

Formulario de Matemáticas



DATOS PERSONALES

Nombre del Alumno: _____

Semestre: _____

Grupo: _____

Turno: _____

Profesor: _____



MATEMÁTICAS

El Colegio de Bachilleres orienta su plan de estudios hacia la apropiación de competencias genéricas, disciplinares básicas y extendidas y profesionales, de acuerdo con el Marco Curricular Común. El propósito formativo se centra en que tú como estudiante logres un aprendizaje autónomo a lo largo de tu vida, apliques el conocimiento organizado en las disciplinas científicas y humanísticas y adquieras herramientas para facilitar tu ingreso a las instituciones de educación superior o tu incorporación al mercado laboral.

Las asignaturas de Matemáticas se imparten en los seis semestres, y corresponden al Área de Formación Básica del Plan de estudios, la cual integra el conjunto de conocimientos considerados como indispensables para todo estudiante de bachillerato, por ser los más relevantes y representativos de los diversos campos del conocimiento humano.

La intención de la asignatura plantea que desarrolles tus aprendizajes y tu pensamiento lógico matemático en la resolución de problemáticas y situaciones de diferentes áreas del conocimiento, trabajando colaborativamente.

Es por ello que hemos desarrollado este formulario que comprende los contenidos temáticos correspondientes a los programas de estudio de las seis asignaturas de Matemáticas, con la finalidad de ofrecerte una herramienta de consulta que fortalezca tus habilidades de razonamiento lógico matemático.

Elaborado Por:

Profesora Leslie Graciela Rosas Chávez

Jefatura de Matemáticas



LAS TABLAS DE MULTIPLICAR

1

$1 \times 1 = 1$
 $1 \times 2 = 2$
 $1 \times 3 = 3$
 $1 \times 4 = 4$
 $1 \times 5 = 5$
 $1 \times 6 = 6$
 $1 \times 7 = 7$
 $1 \times 8 = 8$
 $1 \times 9 = 9$
 $1 \times 10 = 10$

2

$2 \times 1 = 2$
 $2 \times 2 = 4$
 $2 \times 3 = 6$
 $2 \times 4 = 8$
 $2 \times 5 = 10$
 $2 \times 6 = 12$
 $2 \times 7 = 14$
 $2 \times 8 = 16$
 $2 \times 9 = 18$
 $2 \times 10 = 20$

3

$3 \times 1 = 3$
 $3 \times 2 = 6$
 $3 \times 3 = 9$
 $3 \times 4 = 12$
 $3 \times 5 = 15$
 $3 \times 6 = 18$
 $3 \times 7 = 21$
 $3 \times 8 = 24$
 $3 \times 9 = 27$
 $3 \times 10 = 30$

7

$7 \times 1 = 7$
 $7 \times 2 = 14$
 $7 \times 3 = 21$
 $7 \times 4 = 28$
 $7 \times 5 = 35$
 $7 \times 6 = 42$
 $7 \times 7 = 49$
 $7 \times 8 = 56$
 $7 \times 9 = 63$
 $7 \times 10 = 70$

8

$8 \times 1 = 8$
 $8 \times 2 = 16$
 $8 \times 3 = 24$
 $8 \times 4 = 32$
 $8 \times 5 = 40$
 $8 \times 6 = 48$
 $8 \times 7 = 56$
 $8 \times 8 = 64$
 $8 \times 9 = 72$
 $8 \times 10 = 80$

9

$9 \times 1 = 9$
 $9 \times 2 = 18$
 $9 \times 3 = 27$
 $9 \times 4 = 36$
 $9 \times 5 = 45$
 $9 \times 6 = 54$
 $9 \times 7 = 63$
 $9 \times 8 = 72$
 $9 \times 9 = 81$
 $9 \times 10 = 90$

4

$4 \times 1 = 4$
 $4 \times 2 = 8$
 $4 \times 3 = 12$
 $4 \times 4 = 16$
 $4 \times 5 = 20$
 $4 \times 6 = 24$
 $4 \times 7 = 28$
 $4 \times 8 = 32$
 $4 \times 9 = 36$
 $4 \times 10 = 40$

5

$5 \times 1 = 5$
 $5 \times 2 = 10$
 $5 \times 3 = 15$
 $5 \times 4 = 20$
 $5 \times 5 = 25$
 $5 \times 6 = 30$
 $5 \times 7 = 35$
 $5 \times 8 = 40$
 $5 \times 9 = 45$
 $5 \times 10 = 50$

6

$6 \times 1 = 6$
 $6 \times 2 = 12$
 $6 \times 3 = 18$
 $6 \times 4 = 24$
 $6 \times 5 = 30$
 $6 \times 6 = 36$
 $6 \times 7 = 42$
 $6 \times 8 = 48$
 $6 \times 9 = 54$
 $6 \times 10 = 60$

10

$10 \times 1 = 10$
 $10 \times 2 = 20$
 $10 \times 3 = 30$
 $10 \times 4 = 40$
 $10 \times 5 = 50$
 $10 \times 6 = 60$
 $10 \times 7 = 70$
 $10 \times 8 = 80$
 $10 \times 9 = 90$
 $10 \times 10 = 100$

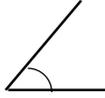
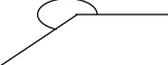
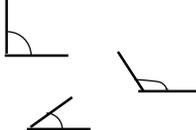
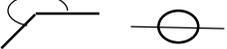
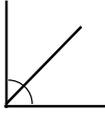
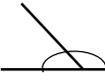
MATEMÁTICAS I

