

Name : _____ Rohpunkte : /

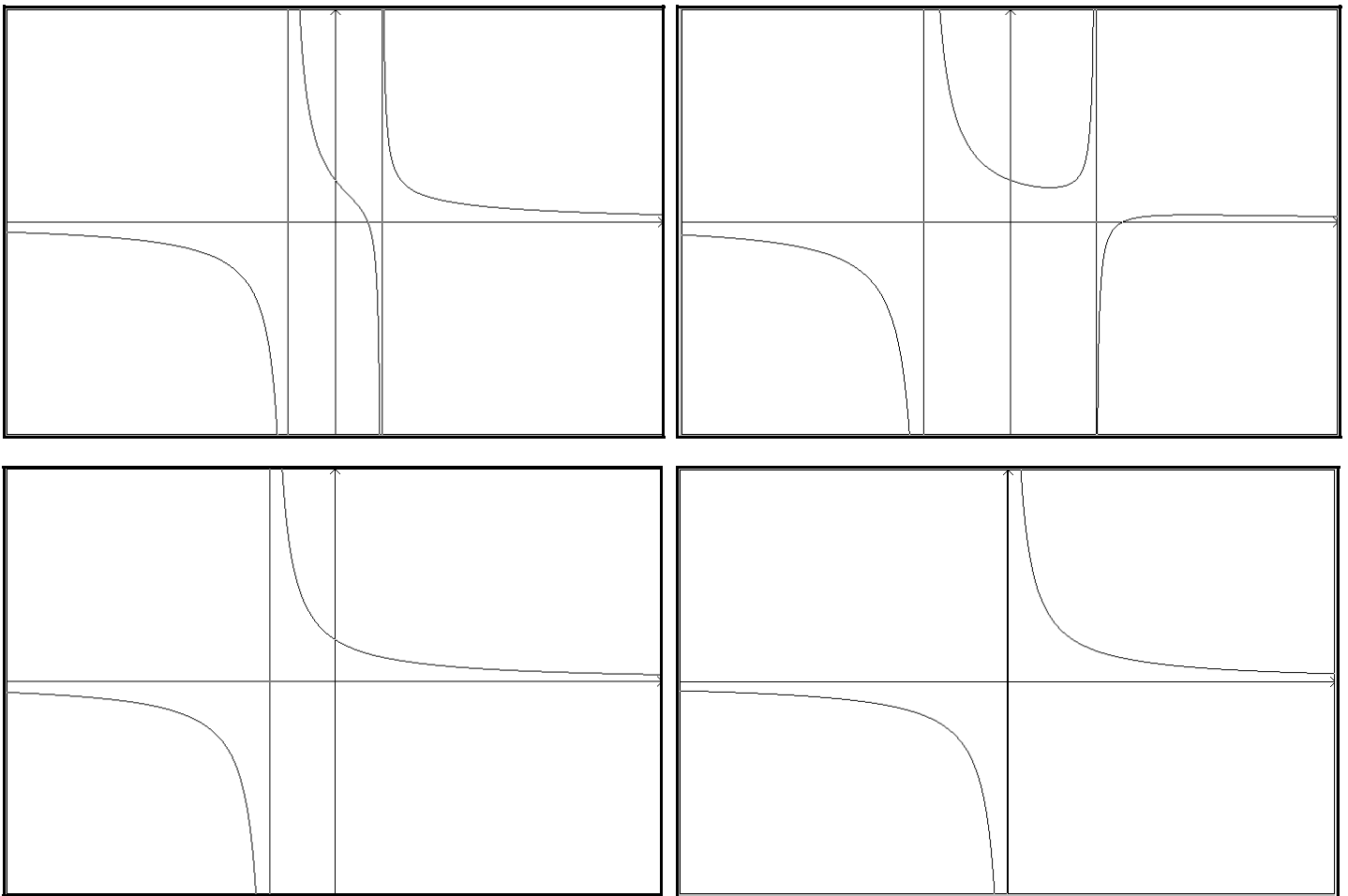
Bewertung : Punkte ()

1 Gegeben ist die Funktionenschar $f_t(x) = \frac{x-t}{x^2-t}$.

a) Die folgenden vier Graphen zeigen Kurven dieser Schar. Dabei ist t jeweils aus einem der fünf folgenden Bereiche entnommen:

- A) $t < 0$ B) $t = 0$ C) $0 < t < 1$ D) $t = 1$ E) $t > 1$

Ordnen Sie vier der fünf Buchstaben A, B, C, D und E den richtigen Graphen zu und begründen Sie Ihre Wahl so, dass sie eindeutig ist.

