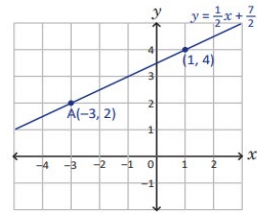
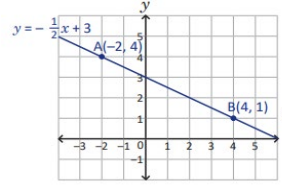
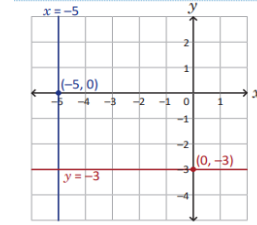
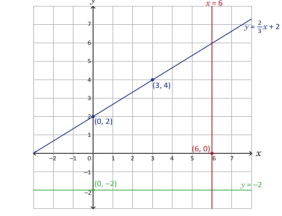
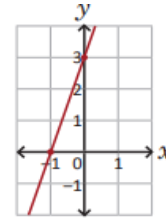
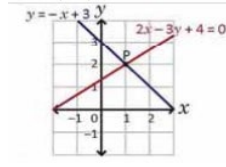
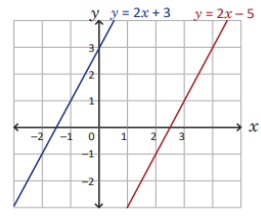
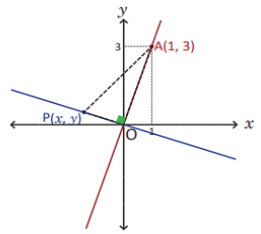
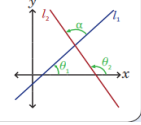
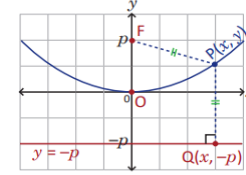
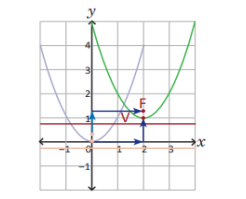
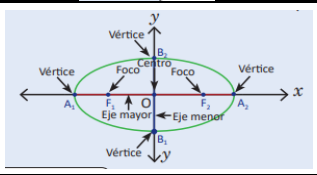
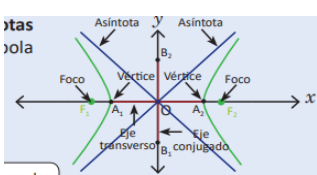
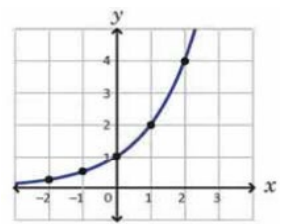
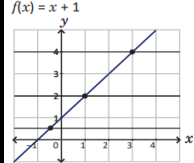


にほん きょうかしょ 日本の教科書		きょうかしょ エルサルバドルの教科書					にほん きょうかしょ 日本の教科書	
かくたんげん おも がくしゅう 各単元の主な学習テーマ / Tema de estudio	たんげんめい じゅぎょうめい 単元名と授業名	Unidad y Clase	がくしゅうないようれい 学習内容例 / Ejemplo de contenido	どうが 動画 / Video	きょうかしょ 教科書ページ / Pagina de texto	しどうしょ 指導書ページ / Pagina de guia metodologica	にほん がく 日本での上 級学年 / Año de estudio en Japón	
しき 式  Ecuaciones	1. 方程式	Unidad 1. Ecuaciones	-	-	7	23	-	
	1.1 4次方程式 パート1	1.1 Ecuaciones bicuadráticas, parte 1	$x^4 - 25x^2 + 144 = 0$	●	8	26	G11	
	1.2 4次方程式 パート2	1.2 Ecuaciones bicuadráticas, parte 2	$2x^4 - 15x^2 + 27 = 0$	●	9	28	G11	
	1.3 根号を含む方程式 パート1	1.3 Ecuaciones radicales, parte 1	$\sqrt{x} - 3 = 5$	●	10	30	G11	
	1.4 根号を含む方程式 パート2	1.4 Ecuaciones radicales, parte 2	-	●	11	32	G11	
	1.5 根号を含む方程式 パート3	1.5 Ecuaciones radicales, parte 3	-	●	12	34	G11	
	1.6 多項式の最小公倍数	1.6 Mínimo común múltiplo de polinomios	el mcm de $x + y, x^2 + 2xy + y^2$ y $x^2 - y^2$ $(x + y)^2(x - y)$	-	13	36	G11	
	1.7 有理方程式	1.7 Ecuaciones racionales	$(x-2)\left(\frac{x+1}{x-2}\right) = 4(x-2)$ $(x-2)\left(\frac{x+1}{x-2}\right) = 4(x-2)$ $x+1 = 4x-8$ $3x = 9$ $x = 3$	-	14	38	G11	
	1.8 連立方程式	1.8 Sistemas de ecuaciones	$\begin{cases} x - y = 2 \\ x^2 + x + y - 1 = 0 \end{cases}$ $x = 1, y = -1$ y $x = -3, y = -5$ .	●	16	41	G11	
	1.9 復習問題	1.9 Practica lo aprendido	-	-	17	44	G11	
1.10 ユニット問題	1.10 Problemas de la unidad	-	-	18	46	G11		
ちやくせん えん 直線と円  Líneas rectas y círculos	2. 直線	Unidad 2. Línea recta	-	-	19	53	-	
	1.1 2点間の距離	1.1 Distancia entre dos puntos		●	20	57	G11	
	1.2 与えられた比での線分の分割: 数直線	1.2 División de un segmento en una razón dada: recta numérica		●	22	60	G11	
	1.3 与えられた比での線分の分割: デカルト平面	1.3 División de un segmento en una razón dada: plano cartesiano		●	23	62	G11	
	1.4 線分の中点	1.4 Punto medio de un segmento		●	24	64	G11	
	1.5 応用	1.5 Aplicaciones	-	-	25	66	G11	
	1.6 復習問題	1.6 Practica lo aprendido	-	-	26	68	G11	
	2.1 直線の傾きと定義	2.1 Pendiente y definición de línea recta	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	●	27	70	G11	

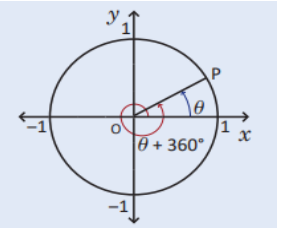
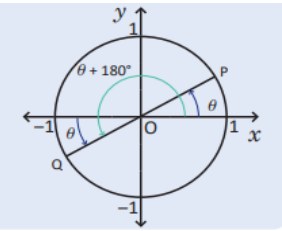
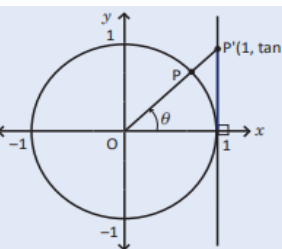
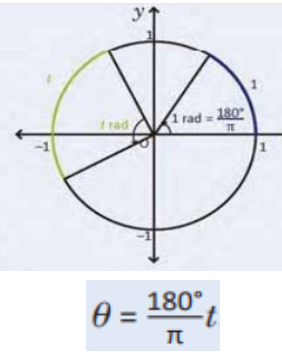
<p>ちよくせん ほうていしき てん かたむ けい 2.2 直線の方程式: 点・傾き形</p>	2.2 Ecuación de una recta: forma punto – pendiente		●	28	72	G11
<p>てん あた ちよくせん ほうていしき 2.3 2点を与えられた直線の方程式</p>	2.3 Ecuación de una recta dados dos puntos		●	29	74	G11
<p>さひょうじく へいこう ちよくせん 2.4 座標軸に平行な直線</p>	2.4 Rectas paralelas a los ejes de coordenadas		●	30	76	G11
<p>ちよくせん ほうていしき いっぱんけい 2.5 直線の方程式の一般形</p>	2.5 Forma general de la ecuación de una recta		●	31	78	G11
<p>ふくしゅうもんだい 2.6 復習問題</p>	2.6 Practica lo aprendido		-	32	80	G11