Propiedad de campo de los números reales	
<p>Números naturales $\rightarrow \mathbb{N} = \{1, 2, 3, 4, 5, \dots\}$ Números enteros $\rightarrow \mathbb{Z} = \{\dots - 3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \dots\}$ Números racionales $\rightarrow \mathbb{Q} = \left\{x: x = \frac{a}{b}; a, b \in \mathbb{Z}; b \neq 0\right\}$ Números irracionales \rightarrow son números decimales no periódicos $\{\pi, \sqrt{2}, e\}$</p>	
<p>Cerradura</p> $a + b \in \mathbb{R}$ $a \cdot b \in \mathbb{R}$	<p>Asociatividad</p> $a + (b + c) = (a + b) + c$ $a \cdot (b \cdot c) = (a \cdot b) \cdot c$
<p>Conmutatividad</p> $a + b = b + a$ $a \cdot b = b \cdot a$	<p>Elemento neutro</p> <p>para la suma es el 0 ya que $a + 0 = a$ para el producto es el 1 ya que $a \cdot 1 = a$</p>
<p>Inverso aditivo</p> <p>para la suma es $-a$ ya que $a + (-a) = 0$ para el producto es $\frac{1}{a}$, $a \neq 0$ ya que $a \cdot \left(\frac{1}{a}\right) = a$</p>	<p>Distributividad</p> $a \cdot (b + c) = a \cdot b + a \cdot c$
<p>Valor absoluto</p> $x = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$	<p>Intervalos</p> <p>cerrado $[a, b] = \{x: a \leq x \leq b, x \in \mathbb{R}\}$ abierto $(a, b) = \{x: a < x < b, x \in \mathbb{R}\}$ semiabierto por la izquierda $(a, b] = \{x: a < x \leq b, x \in \mathbb{R}\}$ semiabierto por la derecha $[a, b) = \{x: a \leq x < b, x \in \mathbb{R}\}$ cerrado por la izquierda $[a, \infty) = \{x: x \geq a, x \in \mathbb{R}\}$ cerrado por la derecha $(-\infty, a] = \{x: x \leq a, x \in \mathbb{R}\}$ abierto por la izquierda $(a, \infty) = \{x: x > a, x \in \mathbb{R}\}$ abierto por la derecha $(-\infty, a) = \{x: x < a, x \in \mathbb{R}\}$ abierto completamente $(-\infty, \infty) = \{x: -\infty < x < \infty, x \in \mathbb{R}\}$</p>

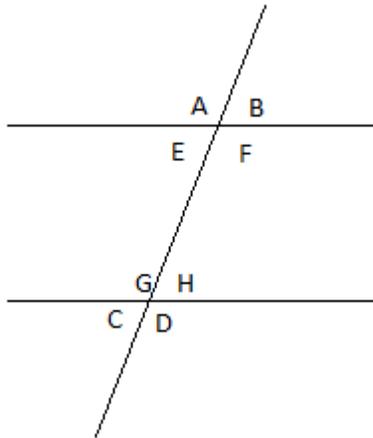
Leyes de los exponentes y radicales					
$a^m a^n = a^{m+n}$ $(a^m)^n = a^{mn}$ $(ab)^n = a^n b^n$ $\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$ $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n}$ $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$	$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$ $a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m}$ $a^{m/n} = (\sqrt[n]{a})^m$ $\sqrt[n]{ab} = \sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b}$ $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} = \frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}}$ $\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$ $\sqrt[n]{a^n} = a$				
Leyes de los logaritmos	Leyes de los signos				
$\log_a(AB) = \log_a A + \log_a B$ $\log_a \frac{A}{B} = \log_a A - \log_a B$ $\log_a(A^n) = n \log_a A$ $\log_a \sqrt[n]{A} = \frac{\log_a A}{n}$ Cambio de base $\log_a(Q) = \frac{\log_b(Q)}{\log_b(a)}$	<table border="1"> <tr> <td> Multiplicación $(+) \times (+) = +$ $(-) \times (-) = +$ $(+) \times (-) = -$ $(-) \times (+) = -$ </td> <td> División $(+) \div (+) = +$ $(-) \div (-) = +$ $(-) \div (+) = -$ $(+) \div (-) = -$ </td> </tr> <tr> <td> Suma $(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = \text{SVM}$ $(+) + (-) = \text{SVM}$ </td> <td> Resta $(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = \text{SVM}$ $(+) + (-) = \text{SVM}$ </td> </tr> </table> <p>En la suma y resta, el signo de valor mayor es el que define el signo.</p>	Multiplicación $(+) \times (+) = +$ $(-) \times (-) = +$ $(+) \times (-) = -$ $(-) \times (+) = -$	División $(+) \div (+) = +$ $(-) \div (-) = +$ $(-) \div (+) = -$ $(+) \div (-) = -$	Suma $(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = \text{SVM}$ $(+) + (-) = \text{SVM}$	Resta $(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = \text{SVM}$ $(+) + (-) = \text{SVM}$
Multiplicación $(+) \times (+) = +$ $(-) \times (-) = +$ $(+) \times (-) = -$ $(-) \times (+) = -$	División $(+) \div (+) = +$ $(-) \div (-) = +$ $(-) \div (+) = -$ $(+) \div (-) = -$				
Suma $(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = \text{SVM}$ $(+) + (-) = \text{SVM}$	Resta $(+) + (+) = +$ $(-) + (-) = -$ $(-) + (+) = \text{SVM}$ $(+) + (-) = \text{SVM}$				
Progresión aritmética					
Término general	Suma de n términos consecutivos				
$a_n = a_1 + (n - 1)d$	$S_n = \frac{a_1 + a_n}{2} \cdot n$				

Progresión geométrica		
Término general	Suma de n términos consecutivos	Suma infinita
$a_n = a_1 \cdot r^{n-1}$ $r = \frac{a_n}{a_{n-1}}$	$S_n = \frac{a_1 \cdot (r^n - 1)}{r - 1}$	$S_\infty = \frac{a_1}{1 - r}$ para $ r < 1$
Productos notables		
Binomio Conjugado	Binomio al Cuadrado	Binomio al Cubo
El producto de dos números por su diferencia es igual al cuadrado del primer número menos el cuadrado del segundo número.	Un binomio al cuadrado (suma) es igual es igual al cuadrado del primer término, más el doble producto del primero por el segundo más el cuadrado segundo.	Un binomio al cubo (suma) es igual al cubo del primero, más el triple del cuadrado del primero por el segundo, más el triple del primero por el cuadrado del segundo, más el cubo del segundo.
Binomios conjugados $(x + y)(x - y) = x^2 - y^2$	Binomios al cuadrado $(x \pm y)^2 = x^2 \pm 2xy + y^2$	Binomios al cubo $(x \pm y)^3 = x^3 \pm 3x^2y + 3xy^2 \pm y^3$
Teorema del binomio		
$(x + y)^n = \sum_{r=0}^n \binom{n}{r} x^{n-r} y^r$ $\binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$		

