

Pflanzenwachstum

Eine Aufgabe von Ingmar Rubin

18. Juli 2001

Die Fläche des jungen Blattes der Pflanze *Victoria-Regi*, das kreisförmig ist, hat eine Wachstumsgeschwindigkeit, die dem Umfang des Blattes und der Menge des einfallenden Sonnenlichtes proportional ist.

Die Menge des einfallenden Lichtes ist der Blattfläche und dem Cosinus es Winkels zwischen der Richtung des Sonnenstrahlen und der Vertikalen proportional.

Gesucht ist die Abhängigkeit der Blattfläche von der Zeit als $A = f(t)$. Es ist bekannt, das die Blattfläche um 6 Uhr 1600 cm^2 betrug, und um 18 Uhr auf 2500 cm^2 angewachsen ist.

Ferner nehme man an, daß das Gewächs am Äquator steht und Tag- und Nachtgleiche gilt. Der Winkel zwischen der Richtung der Sonnenstrahlen und der Vertikalen beträgt um 6 Uhr und 18 Uhr 90 Grad und zur Mittagswende 0 Grad.

Punktezahl = 8