<p>ちよくせん じく こうてん 3.1 直線のx軸の交点</p>	3.1 Intersección de una recta con el eje x		●	33	86	G11
<p>ちよくせん じく こうてん 3.2 直線とy軸の交点</p>	3.2 Intersección de una recta con el eje y		●	34	88	G11
<p>ちよくせん こうてん 3.3 2直線の交点</p>	3.3 Intersección entre rectas		●	35	90	G11
<p>へいこう ちよくせん 3.4 平行な直線</p>	3.4 Rectas paralelas		●	36	92	G11
<p>ちよつかく まじ ちよくせん 3.5 直角に交わる直線</p>	3.5 Rectas perpendiculares		●	37	94	G11
<p>てん ちよくせん きより 3.6 点と直線の距離</p>	3.6 Distancia de un punto a una recta	$d(P, l) = \frac{ ax_p + by_p + c }{\sqrt{a^2 + b^2}}$	●	38	96	G11
<p>ふくしゅうもんだい 3.7 復習問題</p>	3.7 Practica lo aprendido		-	39	98	G11
<p>ちよくせん けいしゃかく 3.8 直線の傾斜角</p>	3.8 Ángulo de inclinación de una recta	$0^\circ \leq \theta < 180^\circ \text{ y } \tan \theta = m.$	●	40	100	G11

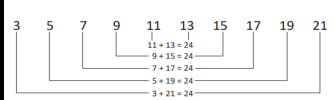
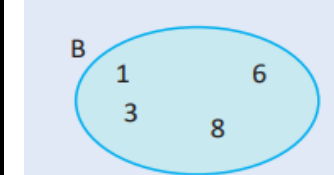
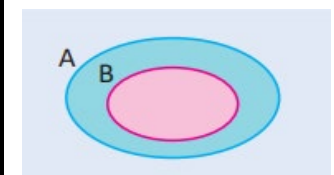
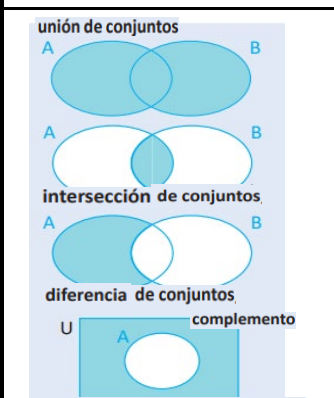
3.9 2直線のなす角 <small>ちよくせん かく</small>	3.9 Ángulo entre rectas	<p>Si <math>\theta_1</math> y <math>\theta_2</math> son los ángulos de inclinación de <math>l_1</math> y <math>l_2</math>, respectivamente entonces:  <math>\theta_1 = \alpha + \theta_1</math>  <math>\alpha = \theta_2 - \theta_1</math></p> <p>De lo anterior:  <math>\tan \alpha = \tan(\theta_2 - \theta_1)</math>  <math>\tan \alpha = \frac{\tan \theta_2 - \tan \theta_1}{1 + \tan \theta_1 \tan \theta_2}</math>  <math>m_2 = m_1 \tan \alpha</math>  <math>1 + m_1 m_2</math></p> 	●	41	103	G11												
3.10 応用 <small>おうよう</small>	3.10 Aplicaciones	-	-	42	105	G11												
3.11 復習問題 <small>ふくしゅうもんだい</small>	3.11 Practica lo aprendido	-	-	43	107	G11												
3.12 ユニット問題 <small>もんだい</small>	3.12 Problemas de la unidad	-	-	44	110	G11												
4.1 GeoGebraを使った演習:線分 <small>つか えんしゅう せんぶん</small>	4.1 Práctica en GeoGebra: segmentos y ecuaciones de líneas rectas	-	-	45	113	G11												
4.2 GeoGebraを使った演習:2直線の位置関係 <small>つか えんしゅう ちよくせん いちかんけい</small>	4.2 Práctica en GeoGebra: posiciones relativas entre rectas	-	-	47	116	G11												
3. 2次曲線 <small>じきよくせん</small>	Unidad 3. Secciones cónicas	-	-	49	123	-												
1.1 方程式の軌跡 <small>ほうていしき きせき</small>	1.1 Lugar geométrico de una ecuación	-	●	50	128	G11												
1.2 軌跡の方程式 <small>きせき ほうていしき</small>	1.2 Ecuación de un lugar geométrico	-	●	51	130	G11												
1.3 導入方法 <small>どうにゅうほうほう</small>	1.3 Actividad introductoria	-	-	52	132	G11												
1.4 放物線 <small>ほうぶつせん</small>	1.4 La parábola	 $y = \frac{1}{4p}x^2$	●	53	134	G11												
1.5 平行移動 <small>へいこういどう</small>	1.5 Desplazamientos paralelos	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>Ecuación</th> <th><math>y = x^2</math></th> <th><math>y = (x-2)^2 + 1</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Foco</td> <td><math>F(0, \frac{1}{4})</math></td> <td><math>F(2, \frac{1}{4} + 1) = F(2, \frac{5}{4})</math></td> </tr> <tr> <td>Vértice</td> <td><math>V(0, 0)</math></td> <td><math>V(2, 0 + 1) = V(2, 1)</math></td> </tr> <tr> <td>Directriz</td> <td><math>y = -\frac{1}{4}</math></td> <td><math>y = \frac{1}{4}</math></td> </tr> </tbody> </table>	Ecuación	$y = x^2$	$y = (x-2)^2 + 1$	Foco	$F(0, \frac{1}{4})$	$F(2, \frac{1}{4} + 1) = F(2, \frac{5}{4})$	Vértice	$V(0, 0)$	$V(2, 0 + 1) = V(2, 1)$	Directriz	$y = -\frac{1}{4}$	$y = \frac{1}{4}$	●	54	136	G11
