

Mathematik

Körperberechnung

Klasse:

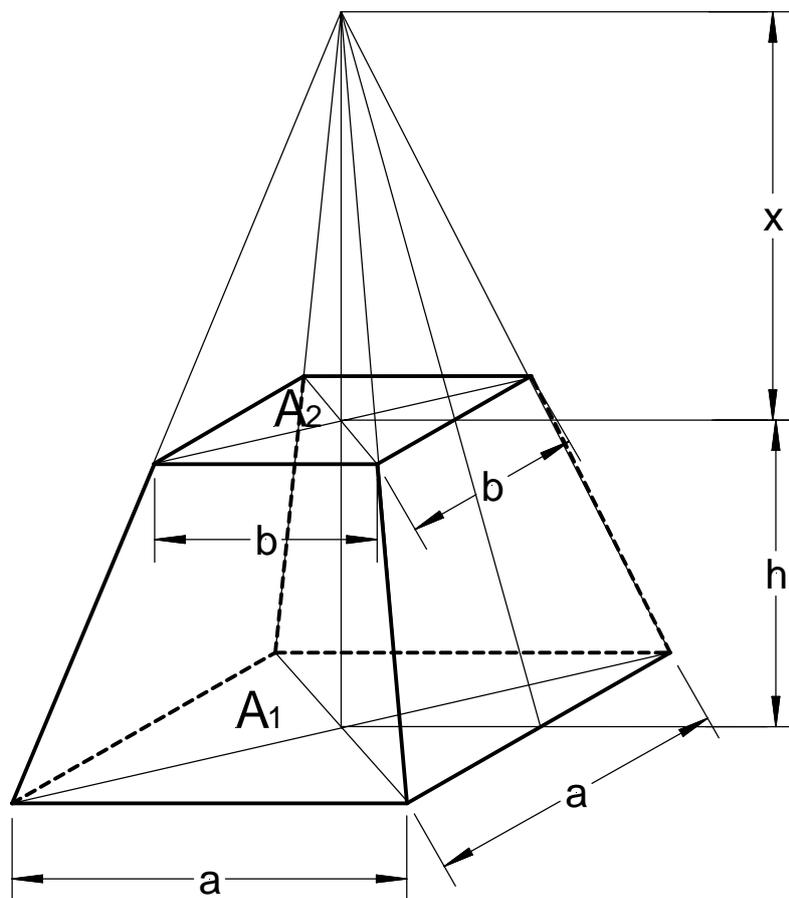
Name:

Datum:

AB1

Pyramidenstumpf

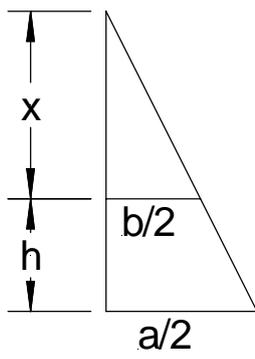
Herleitung der Formel durch Subtraktion



Mathematik	Körperberechnung	Klasse:
Name:	Datum:	AB2

Berechnung	Tipps für Schüler
Schritt 1: Aufstellen einer Formel	
$V = V_1 - V_2$	Das gesuchte Volumen ist gleich der Differenz aus dem Volumen V_1 der Vollpyramide und dem Volumen V_2 der Ergänzungspyramide
	Arbeitskarte 1.1.
	Arbeitskarte 1.2.
$V = \frac{1}{3} [A_1 h + x(A_1 - A_2)]$	Arbeitskarte 1.3.

Mathematik	Körperberechnung	Klasse:
Name:	Datum:	AB2

Schritt 2: x durch die Angaben des Pyramidenstumpfes ersetzen	
 $\frac{a}{b} = \frac{x+h}{x}$	<p>Wende den 2. Strahlensatz an und stelle eine Gleichung mit a, b, h und x auf</p>
	Arbeitskarte 2.1.
	Arbeitskarte 2.2.
	Arbeitskarte 2.3.
	Arbeitskarte 2.4.
	Arbeitskarte 2.5.
	Arbeitskarte 2.6.
	Arbeitskarte 2.7.
$x = \frac{h\sqrt{A_2}}{\sqrt{A_1} - \sqrt{A_2}}$	Arbeitskarte 2.8.

Mathematik	Körperberechnung	Klasse:
Name:	Datum:	AB2

Schritt 3: x durch den neuen Term ersetzen und die Formel umformen	
$V = \frac{1}{3} \left[A_1 h + \frac{\sqrt{A_1} \cdot h}{\sqrt{A_1} - \sqrt{A_2}} \cdot (A_1 - A_2) \right]$	Für x den Term $\frac{\sqrt{A_1} \cdot h}{\sqrt{A_1} - \sqrt{A_2}}$ einsetzen
	Arbeitskarte 3.1.
	Arbeitskarte 3.2.
	Arbeitskarte 3.3.
	Arbeitskarte 3.4.
$V = \frac{1}{3} h [A_1 + \sqrt{A_1} \sqrt{A_2} + A_2]$	Arbeitskarte 3.5.