MATEMÁTICAS II

<p>Equivalencia entre grados y radianes</p> <p>$\pi \text{ rad} = 180^\circ$</p> <p>$2\pi \text{ rad} = 360^\circ$</p>	<p>Medida de ángulos</p> <p>1 grado = 1 hora 1 hora = 60 minutos 1 minuto = 60 segundos</p>	<p>Teorema de Pitágoras</p> <p>$c^2 = a^2 + b^2$ $a^2 = c^2 - b^2$ $b^2 = c^2 - a^2$</p>
Clasificación de ángulos		
<p>Recto</p>  <p>Mide 90°</p>	<p>Agudo</p>  <p>Mide menos de 90°</p>	<p>Obtuso</p>  <p>Mide más de 90°</p>
<p>Nulo</p>  <p>Mide 0°</p>	<p>Llano</p>  <p>Mide 180°</p>	<p>Perígono</p>  <p>Mide 360°</p>
<p>Entrante</p> 	<p>Cóncavo</p> 	<p>Convexo</p> 
<p>Mayor a 180° y menor a 360°</p>	<p>Mide menos de 180°</p>	<p>Mide más que 180°</p>
Clasificación como pares de ángulos		
<p>Complementarios</p>  <p>La suma de los ángulos es de 90°</p>		<p>Suplementarios</p>  <p>La suma de los ángulos es de 180°</p>

Rectas paralelas cortadas por una secante

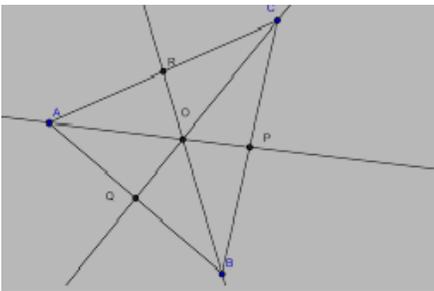


ángulos externos
 $= \angle A, \angle B, \angle C, \angle D$
ángulos internos $= \angle E, \angle F, \angle G, \angle H$
ángulos opuestos por el vértice
 $= \angle A = \angle F;$
 $\angle B = \angle E; \angle C = \angle H; \angle D = \angle G$
ángulos correspondientes $= \angle A$
 $= \angle G; \angle B = \angle H$
 $\angle C = \angle E; \angle D = \angle F$
ángulos alternos internos $= \angle E$
 $= \angle H; \angle F = \angle G$
ángulos alternos externos $= \angle A$
 $= \angle D; \angle B = \angle C$

Características y elementos de un triángulo

Mediana

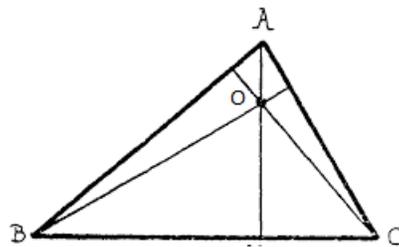
Segmento trazado desde un vértice al punto medio del lado opuesto



punto de interseccion baricentro

Altura

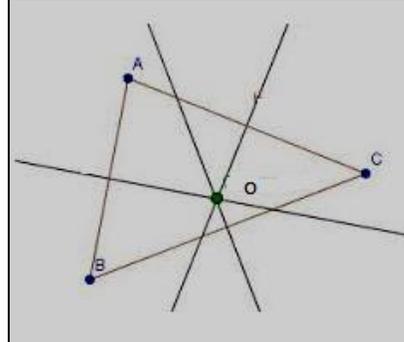
Recta perpendicular trazada desde un vértice al lado opuesto o su prolongación



punto de interseccion ortocentro

Mediatriz

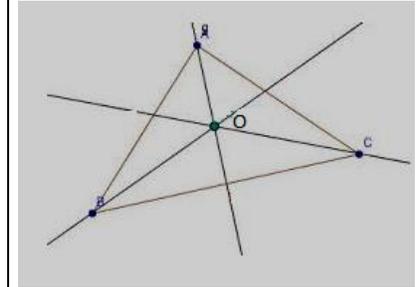
Recta perpendicular que pasa por el punto medio de cada lado



punto de interseccion circuncentro

Bisectriz

Recta que pasa por el vértice de un ángulo dividiéndolo en dos partes iguales



punto de interseccion incentro

Ley de senos

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

Ley de cosenos

$$c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos C$$

$$a^2 = b^2 + c^2 - 2bc \cos A$$

$$b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos B$$

Razones trigonométricas

$$\text{sen} \theta = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{cos} \theta = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{hipotenusa}}$$

$$\text{tan} \theta = \frac{\text{cateto opuesto}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$\text{cot} \theta = \frac{\text{cateto adyacente}}{\text{cateto opuesto}}$$

$$\text{sec} \theta = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto adyacente}}$$

$$\text{csc} \theta = \frac{\text{hipotenusa}}{\text{cateto opuesto}}$$

Identidades trigonométricas

$$\text{sen}^2(A) + \text{cos}^2(A) = 1$$

$$\text{sec}^2(A) - \text{tan}^2(A) = 1$$

$$\text{csc}^2(A) - \text{cot}^2(A) = 1$$

$$\text{tan}(A) = \frac{\text{sen}(A)}{\text{cos}(A)} = \frac{1}{\text{cot}(A)}$$

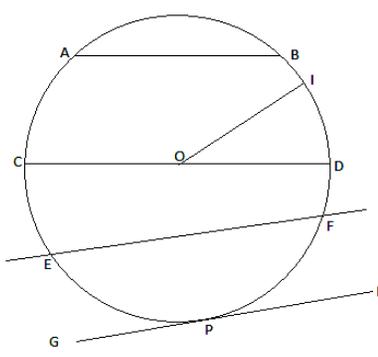
$$\text{cot}(A) = \frac{\text{cos}(A)}{\text{sen}(A)} = \frac{1}{\text{tan}(A)}$$

