque los lados *OA* y *OP* son radios de la circunferencia y miden lo mismo.
C) Porque los lados *OA* y *OP* son rectas perpendiculares y miden lo mismo.
D) Porque los lados *OA* y *OP* son radios de la circunferencia con distintas medidas.

b) ¿Qué tipo de triángulo es *OPB*?

A) Equilátero **B)** Escaleno **C)** Isósceles **D)** Agudo

2. **¿Cuál afirmación es correcta?**

A) Un ángulo inscrito en una circunferencia mide el doble que el ángulo central, si estos abarcan el mismo arco.
B) El ángulo central de una circunferencia mide lo mismo que cualquier ángulo inscrito, si estos abarcan el mismo arco.
C) El ángulo central de una circunferencia mide la mitad que cualquier ángulo inscrito, aunque estos no abarquen el mismo arco.
D) El ángulo central de una circunferencia mide el doble que cualquier ángulo inscrito, si estos abarcan el mismo arco.

3. Si el punto (8, 2) pertenece a una gráfica de proporcionalidad directa, ¿con qué operación se puede calcular la constante de proporcionalidad de la relación?

A) $k = 2 \times 8$ **B)** $k = 2 + 8$ **C)** $k = \frac{8}{2}$ **D)** $k = \frac{2}{8}$

4. Dos almacenes han hecho las siguientes ofertas:

Almacén A

Todos los artículos tienen precio igual a 70% del precio original.

Almacén B

Todos los artículos tienen precio igual a 62% del precio original. Se deben pagar $100 por ingresar al almacén.

En los dos almacenes los precios originales son los mismos.

a) Edmundo quiere comprar playeras. Completa la tabla con las ofertas de cada almacén y responde.

Cantidad de playeras		**1**	**2**	**5**	**8**
Precio original ($)		200	800	1000	1600
Precio rebajado ($)	Almacén A	140	560	700	1120
	Almacén B	224	596	720	1092

I. ¿En cuál almacén le conviene comprarlas? Si compra menos de 8 playeras, le conviene hacerlo en el almacén A, pero si compra 8 o más, le conviene en el almacén B.

5. Elige la expresión que relaciona el precio original x con el precio rebajado y_A en el almacén A con el precio rebajado más lo que se paga por entrar al almacén B, y_B.

A) $y_A = 0.30x,\ y_B = 0.38x + 100$

B) $y_A = x - 70,\ y_B = x - 62 + 100$

C) $y_A = x - 30,\ y_B = x - 38 + 100$

D) $y_A = 0.70x,\ y_B = 0.62x + 100$

6. Juan va a comprar un artículo con un precio original de $3 000. Con los descuentos, ¿cuánto gastaría en cada almacén?

- Almacén A: $2 100 $2 100
- Almacén B: $1 960 $1 960

7. ¿Qué precio original debe tener un artículo para que, con las ofertas, se pague la misma cantidad total en los dos almacenes? Escribe tus operaciones.
$y_A = 0.70x$, $y_B = 0.62x + 100$, Por tanto, $0.70x = 0.62x + 100$; $x = \$1\,250$ debe ser el precio original del artículo.

8. ¿En alguno de los almacenes, la relación entre el precio original y el precio con rebaja es directamente proporcional? Sí.

a) Si tu respuesta es afirmativa, escribe el nombre del almacén y la constante de proporcionalidad. En el almacén A, la constante de proporcionalidad es 0.70.

9. Un repartidor de un servicio de mensajería necesita entregar un paquete en un lugar que está a 5 km de la oficina donde lo recibe. Viaja en motocicleta a una velocidad constante de 650 $\frac{\text{m}}{\text{min}}$.

a) ¿A qué distancia del punto de entrega se encuentra cuando lleva un minuto viajando? ¿Y cuando lleva 2 min? A 4 350 m, en un minuto y a 3 700 m, en dos minutos.

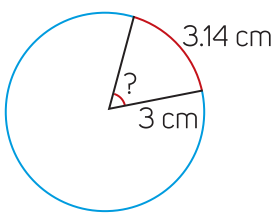
b) Al ir aumentando el tiempo de viaje, ¿va aumentando o disminuyendo la distancia que le falta recorrer? Va disminuyendo.

c) Completa la siguiente tabla.

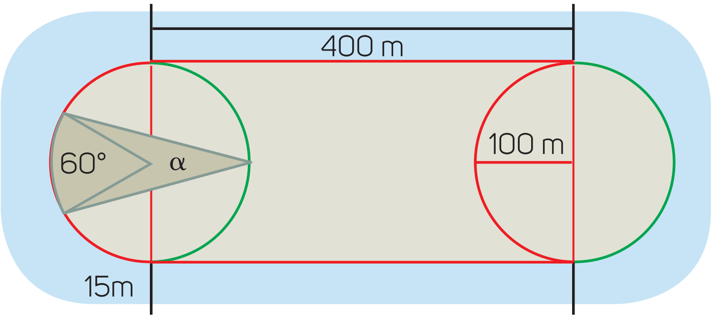
Tiempo en minutos (*t*)	0	1	2	3	4	5	6
Distancia por recorrer en metros (*d*)	5 000	4 350	3 700	3 050	2 400	1 750	1 100

d) Escribe la expresión algebraica que relaciona la distancia *d* que le falta recorrer con el tiempo de viaje *t*. $d = 5000 - 650t$

10. Observa la figura. Si la longitud del arco de circunferencia es de 3.14 cm y el radio de la circunferencia mide 3 cm, ¿cuánto mide el ángulo que subtiende el arco? Escribe tus operaciones. Sabemos que $\frac{c}{2\pi r} = \frac{\alpha}{360}$; $\frac{360\alpha}{2\pi r} = \pi$, el ángulo buscado.
Sustituimos: $\pi = 3.14$, $r = 3$. Por tanto, $\alpha = 60°$.



11. En un velódromo como el de la figura se realizará una competencia de ciclismo de 15 000 metros.



a) Calcula el área de la zona azul, por la que circulan los ciclistas, y escribe tus operaciones. 22 126.5 m²

b) ¿Cuántas vueltas tiene que dar un ciclista al velódromo si durante toda la carrera se mantiene pegado al perímetro interior del velódromo? Escribe tus operaciones.
Diez vueltas y media

c) Subraya la opción que indica la medida del ángulo α.

A) 19.1° **B)** 120° **C)** 30° **D)** 10°

12. Durante toda la competencia Josué mantuvo una velocidad constante de 300 metros por minuto y Mario mantuvo su velocidad en 330 metros por minuto, pero salió 2 minutos después que Josué. En la siguiente tabla se muestra el recorrido de ambos.

a) Completa la tabla.

	Tiempo (min)	**2**	**3**	**4**	**5**	**10**	**15**
Distancia recorrida (m)	Josué	600	900	1200	1500	3000	4500
	Mario	0	330	660	990	2640	4290

13. Subraya la opción donde se plantean las dos ecuaciones que relacionan la distancia *d* recorrida en cada tiempo *t* por cada ciclista.

A) Josué: $d = 300t + 660$
Mario: $d = 330t$

C) Josué: $d = 300t$
Mario: $d = 330t - 660$

B) Josué: $d = 300t$
Mario: $d = 330t - 2t$

D) Josué: $d = 300t$
Mario: $d = 330t - 2$

a) ¿Mario alcanzará a Josué? Si tu respuesta es afirmativa, determina en qué minuto y a qué distancia recorrida. Sí, lo alcanzará en el minuto 22, tras haber recorrido 6 600 metros.