

## ANEXO 11. CRITERIOS DE LOGRO

En este anexo, presentamos el listado de criterios de logro y su relación con la secuencia de capacidades propuestos para la unidad didáctica puntos críticos de la función cúbica (tabla 1).

Tabla 1

*Descripción de los criterios de logro del tema puntos críticos de la función cúbica*

| CdL        | SdC   | Descripción   |
|------------|-------|---|
| Objetivo 1 |       |   |
| CdL11      | SdC1  | Reconoce la información dada y solicitada, también, las variables en un problema relacionado con una función cúbica   |
| CdL12      | SdC2  | Elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema de optimización, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema. |
| CdL13      | SdC41 | Verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones   |
| CdL14      | SdC39 | Identifica una situación modelada por una función cúbica en representaciones geométricas  |
| CdL15      | SdC37 | Analiza la variación de la función cúbica en representaciones geométricas   |
| CdL16      | SdC40 | Identifica una situación modelada por una función cúbica en una gráfica   |
| CdL17      | SdC38 | Analiza la variación de una función cúbica en una gráfica o en GeoGebra   |

Tabla 1

*Descripción de los criterios de logro del tema puntos críticos de la función cúbica*

| CdL    | SdC   | Descripción  |
|--------|-------|--|
| CdL18  | SdC5  | Identifica la cantidad de puntos críticos mediante rectas tangentes con pendiente nula o puntos en una gráfica donde la variación es nula                                      |
| CdL19  | SdC6  | Identifica que las funciones cúbicas que tienen un punto o ningún punto crítico modelan fenómenos de crecimiento o decrecimiento en sentido estricto                           |
| CdL110 | SdC7  | Identifica que las funciones cúbicas que tienen dos puntos críticos modelan fenómenos optimización   |
| CdL111 | SdC35 | Identifica una situación modelada por una función cúbica en GeoGebra   |
| CdL112 | SdC36 | Decide con cuál sistema de representación describe las características de los coeficientes de la expresión algebraica de una función cúbica.                                   |
| CdL113 | SdC10 | Identifica una situación modelada por una función cúbica en expresiones simbólicas   |
| CdL114 | SdC21 | Elige del método para determinar la cantidad de puntos críticos de la función cúbica en la representación simbólica (Uso de la fórmula o del criterio de la primera derivada). |
| CdL115 | SdC11 | Usa el discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ para determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.                                  |
| CdL116 | SdC12 | Usa el criterio de la primera derivada en la función cúbica, como punto de partida para hallar los puntos críticos.  |
| CdL117 | SdC13 | Elige la técnica de solución de la ecuación cuadrática que resulta de aplicar el criterio de la primera derivada   |
| CdL118 | SdC14 | Aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a ecuaciones cuadráticas.  |
| CdL119 | SdC15 | Soluciona una ecuación cuadrática obteniendo raíz cuadrada.  |
| CdL120 | SdC16 | Soluciona una ecuación cuadrática haciendo uso de casos de factorización.  |
| CdL121 | SdC17 | Soluciona la ecuación cuadrática completando cuadrados.  |
| CdL122 | SdC18 | Halla la cantidad de soluciones a una ecuación cuadrática.   |
| CdL123 | SdC19 | Asocia cero o una solución de la ecuación cuadrática a cero o un punto crítico en la función cúbica  |

Tabla 1

*Descripción de los criterios de logro del tema puntos críticos de la función cúbica*

| CdL        | SdC   | Descripción   |
|------------|-------|---|
| CdL124     | SdC20 | Asocia dos soluciones de la ecuación cuadrática a dos puntos críticos en la función cúbica  |
| CdL125     | SdC8  | Describe la variación del crecimiento y decrecimiento de las funciones cúbicas haciendo uso del concepto de punto crítico   |
| CdL126     | SdC9  | Usa el concepto de punto crítico en las funciones cúbicas para diferenciar las que modelan fenómenos de optimización o fenómenos de crecimiento y decrecimiento en sentido estricto |
| Objetivo 2 |       |   |
| CdL21      | SdC1  | Reconoce la información dada y solicitada, las variables y la estructura matemática en un problema de optimización  |
| CdL22      | SdC2  | Elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema de optimización, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema          |
| CdL23      | SdC41 | Verifica que la información dada en el problema es insuficiente para abordar otras representaciones   |
| CdL24      | SdC48 | Identifica una situación modelada por una función cúbica mediante una tabla de valores  |
| CdL25      | SdC28 | Analiza los atributos de los puntos críticos de la función cúbica, mediante los valores de la tabla   |
| CdL26      | SdC43 | Determina cuáles y cuántos son los puntos críticos en una tabla   |
| CdL27      | SdC10 | Identifica una situación modelada por una función cúbica en expresiones simbólicas  |
| CdL28      | SdC21 | Elige del método para determinar la cantidad de puntos críticos de la función cúbica en la representación simbólica (Uso de la fórmula o del criterio de la primera derivada).      |
| CdL29      | SdC11 | Usa el discriminante de la fórmula discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ para determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.           |
| CdL210     | SdC12 | Usa el criterio de la primera derivada en la función cúbica, como punto de partida para hallar los puntos críticos  |
| CdL211     | SdC13 | Elige la técnica de solución de la ecuación cuadrática que resulta de   |