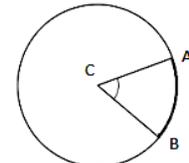
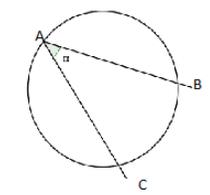
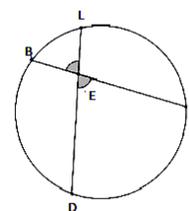
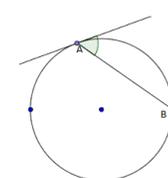
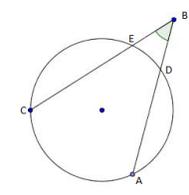
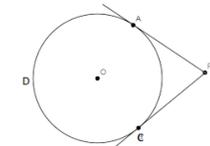
$$\text{csc}(A) = \frac{1}{\text{sen}(A)}$$

$$\text{sec}(A) = \frac{1}{\text{cos}(A)}$$

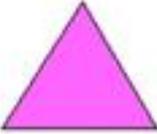
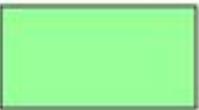
$$\text{sen}(A) = \frac{1}{\text{csc}(A)}$$

$$\text{cos}(A) = \frac{1}{\text{sec}(A)}$$

Polígonos	
Número de diagonales trazadas desde un vértice $d = (n - 3)$	Número de diagonales trazadas desde todos los vértices $D_t = \frac{n(n - 3)}{2}$
Angulo interior $\angle i = \frac{180^\circ(n - 2)}{n}$	Angulo exterior $\angle E = \frac{360^\circ}{n}$
Suma de los ángulos interiores $\angle S = 180^\circ(n - 2)$	
Características de la circunferencia	
	<p>\overline{AB} cuerda = segmento que une dos puntos del círculo</p> <p>\overline{CD} diámetro = segmento que une dos puntos del círculo pasando por el centro</p> <p>\overline{OI} radio = segmento que une el centro de la circunferencia con cualquier punto de esta</p> <p>\overline{EF} secante = línea que corta dos puntos de la circunferencia</p> <p>\overline{GH} tangente = línea externa a la circunferencia que la toca en un solo punto</p>

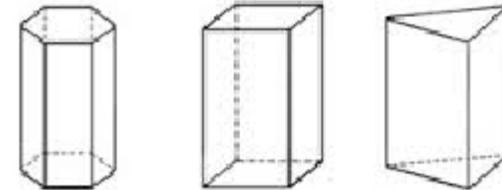
Ángulos en la circunferencia	
<p>Central</p>  <p>$\angle C = \widehat{AB}$</p>	<p>Inscrito</p>  <p>$\angle A = \frac{\widehat{BC}}{2}$</p>
<p>Interior</p>  <p>$\angle E = \frac{\widehat{AD} + \widehat{BL}}{2}$</p>	<p>Semi-inscrito</p>  <p>$\angle A = \frac{\widehat{AB}}{2}$</p>
<p>Fuera de la circunferencia</p>  <p>$\angle B = \frac{\widehat{AC} - \widehat{DE}}{2}$</p>	<p>Exterior</p>  <p>$\angle P = \frac{\widehat{ADC} - \widehat{AC}}{2}$</p>

Área

FORMA	ELEMENTOS	FÓRMULA PERÍMETRO	FÓRMULA ÁREA
TRIÁNGULO 	b: Base h: Altura l: Lado1 m: Lado2 n: Lado3	$P = l + m + n$	$A = \frac{b \times h}{2}$
CUADRADO 	a: Lado	$P = 4a$	$A = a^2$
RECTÁNGULO 	b: Base h: Altura	$P = 2b + 2h$	$A = b \times h$
CÍRCULO 	π : 3.1416 d: Diámetro r: Radio	$P = d \times \pi$	$A = \pi \times r^2$

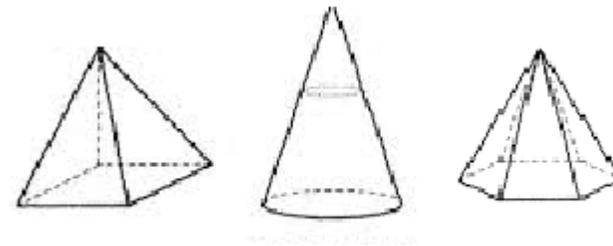
Volumen

Prismas



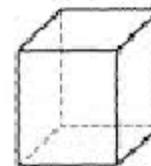
$$V = \text{área de la base} \times \text{altura}$$

Pirámides



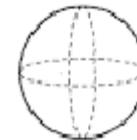
$$V = \frac{\text{área de la base} \times \text{altura}}{3}$$

Cubo



$$V = L \times L \times L$$

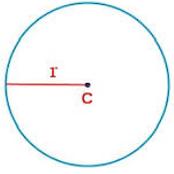
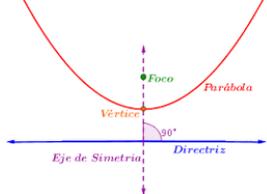
Esfera

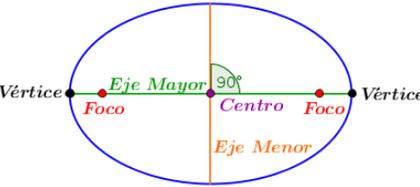
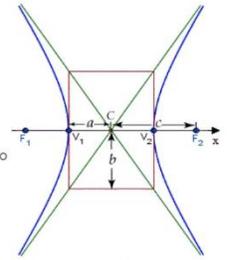


