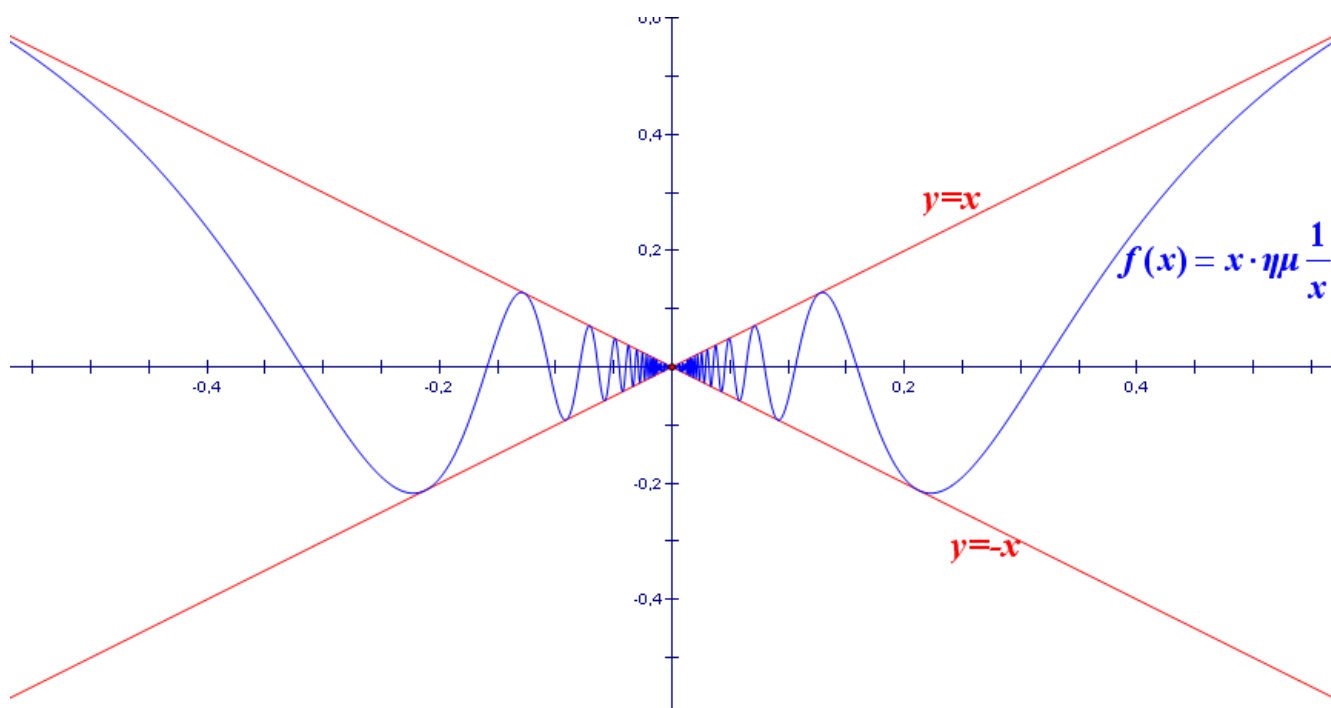
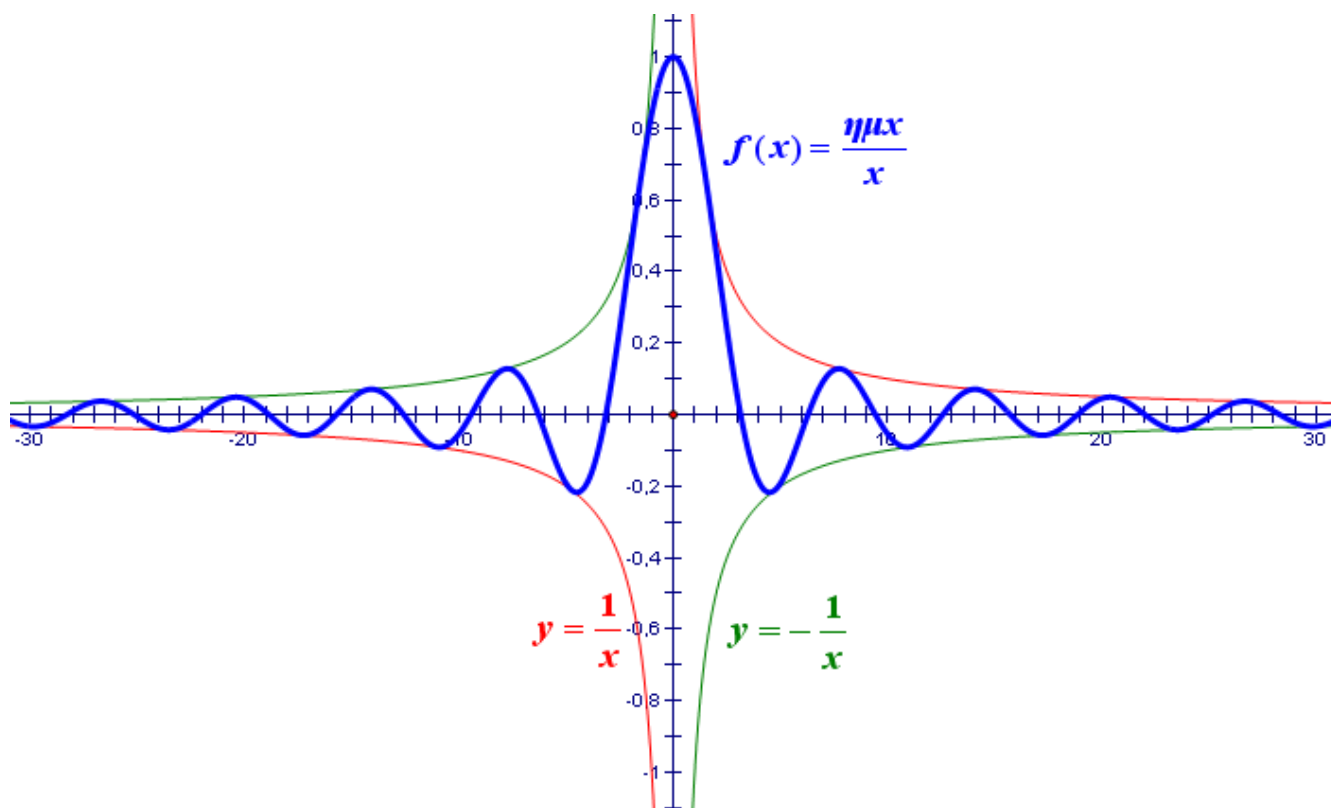


