Frank Klinker

Aufgaben: Kurvendiskussion

Teil 2: Neutrale Stellen, Wendestellen und deren Klassifikation

Bearbeiten Sie die unten angegebenen Aufgaben für die folgenden Funktionen:

$$f_1(x) = x^2 + 4x \qquad f_2(x) = x^3 - 12x$$
$$f_3(x) = \tfrac{1}{3}x^3 - x^2 - 3x \qquad f_4(x) = x^3 - 2x^2 + x$$
$$f_5(x) = 2x^3 - 3x^2 - 12x \qquad f_6(x) = x^2(x-4)$$
$$f_7(x) = x^2(1-x^2) \qquad f_8(x) = x^2(4-x)^2$$
$$f_9(x) = x^4(3-2x^2) \qquad f_{10}(x) = x^5 - 15x^3$$

Aufgabe 1. Bestimmen Sie die Stellen mit neutraler Steigung

Aufgabe 2. a) Überprüfen Sie mit Hilfe des VZWK, um welche Art neutraler Stellen es sich in Aufgabe 1 handelt.

b) Überprüfen Sie mit Hilfe der zweiten Ableitung, um welche Art neutraler Stelle es sich handelt. Liefert das Kriterium in allen Fällen eine klare Aussage?

c) Berechnen Sie die zu den neutralen Stellen gehörigen Punkte.

Aufgabe 3. a) Bestimmen Sie die potentiellen Wendestellen.

b) Überprüfen Sie mit Hilfe des VZWK, ob es sich tatsächlich um Wendestellen handelt.

c) Berechnen Sie die zu den Wendestellen gehörigen Wendepunkte.

Aufgabe 4. Skizzieren Sie den Graphen der Funktion.

Hinweis: Nutzen Sie Ihr Wissen über die Lage der Nullstellen, die sich aus den Rechnungen aus Aufgabe 1 bis 3 ergibt, sowie Ihr Wissen über den Verlauf ganzrationaler Funktionen.

Adresse: Eduard-Spranger-Berufskolleg, 59067 Hamm
E-Mail: mail@frank-klinker.de
Version: 9. September 2024