$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

MATEMÁTICAS III

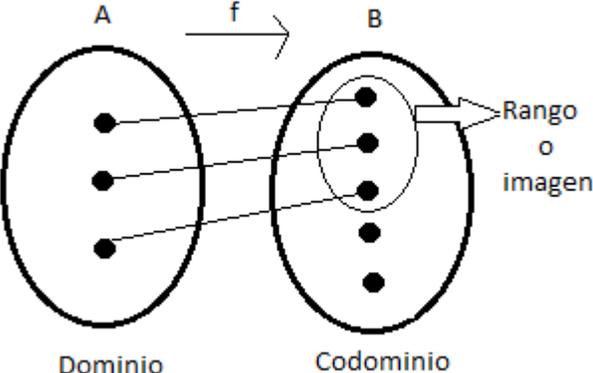
<p>Distancia entre dos puntos</p> $d = \sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$	<p>Punto medio</p> $P_m = \left(\frac{x_1 + x_2}{2}, \frac{y_1 + y_2}{2} \right)$
<p>División de un segmento en una razón dada</p> $x = \frac{x_1 + rx_2}{1 + r}$ $y = \frac{y_1 + ry_2}{1 + r}$	<p>Condición de paralelismo</p> $m_1 = m_2$ <p>Condición de perpendicularidad</p> $m_1 * m_2 = -1$
<p>Angulo entre rectas</p> $\theta = \tan^{-1} \left(\frac{m_2 - m_1}{1 + m_1 m_2} \right)$	<p>Distancia de un punto a una recta</p> $d = \frac{ Ax_1 + By_1 + C }{\sqrt{A^2 + B^2}}$
<p>Pendiente</p> $m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	<p>Angulo de inclinación</p> $\theta = \tan^{-1} m$
Formas de la ecuación de la recta	
<p>Punto-pendiente</p> $y - y_1 = m(x - x_1)$	<p>Pendiente-ordenada al origen</p> $y = mx + b$
<p>Simétrica</p> $\frac{x}{a} + \frac{y}{b} = 1$	<p>General</p> $Ax + By + C = 0$

Cónicas	
Circunferencia	Parábola
	
<p>Centro (0,0)</p> $x^2 + y^2 = r^2$	<p>Vértice (0,0)</p> <p>Horizontal</p> $y^2 = 4px$ <p><i>si $p > 0$ abre a la derecha</i> <i>si $p < 0$ abre a la izquierda</i></p> <p>Vertical</p> $x^2 = 4py$ <p><i>si $p > 0$ abre hacia arriba</i> <i>si $p < 0$ abre hacia abajo</i></p>
<p>Centro (h,k)</p> $(x - h)^2 + (y - k)^2 = r^2$	<p>Vértice (h,k)</p> <p>Horizontal</p> $(y - k)^2 = 4p(x - h)$ <p><i>si $p > 0$ abre a la derecha</i> <i>si $p < 0$ abre a la izquierda</i></p> <p>Vertical</p> $(x - h)^2 = 4p(y - k)$ <p><i>si $p > 0$ abre hacia arriba</i> <i>si $p < 0$ abre hacia abajo</i></p> <p>Lado recto $Lr = 4p$</p>

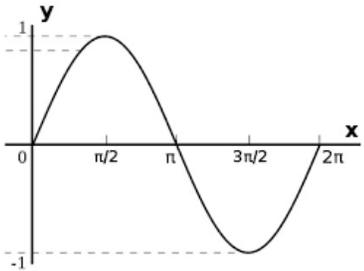
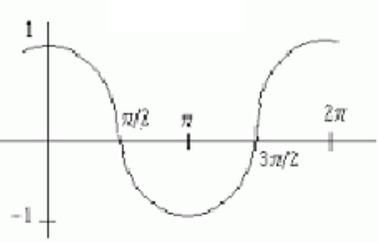
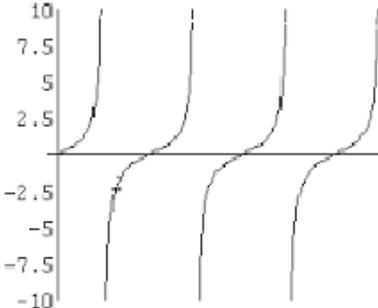
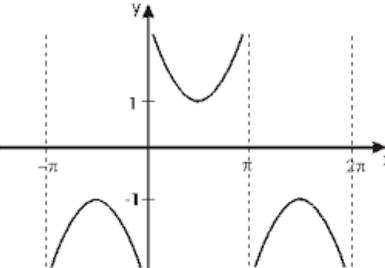
Elipse	Hipérbola
	<p>ELEMENTOS DE UNA HIPÉRBOLA:</p>  <p>C= Centro F_1, F_2= Focos V_1, V_2= Vértices a= Semieje real b= Semieje imaginario</p>
<p>Centro (0,0)</p> <p>Horizontal</p> $\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$ <p>Vertical</p> $\frac{x^2}{b^2} + \frac{y^2}{a^2} = 1$	<p>Centro (0,0)</p> <p>Horizontal</p> $\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1$ <p>Vertical</p> $\frac{y^2}{a^2} - \frac{x^2}{b^2} = 1$
<p>Centro (h,k)</p> <p>Horizontal</p> $\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$ <p>Vertical</p> $\frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} = 1$ <p>Lado recto $Lr = \frac{2b^2}{a}$</p> <p>Excentricidad $e = \frac{c}{a} < 1$</p>	<p>Centro (h,k)</p> <p>Horizontal</p> $\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$ <p>Vertical</p> $\frac{(y - k)^2}{a^2} - \frac{(x - h)^2}{b^2} = 1$ <p>Lado recto $Lr = \frac{2b^2}{a}$</p> <p>Excentricidad $e = \frac{c}{a} > 1$</p>

