

Grundkurs – Grafikrechner in Klassenstufe 10

Thema 3: Ganzrationale Funktionen

Aufgabe 10

Bestimmen Sie die Nullstellen der Funktionen. Gibt es darunter auch ganzzahlige Nullstellen?

a) $f(x) = x^4 - 2x + 1$

b) $g(x) = x^3 - 2x^2 + 5x$

c) $h(x) = 2x^3 + 11x^2 + 7x - 6$

Aufgabe 11

Geben Sie – wenn möglich - jeweils zwei ganzrationale Funktionen an, die folgender Bedingung genügen:

- a) Die Funktion ist vom Grad 2 und hat genau 1 Minimum
- b) Die Funktion ist vom Grad 5 und hat mindestens 2 Nullstellen und 1 Maximum
- c) Die Funktion ist vom Grad 4 und hat 2 Minima und 2 Maxima
- d) Die Funktion ist vom Grad 3 und hat keine Nullstelle

Aufgabe 12

Stellen Sie die Graphen der Funktionen dar und erläutern Sie den Verlauf des Graphen für $x \rightarrow \pm\infty$ und für $x \rightarrow \pm 0$.

a) $f(x) = x^4 - 2x^2 + 5$

b) $g(x) = x \cdot (x^2 - 2x + 1)$

c) $h(x) = -x^5 + x^4 + x^3 + 1$