Ecuación	$y = x^2$	$y = (x-2)^2 + 1$																
Foco	$F(0, \frac{1}{4})$	$F(2, \frac{1}{4} + 1) = F(2, \frac{5}{4})$																
Vértice	$V(0, 0)$	$V(2, 0 + 1) = V(2, 1)$																
Directriz	$y = -\frac{1}{4}$	$y = \frac{1}{4}$																
1.6 平方完成の手順	1.6 Procedimiento para completar cuadrados perfectos	-	-	55	138	G11												
1.7 放物線の方程式(一般形) <small>ほうぶつせん ほうていしき いっぱんけい</small>	1.7 Ecuación general de la parábola	$ax^2 + bx + cy + d = 0$	-	56	140	G11												
1.8 直線と放物線 <small>ちよくせん ほうぶつせん</small>	1.8 Líneas rectas y parábolas	-	●	57	142	G11												
1.9 パラメータ	1.9 Determinación de parámetros	-	●	58	144	G11												
1.10 復習問題 <small>ふくしゅうもんだい</small>	1.10 Practica lo aprendido	-	-	59	146	G11												
1.11 放物線の応用 <small>ほうぶつせん おうよう</small>	1.11 Aplicaciones de la parábola	-	●	60	148	G11												
1.12 復習問題 <small>ふくしゅうもんだい</small>	1.12 Practica lo aprendido	-	-	61	150	G11												
2.1 円 <small>えん</small>	2.1 La circunferencia	$x^2 + y^2 = r^2$	●	62	158	G11												
2.2 円の平行移動 <small>えん へいこういどう</small>	2.2 Desplazamientos paralelos de la circunferencia	$(x-h)^2 + (y-k)^2 = r^2$	●	63	160	G11												
2.3 円の方程式(一般形) <small>えん ほうていしき いっぱんけい</small>	2.3 Ecuación general de la circunferencia	$x^2 + y^2 + cx + dy + e = 0$	-	64	162	G11												
2.4 円の接線 <small>えん せっせん</small>	2.4 Recta tangente a una circunferencia	$-1x + 1y = 2$ , o bien $x - y + 2 = 0$ .	●	65	164	G11												
2.5 円の割線 <small>えん かつせん</small>	2.5 Rectas secantes a una circunferencia	-	●	66	166	G11												
2.6 復習問題 <small>ふくしゅうもんだい</small>	2.6 Practica lo aprendido	-	-	67	168	G11												
2.7 円の応用 <small>えん おうよう</small>	2.7 Aplicaciones de la circunferencia	-	-	68	170	G11												
3.1 導入方法 <small>どうにゅうほうほう</small>	3.1 Actividad introductoria	-	●	69	176	G11												
3.2 楕円 <small>だえん</small>	3.2 La elipse	$\frac{x^2}{a^2} + \frac{y^2}{b^2} = 1$	●	70	178	G12												
3.3 楕円の要素と性質 <small>だえん ようそ せいしつ</small>	3.3 Elementos y propiedades de la elipse		●	71	180	G12												
3.4 楕円の平行移動 <small>だえん へいこういどう</small>	3.4 Desplazamientos paralelos de la elipse	$\frac{(x-h)^2}{a^2} + \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1$	●	72	182	G12												

	3.5 楕円の方程式(一般形) だえん ほうていしき いっぱんけい	3.5 Ecuación general de la elipse	$dx^2 + ey^2 + fx + gy + h = 0$	-	73	184	G12
	3.6 復習問題 ふくしゅうもんだい	3.6 Practica lo aprendido	-	-	74	186	G12
	3.7 楕円の応用 だえん おうよう	3.7 Aplicaciones de la elipse	-	●	75	188	G12
	3.8 楕円の応用 だえん おうよう	3.8 Aplicaciones de la elipse	-	-	76	190	G12
	4.1 導入方法 どうにゅうほうほう	4.1 Actividad introductoria	-	●	77	192	G12
	4.2 双曲線 そうきょくせん	4.2 La hipérbola	$\frac{x^2}{a^2} - \frac{y^2}{b^2} = 1.$	●	78	194	G12
	4.3 双曲線の要素と性質 そうきょくせん ようそ せいしつ	4.3 Elementos y propiedades de la hipérbola		●	79	196	G12
	4.4 双曲線の平行移動 そうきょくせん へいこういどう	4.4 Desplazamientos paralelos de la hipérbola	$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1.$	●	80	198	G12
	4.5 双曲線の方程式(一般形) そうきょくせん ほうていしき いっぱんけい	4.5 Ecuación general de la hipérbola	$\frac{(x-h)^2}{a^2} - \frac{(y-k)^2}{b^2} = 1.$	-	81	200	G12
	4.6 復習問題 ふくしゅうもんだい	4.6 Practica lo aprendido	-	-	82	202	G12
	4.7 双曲線の応用 そうきょくせん おうよう	4.7 Aplicaciones de la hipérbola	-	-	83	204	G12