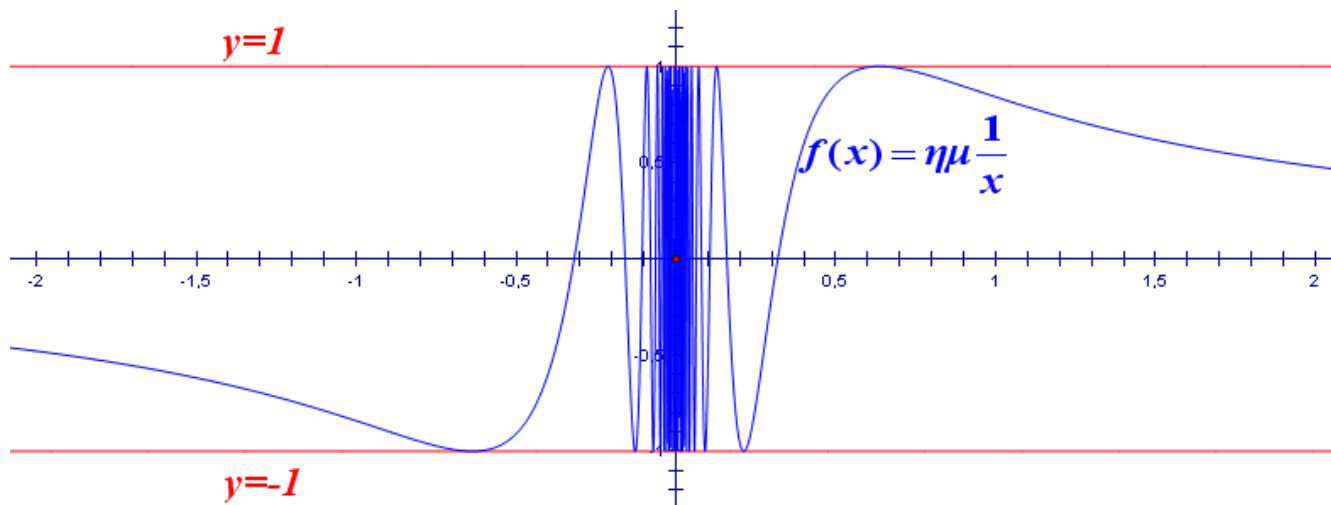


Για  $x \neq 0$  ισχύει ότι  $\left| x \cdot \sin \frac{1}{x} \right| \leq |x|$ . Άρα η  $C_f$  είναι “εγκλωβισμένη” μεταξύ των γραφικών παραστάσεων της  $y=|x|$  και της  $y=-|x|$ . Αποδεικνύεται έτσι ότι το όριο για  $x$  τείνει στο 0 υπάρχει και είναι 0.

