

Aufgabe

Zu jedem $t \in \mathbb{R} \setminus \{1\}$ ist eine Funktion f_t gegeben durch

$$f_t(x) = \frac{1-t}{x} - t \cdot x, \quad x \in \mathbb{R} \setminus \{0\}.$$

- a) Für welches t hat das Schaubild C_t von f_t für $x = 2$ einen Punkt im waagrechten Tangente?
- b) Untersuche C_t für $t = -\frac{1}{3}$ auf Symmetrie, Nullstellen, Hoch- Tief und Wendepunkte sowie auf Asymptoten.
Zeichne das Schaubild samt Asymptoten für $|x| \leq 5$ (LE 1cm).
- c) Von einem Rechteck liegen drei Eckpunkte auf den Koordinatenachsen, der vierte Eckpunkt P auf dem Schaubild im 1. Feld.
Bestimme P so, daß der Umfang des Rechtecks möglichst klein ist.
- d) Zeige: Es gibt kein Schaubild C_t , das zugleich Schnittpunkte mit der x -Achse und Punkte mit waagrechter Tangente besitzt.
Für welche Werte von t hat C_t Schnittpunkte mit der x -Achse?
- e) Für welches t schneidet C_t die 1. Winkelhalbierende rechtwinklig?

Viel Erfolg !!!