	4.8 復習問題 ふくしゅうもんだい	4.8 Practica lo aprendido	-	-	84	206	G12
	4.9 ユニットの問題 もんだい	4.9 Problemas de la unidad	-	-	85	208	G12
	4.10 ユニットの問題 もんだい	4.10 Problemas de la unidad	-	-	86	211	G12
	5.1 GeoGebra演習: 2次曲線の作成 えんしゅう じきょくせん さくせい	5.1 Práctica en GeoGebra: construcción de secciones cónicas	-	●	87	214	-
	5.2 GeoGebraでの演習: 円錐形の方程式(一般形)のグラフを作りなさい。 えんしゅう えんすいけい ほうていしき いっぱんけい	5.2 Práctica en GeoGebra: gráfica de la ecuación general de cónicas	-	●	89	217	-
	5.3 GeoGebraでの演習: 2次曲線の性質 えんしゅう じきょくせん せいしつ	5.3 Práctica en GeoGebra: propiedades de las secciones cónicas	-	-	91	220	-
	5.4 GeoGebraを使って演習: 円錐形の軌跡に関する問題 つか えんしゅう えんすいけい きせき かんもんだい	5.4 Práctica en GeoGebra: problemas sobre el lugar geométrico de las cónicas	-	-	93	223	-
しすうかんすう 指数関数	4. 超越関数 I ちょうえつかんすう	Unidad 4. Funciones trascendentales I	-	-	95	229	-
Función exponencial	1.1 同一の底と自然数の指数を持つ累乗の性質 どういつ てい しぜんすう しすう も るいじょう せいしつ	1.1 Propiedades de potencias con igual base y exponente natural	a) $a^m \times a^n = a^{m+n}$ b) $a^m \div a^n = a^{m-n}$ (si $a \neq 0$ y $m > n$ ) c) $(a^m)^n = a^{m \times n}$	●	96	232	G11
	1.2 同一の自然数の指数を持つ累乗の性質 どういつ しぜんすう しすう も るいじょう せいしつ	1.2 Propiedades de potencias con igual base y exponente natural	a) $a^m \times b^m = (a \times b)^m$ b) $\frac{a^m}{b^m} = \left(\frac{a}{b}\right)^m$ (si $b \neq 0$ )	●	97	234	G11
	1.3 指数がゼロと負の数の場合 しすう ふ かず ばあい	1.3 Exponente cero y exponente negativo	a) El exponente cero. Si $a$ es un número real con $a \neq 0$ entonces: $a^0 = 1.$ b) El exponente negativo. Si $a$ es un número real con $a \neq 0$ y $n$ un número entero positivo entonces: $a^{-n} = \frac{1}{a^n}.$	●	98	236	G11
	1.4 実数のn乗根 じっすう じょうこん	1.4 Raíz n-ésima de un número real	$\sqrt[n]{a^n} = a.$	●	99	238	G11

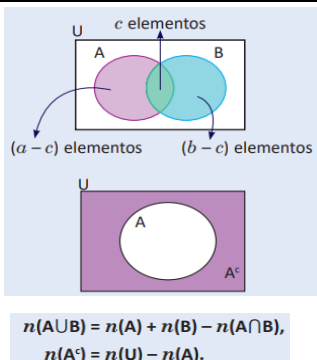
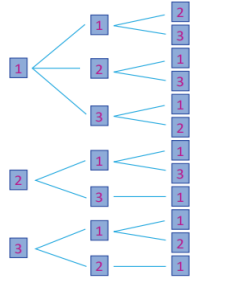
	<p>こんごう つか すうじ あらわ かた 1.5 根号を使わない数字の表し方</p>	1.5 Expresión de números sin el símbolo radical	<p>Ejemplo: <math>\sqrt[3]{1728}</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><math>1728 = 2^6 \times 3^3</math></li> <li><math>1728 = 2^3 \times 2^3 \times 3^3</math></li> <li><math>1728 = (2 \times 2 \times 3)^3 = 12^3</math></li> <li><math>\sqrt[3]{1728} = 12</math></li> </ul>	●	100	240	G11												
	<p>じょうこん えんざん 1.6 n乗根の演算</p>	1.6 Operaciones con raíces n-ésimas	$\sqrt[n]{a^n \times b} = \sqrt[n]{a^n} \times \sqrt[n]{b} = a \sqrt[n]{b}$	●	101	242	G11												
	<p>かほう げんぼう じょうこん るいじょう 1.7 加法、減法、n乗根の累乗</p>	1.7 Suma, resta y potencia de raíces n-ésimas	$(\sqrt[n]{a})^m = \sqrt[n]{a^m}$	●	103	245	G11												
	<p>ゆうりすう しすう 1.8 有理数の指数</p>	1.8 Exponente racional	$a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$	●	104	247	G11												
	<p>ゆうりすう しすう せいしつ 1.9 有理数の指数の性質</p>	1.9 Propiedades de los exponentes racionales	-	●	105	249	G11												
	<p>こと こんしすう も るいじょうこん えんざん 1.10 異なる根指数を持つ累乗根の演算</p>	1.10 Operaciones con raíces de distinto índice	-	●	106	251	G11												
	<p>ふくしゅうもんだい 1.11 復習問題</p>	1.11 Practica lo aprendido	-	-	107	253	G11												
	<p>しすうかんすう ていぎ 2.1 指数関数の定義</p>	2.1 Definición de la función exponencial	<p><math>f(x) = 2^x</math></p> <table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>-2</td> <td>-1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>4</td> </tr> </table> 	x	-2	-1	0	1	2	y	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4	●	108	255	G11