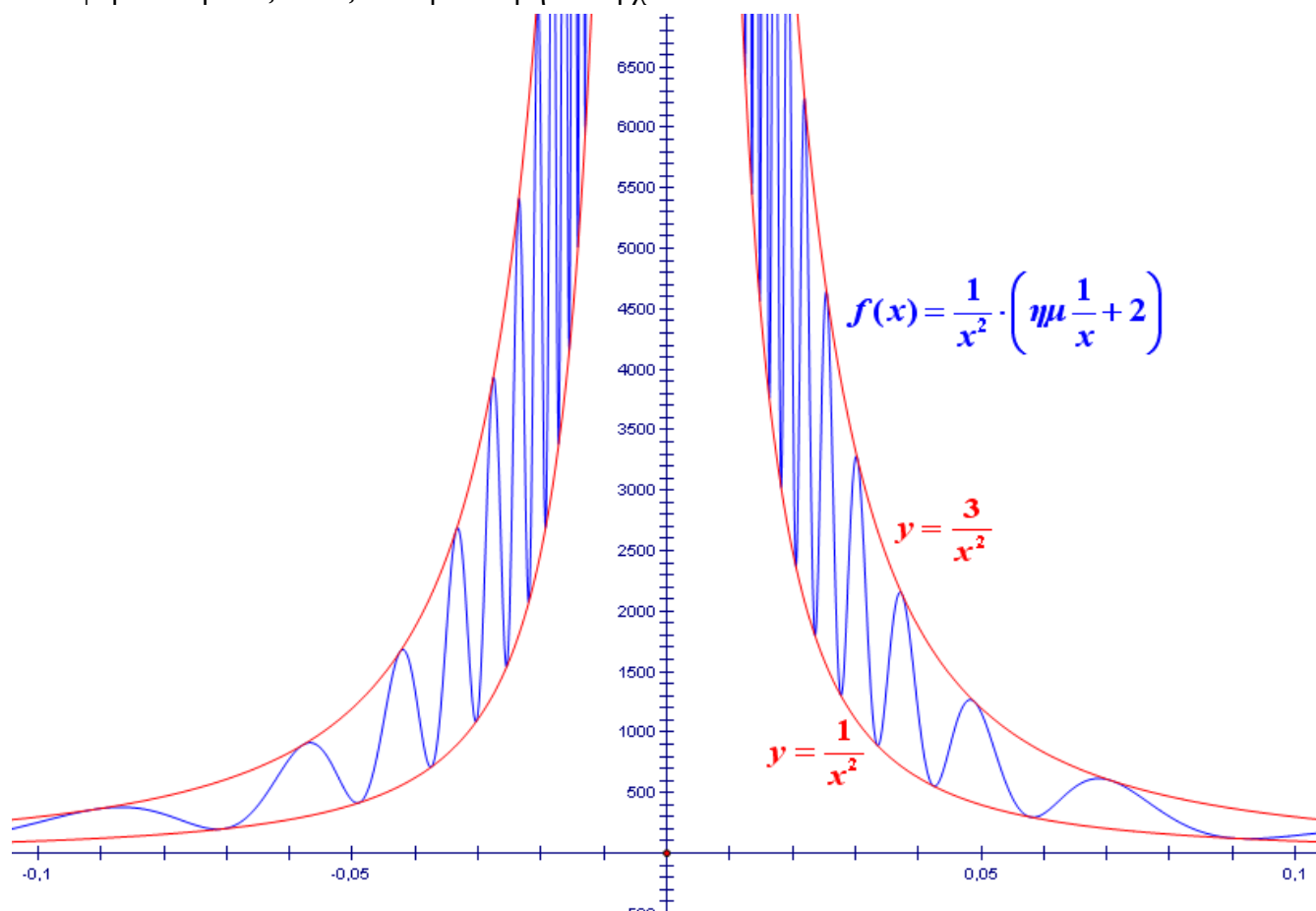


Η ύπαρξη του ορίου δεν συνεπάγεται μονοτονία.

Μπορεί ο  $x$  να είναι ασύμπτωτος, αλλά η γραφική παράσταση της  $f$  να τον τέμνει σε άπειρα σημεία.



Όταν ένα όριο δεν υπάρχει, αυτό δεν σημαίνει απαραίτητα ότι τα πλευρικά όρια υπάρχουν και είναι διαφορετικά μεταξύ τους. Μπορεί να μην υπάρχουν ούτε κι αυτά.



Η ύπαρξη του ορίου δεν συνεπάγεται ούτε μονοτονία ούτε τοπική μονοτονία, σε ένα διάστημα αριστερά ή δεξιά του  $x_0$ .

Ειδικότερα εδώ φαίνεται ότι παρόλο που  $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = +\infty$  η γραφική παράσταση δεν είναι αύξουσα αριστερά του  $x_0$  ή/και φθίνουσα δεξιά του  $x_0$ .