

Klassenarbeit Mathematik
SB13Z
Di 09.11.04
NAME:
Beachten Sie:
Der Rechenweg bzw. Begründungen für Ihre Ergebnisse müssen immer erkennbar sein !
Zu jeder Textaufgabe gehört ein Antwortsatz !
Hilfsmittel: Taschenrechner

- Geben Sie die Funktionsgleichung einer ganzrationalen Funktion an, die folgende Bedingungen erfüllt:
 - $f(x)$ hat den Grad $n = 6$, der Graph ist achsensymmetrisch und verläuft von II nach I
 - $f(x)$ hat den Grad $n = 5$, der Graph ist punktsymmetrisch und verläuft von II nach IV
- Was wissen Sie über die Anzahl der Nullstellen ganzrationaler Funktionen n – ten Grades?

- Welche Nullstellen $P_x(\dots | \dots)$ hat folgende ganzrationale Funktion?

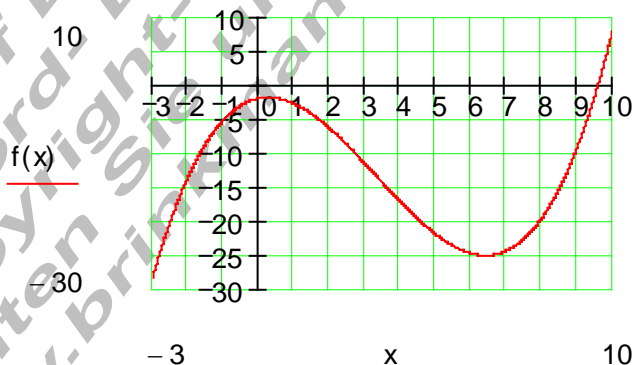
$$f(x) = (x - 1)(x + 2)(x - 3)$$

- Der Graph nebenstehender Funktion hat eine Nullstelle.

Die Funktionsgleichung lautet:

$$f(x) = 0,2x^3 - 2x^2 + x - 2$$

Ändern Sie die Funktionsgleichung so ab, dass der Graph drei Nullstellen hat.



- Bestimmen Sie die Nullstellen von $f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x$ und schreiben Sie die Funktionsgleichung als Produkt ihrer Linearfaktoren.
- Bestimmen Sie die Nullstellen von $f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$
- Berechnen Sie für $f(x)$ nach dem HORNER – Schema die Wertetabelle und zeichnen Sie den Graphen so genau wie möglich. Lesen Sie die Nullstellen ab. Der Hochpunkt hat die Koordinaten $(-0,72 | 3,27)$. Der Tiefpunkt hat die Koordinaten $(1,39 | -1,42)$

$$f(x) = x^3 - x^2 - 3x + 2 \quad D_f = \{x | -2 \leq x \leq 2,5\}_{\mathbb{R}}$$
 Hinweis: Schrittweite für das HORNER – Schema 0,5 x: -2; -1,5; ... ; 2 ; 2,5

Viel Erfolg

 Gesamtpunktzahl **50**, davon bis zu **4 Ordnungspunkte**