x	-2	-1	0	1	2														
y	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	1	2	4														
	<p>たいしやうせい しすうかんすう 2.2 対称性のある指数関数</p>	2.2 Funciones exponenciales simétricas	-	●	109	257	G11												
	<p>しすうかんすう とくちやう 2.3 指数関数の特徴</p>	2.3 Características de las funciones exponenciales	-	●	111	260	G11												
	<p>しすうかんすう すいへいどう すいちよくいどう 2.4 指数関数の水平移動と垂直移動</p>	2.4 Desplazamientos horizontales y verticales de la función exponencial	-	●	113	264	G11												
	<p>たいしやうせい いどうせい も しすうかんすう 2.5 対称性と移動性を持つ指数関数のグラフ</p>	2.5 Gráfica de funciones exponenciales con simetría y desplazamientos	-	-	114	266	G11												
	<p>しすうほうていしき 2.6 指数方程式</p>	2.6 Ecuaciones exponenciales	<p><math>(\frac{1}{3})^x = 81</math></p> <p>Descomponiendo <math>9 = 3^2</math> y <math>81 = 3^4</math>, sustituyendo <math>(\frac{1}{3})^x = 3^4</math>, escribiendo con exponente negativo: <math>(3^{-2})^x = 3^4</math>, aplicando propiedades de potencia: <math>3^{-2x} = 3^4</math>, entonces <math>-2x = 4</math>. Por lo tanto, <math>x = -2</math>.</p>	●	115	268	G11												
	<p>じほうていしき かんやくか しすうほうていしき 2.7 2次方程式へと簡約化できる指数方程式</p>	2.7 Ecuaciones exponenciales que se reducen a ecuaciones cuadráticas	-	-	116	270	G11												
	<p>ふくしゅうもんだい 2.8 復習問題</p>	2.8 Practica lo aprendido	-	-	117	272	G11												
	<p>もんだい 2.9 ユニット問題</p>	2.9 Problemas de la unidad	-	-	118	275	G11												
さんかくかんすう 三角関数	<p>ちやうえつかんすう 5. 超越関数 II</p>	Unidad 5. Funciones trascendentales II	-	-	119	5	-												
Funciones trigonométricas	<p>たんしゃ 1.1 単射</p>	1.1 Funciones inyectivas	<p><math>f(x) = x + 1</math></p>  <p>Toda recta horizontal interseca en un solo punto a la función. Por lo tanto, <math>f(x) = x + 1</math> es inyectiva.</p>	●	120	10	G12												
	<p>ぜんしゃ 1.2 全射</p>	1.2 Funciones sobreyectivas	-	●	121	12	G12												
	<p>ぜんたんしゃ 1.3 全単射</p>	1.3 Funciones biyectivas	-	●	122	14	G12												

1.4 関数の合成 <small>かんすう ごうせい</small>	1.4 Composición de funciones	$(f \circ g)(x) = f(g(x))$	●	123	16	G12
1.5 合成関数の定義域 <small>ごうせいかんすう ていぎいき</small>	1.5 Dominio de la función composición	-	-	124	18	G12
1.6 逆関数 <small>ぎやくかんすう</small>	1.6 Función inversa	Obtén la función inversa de $f(x) = 2x + 2$ . Escribe la ecuación $\Rightarrow f(y) = x$ , evalúa y en $f(x) = 2x + 2 \Rightarrow 2y + 2 = x$ , al despejar y se obtiene: $\Rightarrow y = \frac{1}{2}x - 1$ . Por lo tanto, $f^{-1}(x) = \frac{1}{2}x - 1$ .	●	125	20	G12
1.7 逆関数の存在とその定義域と値域 <small>ぎやくかんすう そんざい ていぎいき ちいき</small>	1.7 Existencia, dominio y rango de la función inversa	$D_{f^{-1}} = R_f$ y $R_{f^{-1}} = D_f$ .	●	126	22	G12
1.8 復習問題 <small>ふくしゅうもんだい</small>	1.8 Practica lo aprendido	-	-	127	24	G12
2.1 対数の定義 <small>たいすう ていぎ</small>	2.1 Definición de logaritmo	$\log_a b = x \Leftrightarrow a^x = b$	●	128	26	G11
2.2 ある数の対数 <small>かず たいすう</small>	2.2 Logaritmo de un número	$a^1 = a \Leftrightarrow \log_a a = 1$ $a^0 = 1 \Leftrightarrow \log_a 1 = 0$	●	129	28	G11
2.3 対数の性質 <small>たいすう せいしつ</small>	2.3 Propiedades de los logaritmos	1. $\log_a M + \log_a N = \log_a MN$ 2. $\log_a M - \log_a N = \log_a \frac{M}{N}$ 3. $b \log_a M = \log_a M^b$ 4. $\log_a M = \log_b N \Leftrightarrow M = N$	●	130	30	G11