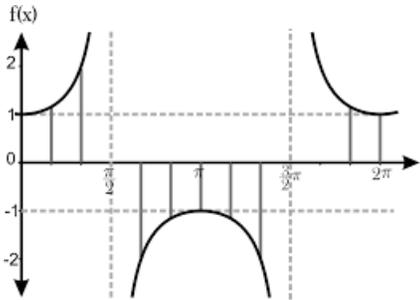
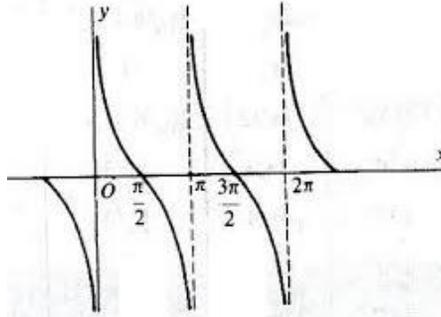
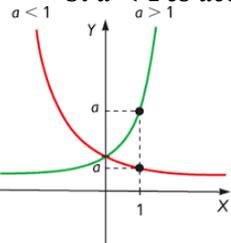
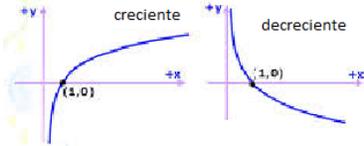
Ecuación general de segundo grado
$Ax^2 + Bxy + Cy^2 + Dx + Ey + F = 0$
<i>Si $B^2 - 4AC < 0$ es una elipse</i>
<i>Si $B^2 - 4AC = 0$ es una parábola</i>
<i>Si $B^2 - 4AC > 0$ es una hipérbola</i>

MATEMÁTICAS IV

Relación $A \times B = \{(a, b)\}$ donde $a \in A$ y $b \in B$	
Función $f: A \rightarrow B$ regla de correspondencia 	
Inyectiva Si $f: A \rightarrow B$ es inyectiva 1 – 1 si cumple $a_1 \neq a_2 \Rightarrow f(a_1) \neq f(a_2)$ es decir puntos distintos en A tienen imágenes distintas en B	Sobreyectiva o Suprayectiva Si $f: A \rightarrow B$ es sobreyectiva si todo elemento $b \in B$ es imagen de algún elemento $a \in A$, es decir, $f(a) = b$ si y solo si la imagen de f es todo B, es decir, $f(A) = B$

Biyectiva Si $f: A \rightarrow B$ es biyectiva si es inyectiva y es sobreyectiva	
Creciente Si $x_1 > x_2$ entonces $f(x_1) > f(x_2)$	Decreciente Si $x_1 > x_2$ entonces $f(x_1) < f(x_2)$
Par si $f(-x) = f(x)$	Impar si $f(-x) = -f(x)$
Constante $f(x) = b$ donde b es cualquier número real	Identidad $f(x) = x$
Inversa Si $f: A \rightarrow B$ Entonces la función inversa es Si $f^{-1}: B \rightarrow A$	Valor absoluto $ x = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 0 \\ -x & \text{si } x < 0 \end{cases}$

<p>Racional</p> $f(x) = \frac{g(x)}{h(x)}$ <p>$h(x) \neq 0$</p>	<p>Irracional</p> $f(x) = \sqrt[n]{g(x)}$
Funciones trigonométricas	
<p>Seno</p> 	<p>Coseno</p> 
<p>Tangente</p> 	<p>Cosecante</p> 

<p>Secante</p> 	<p>Cotangente</p> 
<p>Exponencial</p> $f(x) = a^x$ <p>si $a > 1$ es creciente</p> <p>Si $a < 1$ es decreciente</p> 	<p>Logarítmica</p> $f(x) = \log_a x$ <p>si $a > 1$ es creciente</p> <p>Si $0 < a < 1$ es decreciente</p> 

MATEMÁTICAS V

Límites		
$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$	$\lim_{x \rightarrow a} x = a$	$\lim_{x \rightarrow a} c = c$ <i>para toda constante c</i>
$\lim_{x \rightarrow c} x^n = c^n$	$\lim_{x \rightarrow a} \sqrt[n]{x} = \sqrt[n]{c}$	$\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{1}{x}\right) = 0$
$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) + g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) + \lim_{x \rightarrow a} g(x)$		
$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) - \lim_{x \rightarrow a} g(x)$		
$\lim_{x \rightarrow a} kf(x) = k \lim_{x \rightarrow a} f(x)$ <i>para toda constante k</i>		
$\lim_{x \rightarrow a} (f(x) \cdot g(x)) = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \cdot \lim_{x \rightarrow a} g(x)$		
$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)}$ <i>si $\lim_{x \rightarrow a} g(x) \neq 0$</i>		
$\lim_{x \rightarrow a} (f(x))^n = \left(\lim_{x \rightarrow a} f(x)\right)^n$ <i>donde n es un entero positivo</i>		
Razón de cambio promedio		
$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$		
Razón de cambio instantánea		
$\lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{\Delta y}{\Delta x} = \lim_{\Delta x \rightarrow 0} \frac{f(x + \Delta x) - f(x)}{\Delta x}$		

Derivadas	
Definición $f(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x+h) - f(x)}{h}$	$\frac{d}{dx}(c) = 0$
$\frac{d}{dx}(u^n) = nu^{n-1} \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}(cx) = x$
$\frac{d}{dx}(cx^n) = ncx^{n-1}$	$\frac{d}{dx}(cu) = c \frac{du}{dx}$
$\frac{d}{dx}(uv) = u \frac{dv}{dx} + v \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}\left(\frac{u}{v}\right) = \frac{v \frac{du}{dx} - u \frac{dv}{dx}}{v^2}$
$\frac{d}{dx}(e^u) = e^u \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}(\ln u) = \frac{du/dx}{u} = \frac{1}{u} \frac{du}{dx}$
$\frac{d}{dx}(a^u) = a^u \ln a \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}(\log u) = \frac{\log e}{u} \frac{du}{dx}$
$\frac{d}{dx}(u \pm v \pm w) = \frac{du}{dx} \pm \frac{dv}{dx} \pm \frac{dw}{dx}$	
$\frac{d}{dx}(uvw) = uv \frac{dw}{dx} + uw \frac{dv}{dx} + vw \frac{du}{dx}$	
$\frac{d}{dx}(\operatorname{senu}) = \cos u \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}(\operatorname{tgu}) = \sec^2 u \frac{du}{dx}$
$\frac{d}{dx}(\operatorname{secu}) = \operatorname{secu} \operatorname{tgu} \frac{du}{dx}$	Regla de la cadena $\frac{dF}{dx} = \frac{dF}{du} * \frac{du}{dx}$
$\frac{d}{dx}(\operatorname{cosu}) = -\operatorname{sen} u \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}(\operatorname{ctgu}) = -\operatorname{csc}^2 u \frac{du}{dx}$
$\frac{d}{dx}(\operatorname{cscu}) = -\operatorname{cscu} \operatorname{ctgu} \frac{du}{dx}$	$\frac{d}{dx}(\log_a u) = \frac{\log_a e}{u} \frac{du}{dx}$ $a > 0, a \neq 1$

