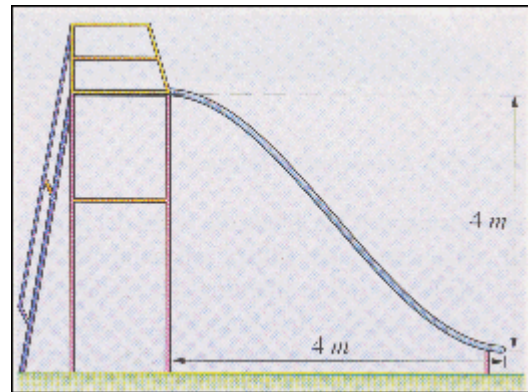


Aufgabe (mit TI zu lösen)

Das Bild zeigt die vorgesehenen Maße einer Metallrutsche (Höhe: 4m, Breite: 4m), die ein Spielgerätefabrikant für Spielplätze konstruieren will. Das seitliche Profil der Rutsche soll durch den Graphen einer ganzrationalen Funktion f dritten Grades festgelegt und durch dessen Extrempunkte begrenzt sein.



- Bestimme die notwendigen Bedingungen für eine Polynomfunktion f 3. Grades aus dem Schaubild, indem du die "Rutschbahn" sinnvoll in ein Koordinatensystem legst und stelle das zugehörige lineare Gleichungssystem auf!
- Löse das zugehörige lineare Gleichungssystem mit dem TI und gib die Funktionsgleichung für f an!
- Die Sicherheit erfordert von den Herstellern, dass Spielplatzrutschen an keiner Stelle steiler sein dürfen als 50° gegen die Horizontale. Entspricht obige Rutsche dieser Sicherheitsanforderung?
- Wie gross ist die Fläche, die durch Rutsche, Gerüst und Boden begrenzt ist?
- Wie weit entfernt (am Boden) vom Leitergerüst (Angabe in e Meter) müsste eine vergleichbare Metallrutsche der Höhe 4m am Boden aufsetzen, wenn sie an der steilsten Stelle genau 45° gegen die Horizontale aufweist? Skizziere in einem Koordinatensystem eine neue Rutschbahn, die diesen Forderungen genügt und stelle die Bedingungen für eine neue ganzrationale Funktion f 3. Grades auf! Benutze für den "Aufsetzpunkt" der Rutsche am Boden die feste Variable e !