

# Índice

UNIDAD	DESARROLLO DE CONTENIDOS	LEE Y COMPRENDE	SECCIONES FINALES
<b>1</b> Números reales <b>6</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: La teoría de números	<ol style="list-style-type: none"> <li>Números racionales e irracionales <b>8</b></li> <li>Relaciones de orden. Representación <b>10</b> <b>GEOTEBRA.</b> Representación de números <b>VÍDEO.</b> Representación de números irracionales</li> <li>Propiedades de las operaciones <b>12</b></li> <li>Aproximaciones y errores <b>14</b></li> <li>Intervalos y semirrectas <b>16</b></li> </ol>	<i>Buenas aproximaciones</i> <b>18</b>	Repasa lo aprendido <b>19</b> Matemáticas en digital <b>20</b> <i>Representación de números reales</i> Cuestión de práctica <b>21</b> Proyecto <b>24</b> <i>¿Puede ser metálico un número?</i> Aprende + <b>25</b> <i>Operaciones con intervalos</i>
<b>2</b> Potencias y logaritmos. Problemas financieros <b>26</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: John Napier	<ol style="list-style-type: none"> <li>Potencias de exponente entero. Operaciones <b>28</b></li> <li>Notación científica <b>30</b> <b>CALCULADORA.</b> Operaciones con notación científica</li> <li>Radicales. Potencias de exponente fraccionario <b>32</b></li> <li>Operaciones con radicales <b>34</b> <b>VÍDEO.</b> Operaciones con radicales</li> <li>Logaritmo de un número real <b>36</b> <b>CALCULADORA.</b> Logaritmos</li> <li>Propiedades de los logaritmos. Cambio de base <b>38</b></li> <li>Porcentajes. Aumentos y disminuciones <b>40</b></li> <li>Interés simple y compuesto <b>42</b></li> </ol>	<i>Sonido, música... ¡logaritmos!</i> <b>44</b>	Repasa lo aprendido <b>45</b> Matemáticas en digital <b>46</b> <i>Potencias, raíces y exponentes</i> Cuestión de práctica <b>47</b> Proyecto <b>50</b> <i>¿Me interesa pedir un préstamo?</i> Aprende + <b>51</b> <i>Racionalización. Operaciones</i>
<b>3</b> Polinomios y fracciones algebraicas <b>52</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Niccolo Fontana (Tartaglia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Monomios y polinomios. Valor numérico <b>54</b></li> <li>Suma y multiplicación de polinomios <b>56</b></li> <li>Identidades notables. Potencias de polinomios <b>58</b></li> <li>División de polinomios <b>60</b> <b>VÍDEO.</b> División de polinomios y prueba</li> <li>Regla de Ruffini <b>62</b></li> <li>Teorema del resto. Teorema del factor. Raíces de un polinomio <b>64</b></li> <li>Factorización de polinomios <b>66</b></li> <li>Fracciones algebraicas. Simplificación <b>68</b> <b>VÍDEO.</b> Fracciones algebraicas</li> <li>Operaciones con fracciones algebraicas <b>70</b></li> </ol>		Repasa lo aprendido <b>72</b> Cuestión de práctica <b>73</b> Proyecto <b>76</b> <i>¿Qué relación existe entre los sistemas de numeración y los polinomios?</i> Aprende + <b>77</b> <i>Expresiones algebraicas con dos variables</i>
<b>4</b> Ecuaciones e inecuaciones <b>78</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Sophie Germain	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ecuaciones de primer y segundo grado <b>80</b></li> <li>Ecuaciones de grado superior a dos. Ecuaciones bicuadradas <b>82</b> <b>VÍDEO.</b> Ecuaciones bicuadradas</li> <li>Ecuaciones racionales <b>84</b> <b>VÍDEO.</b> Ecuaciones racionales</li> <li>Ecuaciones con radicales <b>86</b></li> <li>Ecuaciones exponenciales y logarítmicas <b>88</b></li> <li>Inecuaciones de primer grado con una incógnita <b>90</b></li> <li>Inecuaciones de segundo grado con una incógnita <b>92</b> <b>VÍDEO.</b> Inecuaciones</li> </ol>	<i>Problemas históricos</i> <b>94</b>	Repasa lo aprendido <b>95</b> Matemáticas en digital <b>96</b> <i>Resuelve ecuaciones</i> Cuestión de práctica <b>97</b> Proyecto <b>100</b> <i>¿Podemos enseñar a despejar con un vídeo tutorial?</i> Aprende + <b>101</b> <i>Inecuaciones lineales con dos incógnitas</i>