Integrales	
$\int dx = x + c$	$\int (u \pm v \pm w) dx = \int u dx + \int v dx + \int w dx$
$\int a^u du = \frac{a^u}{\ln a}$ $a > 0 \quad a \neq 1$	Integración por partes $\int u dv = uv - \int v du$
$\int a du = a \int du$	$\int u^n du = \frac{u^{n+1}}{n+1}$ $n \neq -1$
$\int \frac{du}{u} = \ln u $	$\int e^u du = e^u$
$\int \ln u du = u \ln u - u$ $= u(\ln u - 1)$	$\int \operatorname{sen} u du = -\operatorname{cos} u$
$\int \operatorname{secu} \operatorname{tgu} du = \operatorname{secu}$	$\int \operatorname{secu} du = \ln \operatorname{secu} + \operatorname{tgu} $
$\int \operatorname{tg}^2 u du = \operatorname{tg} u - u$	$\int \operatorname{cos} u du = \operatorname{sen} u$
$\int \operatorname{cscu} \operatorname{ctgu} du = -\operatorname{csc} u$	$\int \operatorname{cscu} du = \ln \operatorname{cscu} - \operatorname{ctgu} $
$\int \operatorname{ctg}^2 u du = -(\operatorname{ctg} u + u)$	$\int \operatorname{sec}^2 u du = \operatorname{tg} u$
$\int \operatorname{tgu} du = \ln \operatorname{cos} u = \ln \operatorname{secu} $	$\int \operatorname{sen}^2 u du = \frac{u}{2} - \frac{1}{4} \operatorname{sen} 2u$
$\int \operatorname{csc}^2 u du = -\operatorname{ctg} u$	$\int \operatorname{ctgu} du = \ln \operatorname{senu} $
$\int \operatorname{cos}^2 u du = \frac{u}{2} + \frac{1}{4} \operatorname{sen} 2u$	$\int \operatorname{ucosu} du = \operatorname{cos} u + u \operatorname{sen} u$
Área bajo la curva $A = \sum_{i=1}^n f(x_i) \Delta x$	Área entre dos curvas $A = \int_a^b f(x) - g(x) dx$

<p>Volumen solidos de revolución</p> <p><i>si el eje de revolución es horizontal</i></p> $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx$ <p><i>si el eje de revolución es vertical</i></p> $V = \pi \int_a^b [f(y)]^2 dy$	<p>Primer teorema fundamental del calculo</p> <p><i>Si f es continua en [a, b] entonces</i></p> $F(x) = \int_a^x f(t) dt$
<p>Segundo teorema fundamental del calculo</p> <p><i>Si f es continua en [a, b] entonces</i></p> $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$	

MATEMÁTICAS VI

Población	Muestra
<i>cantidad total de un conjunto completo de datos, que tengan alguna característica en común</i>	<i>es cualquier subconjunto de la población</i>
Variable	Rango o recorrido
<i>cualidad o cantidad medible de cualquier suceso o acción que presente un cambio</i>	$R = x_{m\acute{a}x} - x_{m\acute{i}n}$
Frecuencias	
Absoluta	Absoluta acumulada
$f = \text{número de veces que se repite un dato}$	$f_a = \text{suma de las frecuencias absolutas de todos los datos anteriores, incluyendo la del mismo dato del cual se desea la frecuencia acumulada}$
Relativa	Relativa acumulada
$f_r = \frac{f}{N}$ $f = \text{frecuencia absoluta}$ $N = \text{número total de datos}$	$f_{ra} = \text{suma de las frecuencias relativas de todos los datos anteriores, incluyendo la del mismo dato del cual se desea la frecuencia relativa acumulada}$
Intervalos de frecuencia	
Regla de Sturges	Regla de Valleman
$K = 1 + 3.3 \log n$ $K = \text{número de intervalos(enteros)}$ $n = \text{número de datos}$	$K = n$ $n = \text{número de datos donde } n < 50$
Punto medio del intervalo	Amplitud del intervalo
$MC = \frac{L_i + L_s}{2}$ $L_i = \text{límite inferior del intervalo}$ $L_s = \text{límite superior del intervalo}$	$A_c = \frac{R}{K}$ $R = \text{rango}$ $K = \text{número de intervalos}$

Medidas de tendencia central	
Datos no agrupados	
Media aritmética	Mediana
$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$ $x_i = \text{datos obtenidos en una muestra}$ $n = \text{número total de datos}$	<i>es el punto central de una serie de datos ordenados de manera ascendente</i> <i>si tiene un número impar de datos, la mediana es justo el valor que queda en el centro</i> <i>si tiene un número par de datos, se suman los dos números que quedan en el centro y se dividen entre 2</i>
Moda	
<i>es el valor que se repite má veces en un conjunto de datos; es decir, el que tiene mayor número de frecuencias</i>	
Datos agrupados	
Media aritmética	Mediana
$\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i \cdot f_i}{n}$ $x_i = \text{marca de clase}$ $f_i = \text{frecuencia absoluta}$ $N = \text{número de clases}$ $n = \text{número de datos}$	$M_d = L_i + \left(\frac{\frac{\sum \frac{n}{2} - \sum f_a \text{ anteriores}}{f_{mediana}}}{f_{mediana}} \right) \cdot A$ $L_i = \text{límite inferior del intervalo que contiene a la mediana}$ $f_a = \text{frecuencias absolutas hasta el intervalo que antecede a la mediana}$ $f_{mediana} = \text{frecuencia de la mediana}$ $A = \text{amplitud del intervalo de clase}$
Moda	
$x_{mo} = L_i + \left(\frac{d_a}{d_a + d_p} \right) A$	$L_i = \text{límite inferior del intervalo}$ $d_a = \text{diferencia anterior}$ $d_p = \text{diferencia posterior}$ $A = \text{amplitud del intervalo de clase}$