Tabla 1

*Descripción de los criterios de logro del tema puntos críticos de la función cúbica*

| CdL        | SdC   | Descripción   |
|------------|-------|---|
|            |       | aplicar el criterio de la primera derivada  |
| CdL212     | SdC14 | Aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a este tipo de ecuaciones   |
| CdL213     | SdC15 | Soluciona una ecuación cuadrática obteniendo raíz cuadrada  |
| CdL214     | SdC16 | Soluciona una ecuación cuadrática haciendo uso de casos de factorización  |
| CdL215     | SdC17 | Soluciona la ecuación cuadrática completando cuadrados  |
| CdL216     | SdC18 | Halla la cantidad de soluciones a una ecuación cuadrática   |
| CdL217     | SdC51 | Identifica una situación modelada por una función cúbica mediante parejas ordenadas   |
| CdL218     | SdC4  | Analiza los atributos de los puntos críticos de la función cúbica mediante parejas ordenas  |
| CdL219     | SdC49 | Elige el sistema de representación al cual debería realizar una traducción que le permita solucionar el problema  |
| CdL220     | SdC29 | Interpreta los extremos relativos hallados y los representa gráfica o geoméricamente  |
| CdL221     | SdC30 | Interpreta los extremos relativos hallados y los representa en una tabla o en coordenadas numéricas   |
| CdL222     | SdC32 | Interpreta los extremos relativos hallados y los representa en GeoGebra   |
| CdL223     | SdC31 | Relaciona el concepto de extremo relativo con los máximos y mínimos de una función cúbica a partir de diferentes representaciones   |
| Objetivo 3 |       |   |
| CdL31      | SdC1  | Reconoce la información dada y solicitada, las variables y la estructura matemática en un problema de optimización  |
| CdL32      | SdC23 | Identifica si la representación algebraica a optimizar se encuentra en términos de dos o más variables, y así, con una representación algebraica alterna expresarla en términos de una sola variable. |
| CdL33      | SdC2  | Elige el procedimiento que brinde más elementos para abordar un problema de optimización, teniendo en cuenta la información inicial y los requerimientos de dicho problema                            |

Tabla 1

*Descripción de los criterios de logro del tema puntos críticos de la función cúbica*

| CdL    | SdC   | Descripción  |
|--------|-------|--|
| CdL34  | SdC11 | Usa el discriminante de la fórmula $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 3ac}}{3a}$ para determinar la cantidad de puntos críticos de función cúbica.          |
| CdL35  | SdC12 | Usa el criterio de la primera derivada en la función cúbica, como punto de partida para hallar los puntos críticos.                                    |
| CdL36  | SdC13 | Elige la técnica de solución de la ecuación cuadrática que resulta de aplicar el criterio de la primera derivada                                       |
| CdL37  | SdC14 | Aplica la fórmula de la ecuación cuadrática como método de solución a este tipo de ecuaciones.   |
| CdL38  | SdC15 | Soluciona una ecuación cuadrática obteniendo raíz cuadrada.  |
| CdL39  | SdC16 | Soluciona una ecuación cuadrática haciendo uso de casos de factorización.  |
| CdL310 | SdC17 | Soluciona la ecuación cuadrática completando cuadrados.  |
| CdL311 | SdC24 | Determina los puntos críticos mediante parejas ordenadas   |
| CdL312 | SdC25 | Evalúa el dominio admisible de los puntos críticos de una función cúbica para el problema de optimización  |
| CdL313 | SdC34 | Asocia los puntos críticos de la función cúbica como extremos relativos  |
| CdL314 | SdC29 | Interpreta los extremos relativos hallados en el sistema de representación inicial, traduciéndolos a un sistema de representación gráfico o geométrico |
| CdL315 | SdC30 | Interpreta los extremos relativos hallados en el sistema de representación inicial, traduciéndolos a un sistema de representación tabular o numérico   |
| CdL316 | SdC50 | Elige si los extremos relativos deben ser interpretados como un máximo o un mínimo de la función cúbica  |
| CdL317 | SdC26 | Asocia el extremo relativo de mayor ordenada con el punto máximo de la función cúbica  |
| CdL318 | SdC47 | Asocia el extremo relativo de menor ordenada con el punto mínimo de la función cúbica  |
| CdL319 | SdC27 | Interpreta los extremos relativos de la función cúbica como soluciones de fenómenos de optimización  |

*Nota:* CdL: criterio de logro y SdC: secuencia de capacidades

