

Aufgabe 6

$$-5 \leq x \leq 5$$

Der Graph der Funktion

$$f(x) = 0,25x^4$$

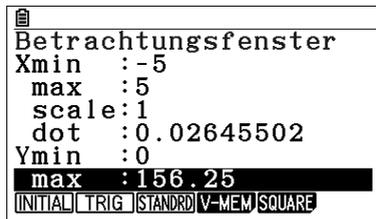
ist eine nach oben geöffnete „U“-Kurve. Der kleinste Funktionswert ist somit $y = 0$. Die Funktionswerte an den Rändern des Intervalls sind

$$f(-5) = 0,25 \cdot (-5)^4 = 0,25 \cdot 625 = 156,25$$

$$f(5) = 0,25 \cdot 5^4 = 0,25 \cdot 625 = 156,25$$

Das heißt:

$$Y_{\min} = 0, \quad Y_{\max} = 156,25$$



Der Graph der Funktion

$$g(x) = 20x^5$$

ist eine „S“-Kurve. Die Funktionswerte an den Rändern des Intervalls sind

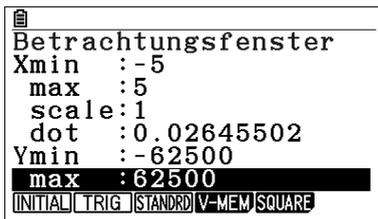
$$g(-5) = 20 \cdot (-5)^5 = 20 \cdot (-3125) = -62500$$

$$g(5) = 20 \cdot 5^5 = 20 \cdot 3125 = 62500$$

Das heißt:

$$Y_{\min} = -62500, \quad Y_{\max} = 62500$$

```


    A screenshot of a TI-84 Plus calculator's 'WINDOW' screen. The text displayed is:
    Betrachtungsfenster
    Xmin :-5
    max :5
    scale:1
    dot :0.02645502
    Ymin :-62500
    max :62500
    At the bottom, there are menu options: INITIAL, TRIG, STANDARD, V-MEM, SQUARE.
  
```

Der Graph der Funktion

$$h(x) = -0,0005x^6$$

ist eine nach unten geöffnete „U“-Kurve. Der höchste Funktionswert ist somit $y = 0$. Die Funktionswerte an den Rändern des Intervalls sind

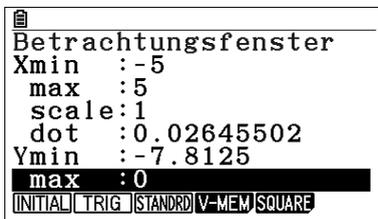
$$h(-5) = -0,0005 \cdot (-5)^6 = -0,0005 \cdot 15625 = -7,8125$$

$$h(5) = -0,0005 \cdot 5^6 = -0,0005 \cdot 15625 = -7,8125$$

Das heißt:

$$Y_{\min} = -7,8125, \quad Y_{\max} = 0$$

```


    A screenshot of a TI-84 Plus calculator's 'WINDOW' screen. The text displayed is:
    Betrachtungsfenster
    Xmin :-5
    max :5
    scale:1
    dot :0.02645502
    Ymin :-7.8125
    max :0
    At the bottom, there are menu options: INITIAL, TRIG, STANDARD, V-MEM, SQUARE.
  
```

Der Graph der Funktion

$$j(x) = -250x^3$$

ist eine „S“-Kurve. Die Funktionswerte an den Rändern des Intervalls sind

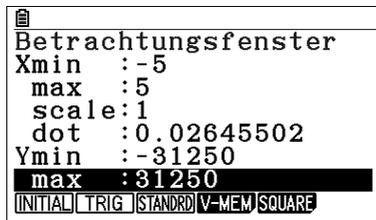
$$j(-5) = -250 \cdot (-5)^3 = -250 \cdot (-125) = 31250$$

$$j(5) = -250 \cdot 5^3 = -250 \cdot 125 = -31250$$

Das heißt:

$$Y_{\min} = -31250, \quad Y_{\max} = 31250$$

```



```