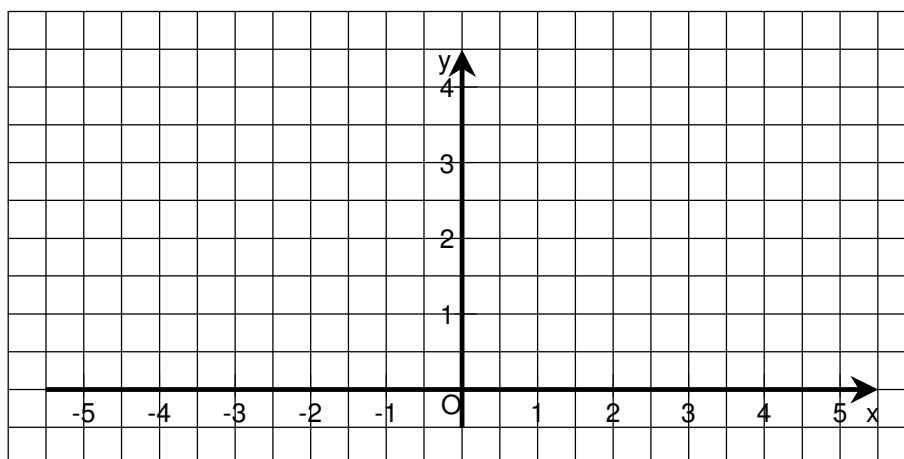


## 6. Abschlussprüfungen zu Logarithmus-Fuen (1)

### AP 2007 / AII

- 1.0 Gegeben ist die reelle Funktion  $f : x \mapsto \ln(x^2 + 1)$  in der maximalen Definitionsmenge  $D_f = \mathbb{R}$ .
- 1.1 Untersuchen Sie das Symmetrieverhalten des Graphen von  $f$  sowie das Verhalten der Funktionswerte  $f(x)$  für  $|x| \rightarrow \infty$ . [4]
- 1.2 Untersuchen Sie die Funktion  $f$  auf Nullstellen und geben Sie ihre Wertemenge  $W_f$  an. [3]
- 1.7 Zeichnen Sie unter Verwendung geeigneter Funktionswerte den Graphen der Funktion  $f$  für  $-5 \leq x \leq 5$  in ein kartesisches Koordinatensystem.



### Zusatzfragen:

Der Funktionsterm sei nun  $f : x \mapsto \ln(x^2 + a)$  mit  $a \in \mathbb{R}$ .

1. Skizzieren Sie den Graphen des Arguments  $A(x) = x^2 + a$  sowie den Graphen von  $f$  für  $a = 0$  und  $a = -1$ .
2. Bestimmen Sie die maximale Definitionsmenge von  $f_a$  in Abhängigkeit von  $a$ .
3. Untersuchen Sie das Verhalten der Funktionswerte an den Rändern des Definitionsbereichs. Geben Sie damit die Wertemenge  $W_f$  in Abhängigkeit von  $a$  an.
4. Berechnen Sie die Nullstellen in Abhängigkeit von  $a$ .