<b>5</b> Sistemas de ecuaciones y de inecuaciones <b>102</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: George Boole	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de ecuaciones lineales. Método gráfico <b>104</b></li> <li>Número de soluciones de un sistema <b>106</b></li> <li>Métodos de sustitución y de igualación <b>108</b></li> <li>Método de reducción <b>110</b></li> <li>Sistemas de ecuaciones no lineales <b>112</b> <b>VÍDEO.</b> Sistemas de ecuaciones no lineales</li> <li>Sistemas de ecuaciones exponenciales y logarítmicas <b>114</b> <b>VÍDEO.</b> Sistemas de ecuaciones logarítmicas</li> <li>Sistemas de inecuaciones con una incógnita <b>116</b> <b>GEOTEBRA.</b> Sistemas de inecuaciones</li> </ol>		Repasa lo aprendido <b>118</b> Cuestión de práctica <b>119</b> Proyecto <b>122</b> <i>¿Puede una máquina resolver un sistema?</i> Aprende + <b>123</b> <i>Sistemas de inecuaciones lineales con dos incógnitas</i>
<b>6</b> Geometría del plano y del espacio <b>124</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: La cinta de Möebius	<ol style="list-style-type: none"> <li>Teorema de Tales <b>126</b></li> <li>Semejanza de triángulos. Aplicaciones <b>128</b> <b>GEOTEBRA.</b> Criterios de semejanza</li> <li>Teoremas de la altura y del cateto <b>130</b> <b>GEOTEBRA.</b> Teorema de la altura</li> <li>Figuras semejantes. Razones de áreas y volúmenes <b>132</b></li> <li>Escalas <b>134</b></li> <li>Perímetros y áreas de figuras planas <b>136</b></li> <li>Longitudes y áreas de cuerpos geométricos <b>138</b> <b>GEOTEBRA.</b> Desarrollo plano</li> <li>Volumen de cuerpos geométricos <b>140</b> <b>VÍDEO.</b> Volumen del tronco</li> </ol>		Repasa lo aprendido <b>142</b> Cuestión de práctica <b>143</b> Proyecto <b>146</b> <i>¿Hay geometría en la arquitectura?</i> Aprende + <b>147</b> <i>Fórmula de Herón</i>
<b>7</b> Trigonometría <b>148</b> <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Hypatia de Alejandría	<ol style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de medida de ángulos. Operaciones <b>150</b> <b>CALCULADORA.</b> Grados y radianes</li> <li>Razones trigonométricas de un ángulo agudo <b>152</b> <b>VÍDEO.</b> Lados y ángulos</li> <li>Relaciones entre las razones trigonométricas de un ángulo <b>154</b></li> <li>Razones trigonométricas de ángulos notables y de ángulos complementarios <b>156</b></li> <li>Resolución de triángulos rectángulos <b>158</b></li> <li>Razones trigonométricas de un ángulo cualquiera <b>160</b> <b>GEOTEBRA.</b> Razones trigonométricas</li> <li>Reducción de ángulos al primer cuadrante <b>162</b></li> <li>Teoremas del seno y del coseno <b>164</b></li> <li>Resolución de triángulos cualesquiera. Aplicaciones <b>166</b></li> </ol>	<i>Distancias estelares</i> <b>168</b>	Repasa lo aprendido <b>169</b> Matemáticas en digital <b>170</b> <i>Ángulos y razones trigonométricas</i> Cuestión de práctica <b>171</b> Proyecto <b>174</b> <i>¿Puedes medir longitudes con ángulos?</i> Aprende + <b>175</b> <i>Ecuaciones trigonométricas</i>

UNIDAD	DESARROLLO DE CONTENIDOS	LEE Y COMPRENDE	SECCIONES FINALES
<b>8</b> Geometría analítica 176 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Gaspard Monge	1. Vectores 178 2. Operaciones con vectores 180 <b>VÍDEO.</b> Suma de vectores <b>GEOGEBRA.</b> Producto de un vector por un escalar <b>GEOGEBRA.</b> Combinación lineal 3. Ecuación vectorial y ecuaciones paramétricas de la recta 182 <b>GEOGEBRA.</b> Ecuación vectorial de la recta 4. Ecuación continua y ecuación punto-pendiente 184 5. Ecuación explícita y ecuación general 186 <b>VÍDEO.</b> Ecuaciones de la recta 6. Posiciones relativas de dos rectas en el plano 188	<i>El quinto postulado</i> 190	Repasa lo aprendido 191 Matemáticas en digital 192 <i>Determina el ángulo</i> Cuestión de práctica 193 Proyecto 196 <i>¿Cómo se diseña el perfil de una ruta de senderismo?</i> Aprende + 197 <i>Producto escalar de vectores</i>
<b>9</b> Funciones 198 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: La cinemática	1. Concepto de función 200 2. Operaciones con funciones 202 3. Crecimiento y decrecimiento. Máximos y mínimos 204 4. Concavidad y convexidad. Puntos de inflexión 206 <b>GEOGEBRA.</b> Tangentes de una función 5. Simetrías y periodicidad 208 6. Tasas de variación 210 <b>VÍDEO.</b> Tasa de variación media		Repasa lo aprendido 212 Cuestión de práctica 213 Proyecto 216 <i>¿Qué relación existe entre el movimiento circular de una noria y las funciones matemáticas?</i> Aprende + <i>Composición de funciones</i> 217
