

### 3. Schulaufgabe aus der Mathematik, Klasse 10b, 31.03.2004

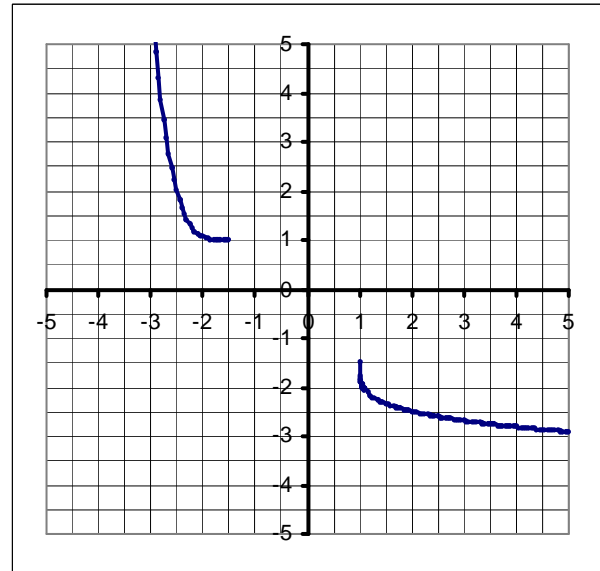
- Die Gleichung  $(x - 1)^3 - \frac{1}{x^2} = 1$  soll graphisch gelöst werden.
  - Zeichnen Sie dazu möglichst genau und sauber die Graphen passender Funktionen. Begründen Sie, dass die Gleichung genau eine Lösung hat.
  - Bestimmen Sie mit Hilfe einer Wertetabelle die Lösung der Gleichung auf eine Dezimalstelle genau.

- Das Bild zeigt die Graphen der Funktion  $f$  und der Funktion  $g$ .

Es gilt  $f(x) = (x + 1,5)^4 + 1$   
 mit  $x \in D_f = ] -\infty; -1,5 ]$ .

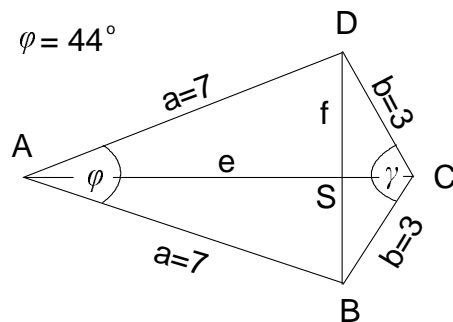
Spiegelt man den Graph von  $f$  an der Winkelhalbierenden  $y = x$ , so entsteht der Graph der Funktion  $g$ .

Bestimmen Sie den Funktionsterm  $g(x)$  und geben Sie den Definitionsbereich  $D_g$  und den Wertebereich  $W_g$  von  $g$  an.

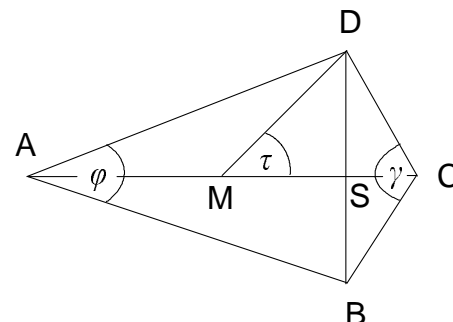


- Lösen Sie die folgende Gleichung. Grundmenge  $G = [ 0^\circ ; 90^\circ ]$   
 $(1,6 - 2 \cos \beta) \cdot (1,5 - 3 \sin \beta) = 0$

- Im abgebildeten Drachen sind die Seitenlängen  $a = 7,00$  und  $b = 3,00$  sowie der Winkel  $\varphi = 44,0^\circ$  bekannt.  $S$  ist der Schnittpunkt der Diagonalen.



- Berechnen Sie die Länge der beiden Diagonalen  $e = \overline{AC}$  und  $f = \overline{DB}$  auf zwei Dezimalstellen genau.
- Berechnen Sie die Größe des Winkels  $\gamma$  auf eine Dezimalstelle genau.
- Der Punkt  $M$  halbiert die Strecke  $[AC]$ . Berechnen Sie die Größe des Winkels  $\tau = \sphericalangle SMD$  auf eine Dezimale genau.



Aufgabe	1a	b	2	3	4a	b	c	Summe
Punkte	7	4	6	4	6	3	4	34