2.4 対数の底の変更 <small>たいすう てい へんこう</small>	2.4 Cambio de base de un logaritmo	$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a}$	●	131	32	G11
2.5 対数関数とそのグラフの定義 <small>たいすうかんすう ていぎ</small>	2.5 Definición de la función logarítmica y su gráfica	 b) Si $0 < a < b$ , entonces $\log_a a < \log_a b$ . Por lo tanto, $f(x) = \log_a x$ es creciente. b) Si $0 < a < b$ , entonces $\log_b a > \log_b b$ . Por lo tanto, $f(x) = \log_b x$ es decreciente.	●	132	34	G11
2.6 指数関数と対数との関係 <small>しすうかんすう たいすう かんけい</small>	2.6 Relación entre las funciones exponencial y logarítmica		●	133	36	G11
2.7 対数方程式、パート1 <small>たいすうほうていしき</small>	2.7 Ecuaciones logarítmicas, parte 1	$a^x = b \Leftrightarrow \log a^x = \log b \Leftrightarrow x \log a = \log b \Leftrightarrow x = \frac{\log b}{\log a}$	●	134	38	G11
2.8 対数方程式、パート2 <small>たいすうほうていしき</small>	2.8 Ecuaciones logarítmicas, parte 2	a) $\log_a M + \log_a N = \log_a MN$ b) $\log_a M - \log_a N = \log_a \frac{M}{N}$ c) $\log_a M^b = b \log_a M$ d) $\log_a M = \log_a N \Leftrightarrow M = N$	●	135	40	G11
2.9 10を底とする対数と自然対数 <small>てい たいすう しぜんたいすう</small>	2.9 Logaritmo base 10 y logaritmo natural	-	-	136	42	G11
2.10 復習問題 <small>ふくしゅうもんだい</small>	2.10 Practica lo aprendido	-	-	137	44	G11
3.1 任意の角度の三角関数の比率(復習) <small>にんい かくど さんかくかんすう ひりつ ふくしゅう</small>	3.1 Razones trigonométricas de cualquier ángulo (repaso)	funciones trigonométricas seno, coseno y tangente.	●	138	50	G11
3.2 三角円 <small>さんかくえん</small>	3.2 Círculo trigonométrico		●	139	52	G11

	さんかくえんじょう かんすう かんすう しゅうきせい 3.3 三角円上のsin関数とcos関数の周期性	3.3 Periodicidad de las funciones seno y coseno en el círculo trigonométrico	 $P(\cos \theta, \text{sen } \theta) = P(\cos(\theta + 360^\circ), \text{sen}(\theta + 360^\circ))$	●	140	54	G11
	さんかくえんじょう しゅうきせい 3.4 三角円上のtanの周期性	3.4 Periodicidad de la tangente en el círculo trigonométrico	 expresión: $\tan(\theta \pm 180^\circ) = \tan \theta$ .	●	141	56	G11
	かんすう 3.5 sin関数	3.5 Función seno	-	-	142	58	G11
	かんすう 3.6 cos関数	3.6 Función coseno	-	●	143	60	G11
	さんかくえんじょう 3.7 三角円上のtan	3.7 La tangente en el círculo trigonométrico		●	144	62	G11
	かんすう か 3.8 tan関数をグラフ化しましょう	3.8 Gráfica de la función tangente	-	●	145	64	G11
	さんかくかんすう しゅうき しんぷく 3.9 三角関数の周期と振幅	3.9 Periodo y amplitud de las funciones trigonométricas	-	●	146	66	G11
	さんかくかんすう すいちよくへんい 3.10 三角関数の垂直変位	3.10 Desplazamiento vertical de las funciones trigonométricas	-	●	147	68	G11
	さんかくかんすう すいへいへんい 3.11 三角関数の水平変位	3.11 Desplazamiento vertical de las funciones trigonométricas	-	-	148	70	G11
	さんかくかんすう いっぽんてき けいしき 3.12 三角関数の一般的な形式	3.12 Forma general de las funciones trigonométricas	-	●	149	72	G11
	かくど ろくじゅうぶんぼう 3.13 角度における六十分法	3.13 Sistema circular de ángulos	 $\theta = \frac{180^\circ}{\pi} t$	●	150	74	G11
	ふくしゅうもんだい 3.14 復習問題	3.14 Practica lo aprendido	-	-	151	76	G11
	もんだい 3.15 ユニット問題	3.15 Problemas de la unidad	-	-	152	79	G11
	つか えんしゅう さんかくかんすう 4.1 GeoGebraを使った演習:三角関数	4.1 Práctica en GeoGebra: funciones trigonométricas	-	-	153	82	-
	つか えんしゅう せいげん かんすう 4.2 GeoGebraを使った演習:正弦(サイン)関数 と余弦(コサイン)関数のグラフの作成	4.2 Práctica en GeoGebra: construcción de las funciones seno y coseno	-	-	155	85	-
	つか えんしゅう せいせつ 4.3 GeoGebraを使った演習:正接(タンジェント) 関数のグラフの作成	4.3 Práctica en GeoGebra: construcción de la función tangente	-	-	157	88	-
