DAS MATHEBUCH – Hausaufgabe gNYh (III)

Aufgabe 1
Für einen Produktionsprozess wird die Ausschussrate durch $f_a(x) = x^3 - 3x + a$ modelliert.
Bestimmen Sie die Extrempunkte und den Wendepunkt der Funktion in Abhängigkeit von a.
Entscheiden Sie anschließend, für welche Werte von a sowohl Hochpunkt als auch Tiefpunkt oberhalb der x-Achse liegen.

Aufgabe 2
Gegeben ist die Funktion $f(x) = x^2 + bx + c$.
Untersuchen Sie die Funktion vollständig in Abhängigkeit von den Parametern b und c.
Bestimmen Sie insbesondere die Nullstellen, den Extrempunkt und beurteilen Sie, ob ein Wendepunkt existiert.

Aufgabe 3
Das Profil eines Behälters wird durch $h(x) = \frac{1}{30}x^6 - 0.5x^4 + 2x^2$ modelliert.
Untersuchen Sie die Funktion vollständig. Beurteilen Sie anschließend die Aussage:
„Wegen der Achsensymmetrie genügt es, die Untersuchung nur für $x \geq 0$ durchzuführen."

Aufgabe 4
Für ein Profil wird vorgeschlagen, dass die Funktion $p(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$ geeignet sei.
Untersuchen Sie die Funktion vollständig und prüfen Sie anschließend die Aussage:
„Der Wendepunkt liegt genau mittig zwischen Hochpunkt und Tiefpunkt."

DAS MATHEBUCH – erstellt von Sebastian Wenner
Alle Rechte vorbehalten. Das Buch als kostenloser PDF-Download und Lösungsvideos auf **dasmathebuch.de**