

# Maximal- und Minimalwert von Flächeninhalten in Abhängigkeit von x mithilfe des Taschenrechners CASIO fx-991DE PLUS

Der Extremwert quadratischer Terme der Form  $A(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$  lässt sich auch mithilfe von elektronischen Taschenrechnern (in unserem Beispiel der CASIO fx-991DE PLUS) ermitteln.

Vorgehensweise	Beispiel: $A(x) = 5x^2 - 20x + 25$
<b>MODE</b> <b>5</b> (EQN = Equation = Gleichung)	<b>MODE</b> <b>5</b>
<b>3</b> ( $ax^2+bx+c=0$ )	<b>3</b>
Eingabe von <b>a</b> <b>b</b> <b>c</b>	<b>5</b> <b>-</b> <b>20</b> <b>+</b> <b>25</b>
<b>=</b> <b>=</b> (Wir überspringen die Ergebnisse für $x_1$ und $x_2$ . Diese interessieren uns erst im Kapitel Quadratische Gleichungen). x-Value Minimum bzw. Maximum = „Belegung von x für Extremwert“	$(x_1 = 2+i)$ <b>=</b> $(x_2 = 2-i)$ <b>=</b> X-Value Minimum = 2
<b>=</b> y-Value Minimum bzw. Maximum = „Extremwert von $A(x)$ “ = $A_{\min/\max}$	<b>=</b> Y-Value Minimum = 5
Gib den Extremwert des Flächeninhalts und die dazu gehörige Belegung von x.	Für $x = 2$ beträgt $A_{\min} = 5$ FE
<b>MODE</b> <b>1</b> (COMP) Rückkehr zum normalen Rechenmodus	<b>MODE</b> <b>1</b>

$$A(x) = -2x^2 + 12x + 22$$

**MODE** **5** **3**  
 $-2$  **=**  $+12$  **=**  $+22$  **=** **=**  
 $(x_1 = 3 + 2\sqrt{5})$  **=**;  $(x_2 = 3 - 2\sqrt{5})$  **=**  
 X-Value Maximum = 3 **=**  
 Y-Value Maximum = 40  
 Für  $x = 3$  beträgt  $A_{\max} = 40$  FE

Noch gemeinsam ein Übungsbeispiel:

**Aufgabe:** Ermittle am eTR für die folgenden Terme den Extremwert und die dazugehörige Belegung für x.

$$A(x) = 3x^2 - 6x + 6$$

$$A(x) = -2x^2 + 4x + 2$$

$$A(x) = 2x^2 - 10x + 15$$

$$A(x) = -3x^2 + 12x + 9$$

$$A(x) = -x^2 + 10x - 24$$

$$A(x) = \frac{1}{2}x^2 - 4x + 13$$

**Ungeordnete Lösungen:** f.  $x = 1$   $A_{\min} = 3$  FE ☺ f.  $x = 2$   $A_{\max} = 3$  FE ☺ f.  $x = 5$   $A_{\max} = 1$  FE

f.  $x = 1$   $A_{\max} = 4$  FE ☺ f.  $x = 4$   $A_{\min} = 5$  FE ☺ f.  $x = 2,5$   $A_{\min} = 2,5$  FE