	つか えんしゅう と つ ほう 4.4 GeoGebraを使った演習:取り尽くし法	4.4 Práctica en GeoGebra: en método de exhaustión	-	-	159	91	-
すうれつ わ 数列とその和	とうさすうれつ とうひすうれつ 6. 等差数列、等比数列	Unidad 6. Sucesiones aritméticas y geométricas	-	-	161	99	-
Sucesiones y sumas	きそくせい 1.1 規則性	1.1 Patrones	-	●	162	102	G11
	いっぽんてききそくせい 1.2 一般的規則性	1.2 Patrones generalizados	-	●	163	104	G11

	1.3 等差数列:定義 とうさすうれつ ていぎ	1.3 Sucesiones aritméticas: definición	 sucesión aritmética.	●	165	107	G11
	1.4 等差数列:一般項 とうさすうれつ いっぽんこう	1.4 Sucesiones aritméticas: término general	$a_n = a_1 + d(n - 1)$	●	166	109	G11
	1.5 等差数列:部分和、パート1 とうさすうれつ ぶぶんわ	1.5 Sucesiones aritméticas: suma parcial, parte 1	$S_n = \sum_{i=1}^n a_i = \frac{1}{2}n(a_1 + a_n) = \frac{1}{2}n[2a_1 + d(n-1)]$	●	167	111	G11
	1.6 等差数列:部分和、パート2 とうさすうれつ ぶぶんわ	1.6 Sucesiones aritméticas: suma parcial, parte 2	-	-	169	114	G11
	1.7 等差数列:問題 とうさすうれつ もんだい	1.7 Sucesiones aritméticas: problemas	-	●	170	116	G11
	2.1 等比数列:定義 とうひすうれつ ていぎ	2.1 Sucesiones geométricas: definición	-	●	171	118	G11
	2.2 等比数列:一般項 とうひすうれつ いっぽんこう	2.2 Sucesiones geométricas: término general	$a = a_1 r^{n-1}$	●	172	120	G11
	2.3 等比数列:部分和、パート1 とうひすうれつ ぶぶんわ	2.3 Sucesiones geométricas: suma parcial, parte 1	$S_n = \sum_{i=1}^n a_i r^{i-1} = \begin{cases} a_1 \frac{r^n - 1}{r - 1} & \text{si } r \neq 1 \\ n a_1 & \text{si } r = 1. \end{cases}$	●	173	122	G11
	2.4 等比数列:部分和、パート2 とうひすうれつ ぶぶんわ	2.4 Sucesiones geométricas: suma parcial, parte 2	-	●	174	124	G11
	2.5 等比数列:問題 とうひすうれつ もんだい	2.5 Sucesiones geométricas: problemas	-	●	175	127	G11
	2.6 ユニット問題 もんだい	2.6 Problemas de la unidad	-	-	176	129	G11
	2.7 復習問題 ふくしゅうもんだい	2.7 Practica lo aprendido	-	-	176	129	G11
かくりつぶんぶ 確率分布	7. 場合の数 ばあい かず	Unidad 7. Métodos de conteo	-	-	177	145	-
Distribución de probabilidades	1.1 集合論 しゅうごうろん	1.1 Teoría de conjuntos	 diagrama de Venn  $B \subset A \text{ o } A \supset B,$ subconjunto $n(\emptyset) = 0$ conjunto vacío, { $\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}$ } conjunto potencia de A.	●	178	148	G10
	1.2 集合の演算 しゅうごう えんざん	1.2 Operaciones con conjuntos	 unión de conjuntos intersección de conjuntos diferencia de conjuntos complemento conjunto universo o simplemente universo.	●	179	150	G10



1.3 集合の濃度 しゅうごう のうど	1.3 Cardinalidad de conjuntos	 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ , $n(A^c) = n(U) - n(A)$ .	●	180	152	G10
1.4 集合の濃度の応用 しゅうごう のうど おうよう	1.4 Aplicaciones de la cardinalidad de conjuntos	-	●	181	154	G10
2.1 樹形図 じゅけいず	2.1 Diagrama de árbol		●	182	156	G11
2.2 和の法則 わ ほうそく	2.2 Principio de la suma	-	●	183	158	G11
2.3 積の法則 せき ほうそく	2.3 Principio de la multiplicación	-	●	184	160	G11
2.4 ある数の階乗 かず かいじょう	2.4 Factorial de un número	$n! = n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times 3 \times 2 \times 1$	●	185	162	G11
2.5 順列 じゅんれつ	2.5 Permutaciones	$nPr = \frac{n \times (n-1) \times (n-2) \times \dots \times (n-r+1)}{r \text{ factores}}$ $= \frac{n!}{(n-r)!}$	●	186	164	G11
2.6 順列と計算方法 じゅんれつ けいさんほうほう	2.6 Permutaciones y métodos de conteo	-	●	187	166	G11
2.7 重複のある順列 ちようふく じゅんれつ	2.7 Permutaciones con repetición	$n^r$	●	188	168	G11
2.8 円順列 えんじゅんれつ	2.8 Permutaciones circulares	$\frac{nPr}{r}$ $\frac{n!}{n} = (n-1)!$	●	189	170	G11
2.9 円形の形状 えんけい けいじょう	2.9 Configuraciones circulares	-	●	190	172	G11
