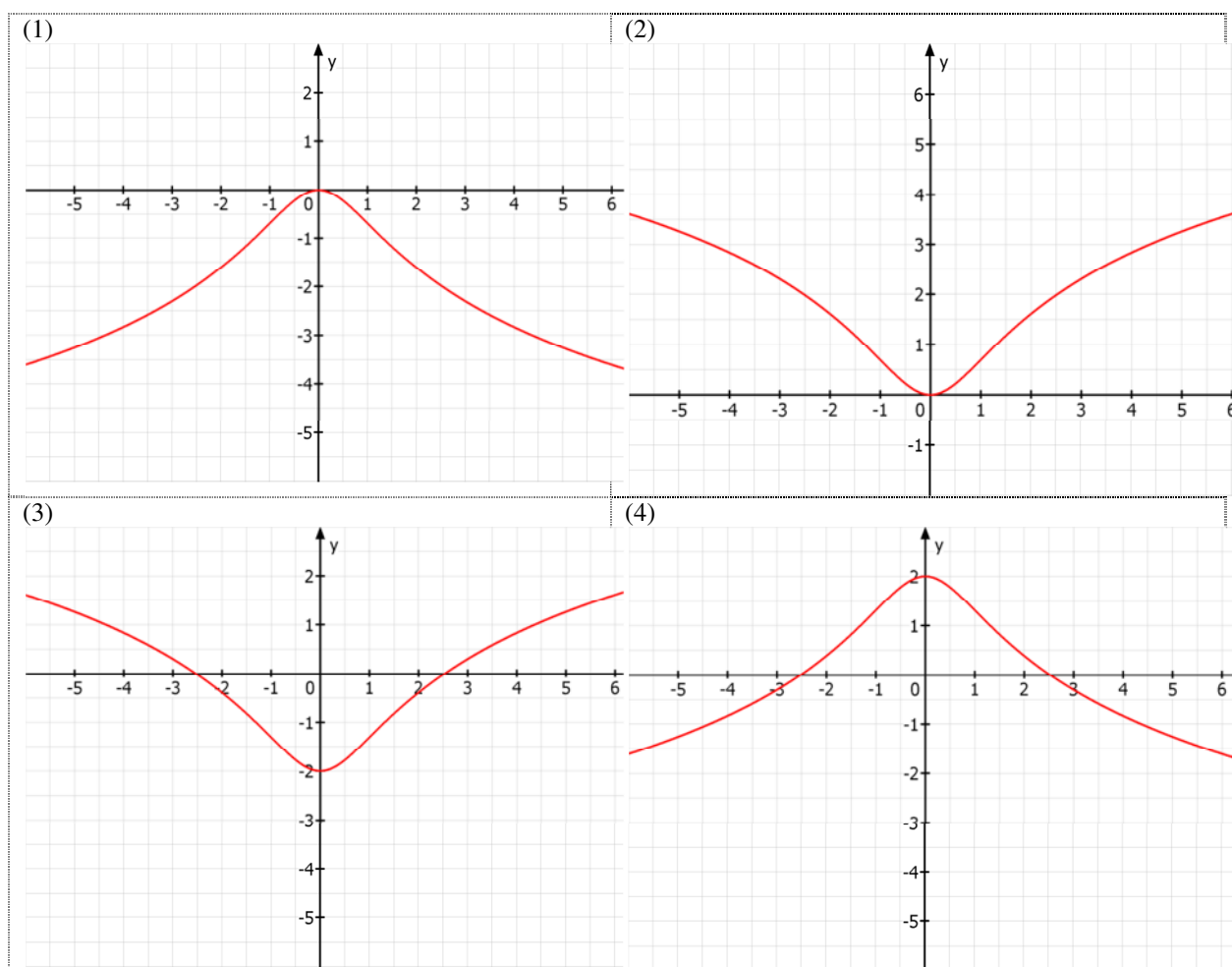


Übungen aus gegebenem Anlass – 3

1. Gegeben ist die Funktion $f(x) = -3 \cdot e^{\frac{1}{2}x} + 3$.
 - a) Beschreiben Sie, wie der Graph von f aus dem Graphen der $e(x) = e^x$ hervorgeht.
 - b) Zeichnen Sie die Zwischenschritte der Entstehung des Graphen mit verschiedenen Farben in ein gemeinsames Koordinatensystem.

2. Die Funktion $f(x) = \ln(x^2 + 1)$ sei gegeben.
 - a) Begründen Sie, dass f überall in \mathbb{R} definiert ist und die x -Achse nicht schneidet.
 - b) Bestimmen Sie die Monotonieintervalle und zeigen Sie, dass das Extremum von f auf der y -Achse liegt.
 - c) Bestimmen Sie die Koordinaten der beiden Wendepunkte von f .
 - d) Welcher der Graphen (1), (2), (3) oder (4) gehört zur Funktion? Begründung!



3. Bestimmen Sie den Grenzwert der Funktion $f(x) = 1 - e^{-2x^2}$ für $x \rightarrow \pm\infty$.