

Name: _____ Rohpunkte : /



Bewertung : _____

- 1 Kreuze für die Fälle a), b), c) und d) an, ob die ganzrationale Funktion f an der Stelle x_0 auf alle Fälle (ja) einen Extrempunkt hat, auf keinen Fall (nein) einen Extrempunkt hat oder ob man nicht entscheiden kann (vielleicht), ob bei x_0 ein Extrempunkt vorliegt.

	$f'(x_0) = 0$	$f'(x_0) \neq 0$
$f''(x_0) = 0$	a)	b)
$f''(x_0) \neq 0$	c)	d)

- a) ja nein vielleicht b) ja nein vielleicht
 c) ja nein vielleicht d) ja nein vielleicht

- 2 Kürze den folgenden Bruch mit Hilfe von Polynomdivision: $\frac{x+2}{14+x^3-x-2x^2} =$

- 3 Die Funktion f mit der Funktionsgleichung $f(x) = |2x-4| + 3 - x$ ist im Intervall $[0 \leq x \leq 10]$ definiert.

- 3.1 Schreibe die Funktion f in betragsfreier Darstellung (d. h. ohne Betragstriche).
 3.2 Zeichne den Graph der Funktion im gesamten Definitionsbereich.
 3.3 Untersuche den Funktionsgraph auf lokale und globale Hoch- und Tiefpunkte. Gib die Koordinaten der gefundenen Punkte an.

- 4 Berechne algebraisch die x -Werte der Nullstellen und der Hoch- und Tiefpunkte der Kurve mit der Funktionsgleichung $f(x) = x^2 \cdot (x+7) \cdot (x-5)$. Überprüfe rechnerisch, ob die Extremstellen Hoch- oder Tiefpunkte sind.

- 5 Ein Sportplatz besteht aus einem rechteckigen Fußballfeld mit den Seitenlängen x und y und zwei angrenzenden Rasen-Halbkreisen. Die Umrandung des gesamten Bereichs soll die Länge 400 m besitzen (Laufbahn).



- 5.1 Berechne, wie groß x und y gewählt werden müssen, damit die Spielfläche des Fußballfeldes möglichst groß wird.
 5.2 Üblicherweise haben Fußballfelder die Größe 68 m x 105 m. Vergleiche diese Werte mit den von dir berechneten Werten auf Übereinstimmungen und Abweichungen.

Viel Erfolg bei der Bearbeitung der Aufgaben!