2.10 同じものを含む順列 おな ふく じゅんれつ	2.10 Permutaciones con objetos idénticos	$\frac{n!}{r_1! r_2! \dots r_k!}$	●	191	174	G11
2.11 補集合による場合の数を数える方法 ほしゅうごう ばあい かず かぞ ほうほう	2.11 Conteo por complemento	$A \subset U$ y $n(U)$ es finito, entonces $n(A) = n(U) - n(A^c)$	●	192	176	G11
2.12 復習問題 ふくしゅうもんだい	2.12 Practica lo aprendido	-	-	193	178	G11
3.1 組み合わせ くみあわせ	3.1 Combinaciones	$\frac{nPr}{r!}$ $\frac{nPr}{r!} = \frac{n(n-1) \dots (n-r+1)}{r(r-1) \dots 2 \times 1} = \frac{n!}{(n-r)!r!}$	●	194	184	G11
3.2 組み合わせと数の数え方の原理 くみあわせ と かず かぞ かつ げんり	3.2 Combinaciones y principios de conteo	-	●	195	186	G11
3.3 道順を数える みちじゅん かぞ	3.3 Conteo de caminos	$a: (n+r)Cr$	●	196	188	G11
3.4 道順の数を数える方法で行う証明 みちじゅん かぞ かぞ ほうほう おこな しょうめい	3.4 Demostraciones utilizando conteo de caminos	-	●	197	190	G11
3.5 組み合わせの恒等式の2通りの解き方 くみあわせ こうとうしき とお と かつ	3.5 Identidades combinatorias contando de 2 formas	-	●	198	192	G11
3.6 パスカルの三角形 さんかっけい	3.6 Triángulo de Pascal	$\begin{array}{cccccccc} & & & & 0C0 & & & & \\ & & & & 1C0 & 1C1 & & & \\ & & & & 2C0 & 2C1 & 2C2 & & \\ & & & & 3C0 & 3C1 & 3C2 & 3C3 & \\ & & & & 4C0 & 4C1 & 4C2 & 4C3 & 4C4 & \\ & & & & 5C0 & 5C1 & 5C2 & 5C3 & 5C4 & 5C5 & \\ & & & & 6C0 & 6C1 & 6C2 & 6C3 & 6C4 & 6C5 & 6C6 & \end{array}$ $(n+1)Cr+1 = nCr + nC(r+1)$ .	●	199	194	G11

3.7 ニュートンの二項定理 にこうていり	3.7 Binomio de Newton	$(x+y)^n = \sum_{r=0}^n (nC_r)x^{n-r}y^r$	●	200	196	G11
3.8 仕切りを使う方法 しきつかほうほう	3.8 Técnica de los separadores	○○ ○○ ○ $(n+r-1)C_r$	●	201	198	G11
3.9 復習問題 ふくしゅうもんだい	3.9 Practica lo aprendido	-	-	202	200	G11
3.10 ユニット問題 もんだい	3.10 Problemas de la unidad	-	-	203	202	G11
3.11 ユニット問題 もんだい	3.11 Problemas de la unidad	-	-	204	204	G11
8. 確率 かくりつ	Unidad 8. Probabilidad	-	-	205	209	-
1.1 導入方法 どうにゅうほうほう	1.1 Actividad introductoria	-	-	206	212	G12
1.2 確率 かくりつ	1.2 Probabilidad	$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)}$	●	207	214	G12
1.3 共通部分と確率の加法定理 きょうつうぶぶん かくりつ かほうていり	1.3 Intersección y regla de adición para probabilidad	$P(A \cup B) = P(A) + P(B)$	●	208	216	G12
1.4 確率の加法定理の応用 かくりつ かほうていり おうよう	1.4 Aplicación de la regla de adición de probabilidad	-	●	209	218	G12
1.5 確率の公理(理論) かくりつ こうりりろん	1.5 Axiomas de probabilidad (teórica)	-	●	210	220	G12
1.6 補集合の確率 ほしゅうごう かくりつ	1.6 Probabilidad del complemento	$P(A) = 1 - P(A^c)$	●	211	222	G12
1.7 復習問題 ふくしゅうもんだい	1.7 Practica lo aprendido	-	-	212	224	G12
2.1 条件付き確率 じょうけんつ かくりつ	2.1 Probabilidad condicional	$P(A/B) = \frac{n(A \cap B)}{n(B)} = \frac{\frac{n(A \cap B)}{n(S)}}{\frac{n(B)}{n(S)}} = \frac{P(A \cap B)}{P(B)}$	●	213	226	G12
2.2 様々な条件付き確率 さまざま じょうけんつ かくりつ	2.2 Variantes de la probabilidad condicional	-	●	214	228	G12
2.3 条件付き確率の応用 じょうけんつ かくりつ おうよう	2.3 Aplicación de la probabilidad condicional	-	●	215	230	G12
2.4 条件付き確率に関する問題 じょうけんつ かくりつ かん もんだい	2.4 Problemas con probabilidad condicional	-	●	216	232	G12
2.5 独立した実験 どくりつ じっけん	2.5 Experimentos independientes	$P(A_1) \times P(A_2)$	●	217	234	G12
2.6 反復実験の確率 パート1 はんぷくじっけん かくりつ	2.6 Probabilidad de experimentos repetidos, parte 1	$(nC_r)p^r(1-p)^{n-r}$	●	218	236	G12
2.7 反復実験の確率 パート2 はんぷくじっけん かくりつ	2.7 Probabilidad de experimentos repetidos, parte 2	-	●	219	238	G12
2.8 復習問題 ふくしゅうもんだい	2.8 Practica lo aprendido	-	-	220	240	G12
2.9 ユニット問題 もんだい	2.9 Problemas de la unidad	-	●	221	242	G12
2.10 ユニット問題 もんだい	2.10 Problemas de la unidad	-	●	222	244	G12