Medidas de dispersión	
Datos no agrupados	
Desviación media o desviación promedio $DM = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})}{n}$	Varianza Poblacional $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}$ Muestral $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}$
Desviación típica o estándar	
Poblacional	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n}}$
Muestral	$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n - 1}}$
Datos agrupados	
Desviación media o desviación promedio $DM = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x}) \cdot f_i}{n}$ \bar{x} = media aritmética f_i = frecuencia de clase	Varianza $\sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{n}$ x_i = marca de clase f_i = frecuencia de clase \bar{x} = media n = número de datos

Desviación típica o estándar $\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2 f_i}{n}}$ \bar{x} = media aritmética x_i = marca de clase f_i = frecuencia de clase	Coefficiente de variación $CV = \frac{\sigma}{\bar{x}}$ \bar{x} = media aritmética σ = desviación estándar
Ecuación lineal de la correlación $y = ax + b$ $a = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{n \sum x^2 - (\sum x)^2}$ $b = \frac{\sum y - a \sum x}{n}$ n = número de datos	Coefficiente de correlación lineal $r = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2} \sqrt{\sum (y - \bar{y})^2}}$
Probabilidad	
Combinación $nCr = \binom{n}{r} = \frac{n!}{r!(n-r)!}$	Permutación $nPr = \frac{n!}{(n-r)!}$
Factorial	
$n! = n(n-1)(n-2) \dots (n-n+1)$	
Probabilidad de un evento $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$ $n(A)$ = número de veces que ocurre el evento $n(S)$ = espacio muestral	probabilidad condicional $P(A/B) = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$

RETOS

REGLAS:

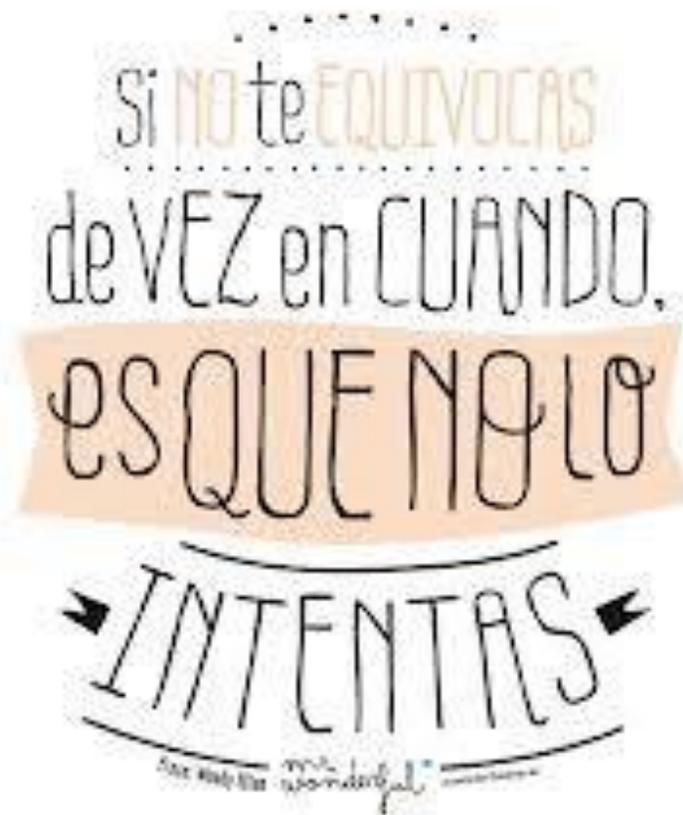
Regla 1: hay que completar las casillas vacías con un solo número del 1 al 9.

Regla 2: en una misma fila no puede haber números repetidos.

Regla 3: en una misma columna no puede haber números repetidos.

Regla 4: en una misma región no puede haber números repetidos.

			2		3	8		1
			7		6		5	2
2							7	9
	2		1	5	7	9	3	4
		3				1		
9	1	7	3	8	4		2	
1	8							6
7	3		6		1			
6		5	8		9			

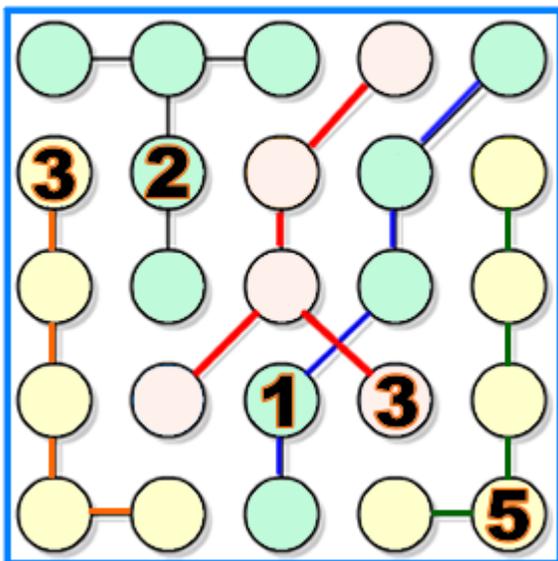


Rellena cada círculo con un número del 1 al 5 cumpliendo con la regla:

- Cada fila y columna debe contener siempre los números del 1 al 5.
- Los círculos unidos deben contener también los números del 1 al 5.



S I R I M N O



Sylvia B. Otega Salazar
Directora General

Mauro Sergio Solano Olmedo
Secretario General

Raúl Zavala Cortés
Coordinador Sectorial Zona Centro

Norma Ivette Montoya Arriola
Directora del Plantel

Eric Eduardo Díaz Gómez
Subdirector del Plantel

JEFATURAS DE MATERIA

Elizabeth García Hernández
Matemáticas

Eva Arcos Flores
Ciencias Sociales

Alejandro Iván Blas López
Química – Biología

Isaías Cipriano García
Filosofía

Miriam Parrilla Martínez
TIC

Jorge Fernández López
Inglés

Francisco J. de las Torre Hdz.
Lenguaje y Comunicación

Francisco Reynoso Tapia
FOLAB

Enrique Omar Rosas Hdz.
Coordinador de Modalidades