

## Gruppe A

## Analysis :

1. Gegeben ist die Funktion  $f$  mit der Funktionsgleichung  $f(x) = 10 \cdot \frac{\ln(x^2 + 4)}{x^2 + 4}$  mit  $D_f = \mathbb{R}$ .
- 1.1 Untersuchen Sie  $f$  auf Symmetrie und Nullstellen . ( 5 BE )
- 1.2 Untersuchen Sie das Verhalten von  $f$  an den Rändern des Definitionsbereichs . ( 4 BE )  
Geben Sie auch die Gleichung der Aymptote an .
- 1.3 Bestimmen Sie Lage und Art des Extrempunktes **ohne** Verwendung der 2. Ableitung . ( 10 BE )  
[ Ergebnis für die 1. Ableitung :  $f'(x) = 10 \cdot \frac{2x \cdot (1 - \ln(x^2 + 4))}{(x^2 + 4)^2}$  ]
- 1.4 Berechnen Sie  $f(2), f(4), f(6), f(8)$  und zeichnen Sie den Graphen von  $f$  im Bereich  $-8 \leq x \leq 8$  . ( 5 BE )
2. Bestimmen Sie eine Stammfunktion  $G(x)$  von  $g(x) = 2x - 4 - \frac{6}{3x - 1}$  . ( 4 BE )