<b>10</b> Límites de sucesiones y de funciones 218 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: María Gaetana Agnesi	1. Sucesiones. Límite de una sucesión 220 <b>CALCULADORA.</b> Límites de sucesiones 2. Límites de operaciones con sucesiones 222 3. Cálculo de límites. Indeterminaciones 224 <b>VÍDEO.</b> Límites e indeterminaciones 4. El número e 226 <b>VÍDEO.</b> Indeterminaciones con e 5. Límites de funciones en el infinito 228 <b>VÍDEO.</b> Límites de funciones 6. Límites de funciones en un punto 230 7. Continuidad de funciones 232	<i>Infinitos infinitos</i> 234	Repasa lo aprendido 235 Matemáticas en digital 236 <i>Límites de funciones con GeoGebra</i> Cuestión de práctica 237 Proyecto 240 <i>¿De dónde viene el número e?</i> Aprende + 241 <i>Tasa de variación instantánea. Concepto de derivada</i>
<b>11</b> Funciones polinómicas y racionales 242 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Sir Isaac Newton	1. Funciones polinómicas 244 2. Función de proporcionalidad inversa 246 <b>GEOGEBRA.</b> Funciones de proporcionalidad inversa 3. Funciones racionales 248 4. Asíntotas y límites 250 <b>VÍDEO.</b> Asíntota oblicua 5. Funciones definidas a trozos 252 <b>GEOGEBRA.</b> Función a trozos	<i>Mujeres matemáticas</i> 254	Repasa lo aprendido 255 Matemáticas en digital 256 <i>Representación de funciones polinómicas y de funciones a trozos</i> Cuestión de práctica 257 Proyecto 260 <i>¿Te atreves a diseñar una montaña rusa?</i> Aprende + 261 <i>Transformaciones de funciones</i>
<b>12</b> Funciones exponenciales, logarítmicas y trigonométricas 262 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Gottfried Wilhelm Leibniz	1. Funciones exponenciales 264 <b>GEOGEBRA.</b> Función exponencial 2. Funciones logarítmicas 266 <b>GEOGEBRA.</b> Funciones logarítmicas 3. Función seno 268 <b>GEOGEBRA.</b> Función seno 4. Función coseno 270 <b>GEOGEBRA.</b> Función coseno 5. Función tangente 272	<i>Funciones trigonométricas en arquitectura</i> 274	Repasa lo aprendido 275 Matemáticas en digital 276 <i>Representación de funciones trigonométricas con GeoGebra</i> Cuestión de práctica 277 Proyecto 280 <i>Investiga el movimiento de un péndulo de ondas</i> Aprende + 281 <i>Función opuesta, función inversa y función recíproca</i>
<b>13</b> Combinatoria 282 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Blaise Pascal	1. Estrategias de conteo 284 2. Permutaciones. Variaciones 286 <b>CALCULADORA.</b> Variaciones 3. Combinaciones. Números combinatorios 288 <b>CALCULADORA.</b> Combinaciones 4. Binomio de Newton 290 <b>VÍDEO.</b> Binomio de Newton	<i>Poesía y combinatoria</i> 292	Repasa lo aprendido 293 Matemáticas en digital 294 <i>Curiosidades sobre el triángulo de Pascal</i> Cuestión de práctica 295 Proyecto 298 <i>¿Te atreves a construir kakuros?</i> Aprende + 299 <i>Permutaciones con repetición</i>
<b>14</b> Probabilidad 300 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: Alan Turing	1. Experimentos aleatorios. Sucesos 302 2. Probabilidad. Regla de Laplace 304 <b>VÍDEO.</b> Probabilidad 3. Propiedades de la probabilidad 306 4. Probabilidad condicionada. Sucesos dependientes e independientes 308 <b>VÍDEO.</b> Probabilidad condicionada 5. Tablas de contingencia y diagramas de árbol 310 6. Probabilidad en experimentos compuestos 312	<i>Probabilidad, matemáticas en lo cotidiano</i> 314	Repasa lo aprendido 315 Matemáticas en digital 316 <i>Simulación de experimentos con GeoGebra</i> Cuestión de práctica 317 Proyecto 320 <i>¿Existen estrategias ganadoras en los juegos de azar?</i> Aprende + 321 <i>Teorema de la probabilidad total y teorema de Bayes</i>
<b>15</b> Estadística 322 <b>CONTENIDO WEB.</b> Solo para curiosos: INE	1. Estudios estadísticos 324 2. Gráficos estadísticos 326 3. Medidas de centralización y de posición 328 4. Medidas de dispersión 330 <b>VÍDEO.</b> Variable unidimensional 5. Variables estadísticas bidimensionales. Diagramas de dispersión 332 6. Covarianza. Correlación lineal 334 <b>VÍDEO.</b> Variable bidimensional	<i>Proporción áurea, evolución, correlación</i> 336	Repasa lo aprendido 337 Matemáticas en digital 338 <i>Cálculo de parámetros estadísticos con GeoGebra</i> Cuestión de práctica 339 Proyecto 342 <i>¿Información clara y veraz?</i> Aprende + 343 <i>Recta de regresión</i>