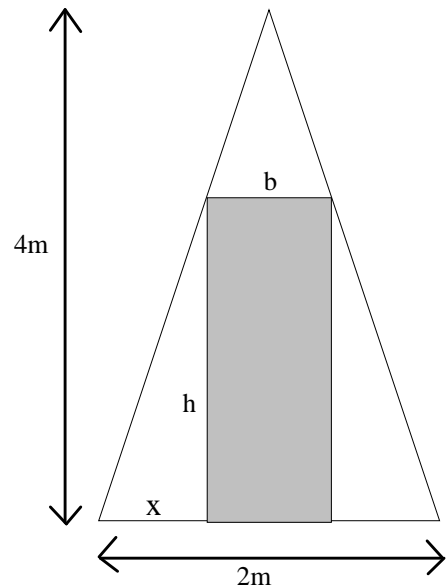


b) Verschaffe Sie sich einen Überblick über den Kurvenverlauf des Graphen für $t = -1$, indem Sie für diesen Wert die Funktionsgleichung auf die Existenz und ggf. die Werte von Nullstellen, Polstellen, Asymptoten und Lage der Extrema untersuchen. Skizzieren Sie auf Grund Ihrer Überlegungen den Graph für $t = -1$.

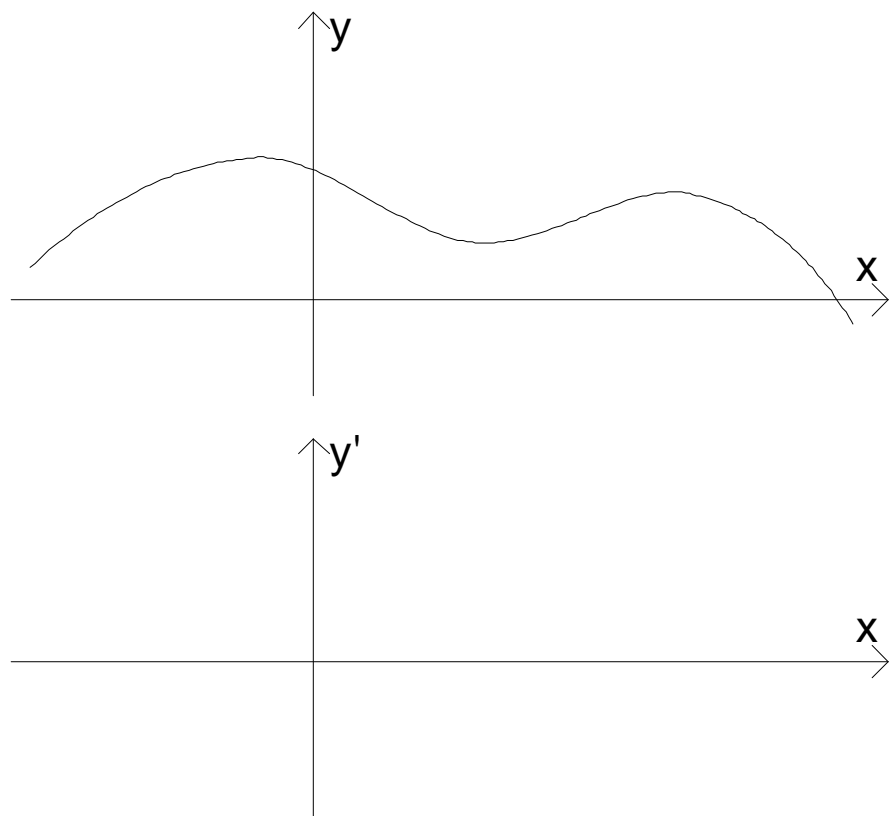
c) Suchen Sie rechnerisch nach Kurven dieser Schar, die im Punkt $(1/1)$ die Steigung 1 besitzen und geben Sie ggf. deren t -Werte an.

2 Leiten Sie die Funktion $f(x) = 2x^2 - 4x + 6$ mit Hilfe des Differenzenquotienten ab.

3 An der Seitenwand eines Spitzbodens soll ein Schrank mit möglichst großem Volumen installiert werden.
Die größte Höhe des Zimmers beträgt 4m, der Boden ist unten 2m breit.
Berechnen Sie die Höhe h und die Breite b des Schrankes so, dass er maximales Volumen erhält.
Ein Tipp: Verwenden Sie zur Berechnung die Größe x , die den Abstand des Schrankes von der unteren linken Zimmerecke angibt.



4 Leiten Sie die nebenstehend skizzierte Funktion graphisch ab.



Viel Erfolg bei der Bearbeitung !!!