Maturabeispiele – Winkelfunktionen – sachbezogene Aufgaben

Arbeitsblatt 16

Auf dem Plateau eines Aussichtsberges liegen auf der gleichen Horizontalebene der Fußpunkt **F** einer 84 m hohen Aussichtswarte, die Beobachtungspunkte P_1 und P_2. Der Punkt **P_1** ist vom Punkt **F 140 m** entfernt. Die Spitze der Warte kann von **P_1** unter dem Höhenwinkel **α** gesehen werden und soll von **P_2** unter dem Höhenwinkel 2 . α erkannt werden. Wie weit muss der Punkt **P_2** von F entfernt sein?

tan α = —— = ;

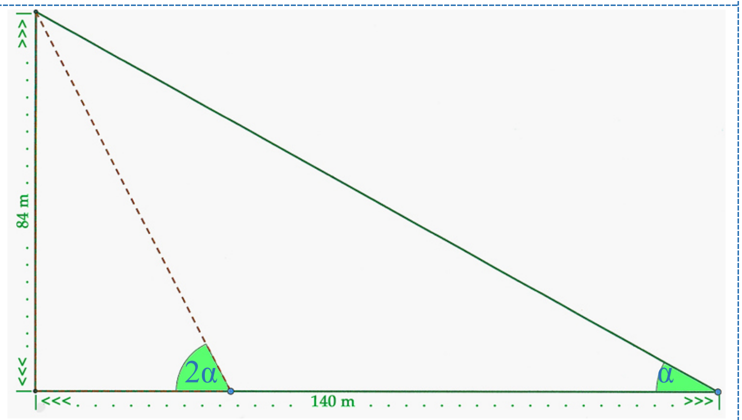
arctan = α = °

2 . α = °

FP_2 = ——— ; FP_2 = ——— ;

FP_2 = **m**

FP_2 sind **m** voneinander entfernt.



Von diesem Plateau startet ein Paragleiter, dessen Flugbahn durch die Funktion f(x) beschrieben werden kann: $f_{(x)}$: $y = -0{,}0092 \cdot x^4 + 0{,}62 \cdot x^3 - 15{,}12 \cdot x^2 + 87 \cdot x + 1730$.
Zu welchem Zeitpunkt erreicht der Paragleiter seine maximale Höhe?

$f_{(x)}$: $y = -0{,}0092 \cdot x^4 + 0{,}62 \cdot x^3 - 15{,}12 \cdot x^2 + 87 \cdot x + 1730$

$f`_{(x)}$: y ` =

y ` = ; → y ` = 0

= 0 ;

Lösung mit Technologieeinsatz: **x =**

$f_{(\quad)}$: y =

y = ; → **y =** **m**

Der Paragleiter erreicht nach **Minuten** seine maximale Höhe von **m**.

Auf diesem Aussichtsberg gibt es eine Sommerrodelbahn, mit der Kinder und Erwachsene gern fahren. Wie lautet eine Formel für die Berechnung der Tageseinnahmen mit folgenden Bezeichnungen: E → Anzahl der Erwachsenen; e → Preis einer Karte für Erw.; K → Anzahl der Kinder; k → Preis einer Karte für Kinder;

Formel für die Berechnung der Tageseinnahmen: → **T =** ;

Am darauffolgenden Tag fuhren 15% weniger Erwachsene und 42 % mehr Kinder.
Wie lautet die Formel? → **T =**