

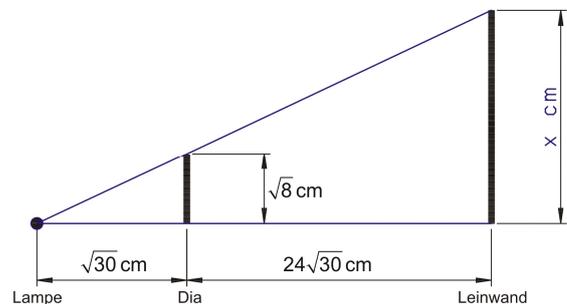
3. Mathematikschulaufgabe

1. Bestimme m so, dass die quadratische Gleichung nur 1 Lösung hat:

$$4x^2 - mx + 5m = 0$$

- 2.0 Von einer zentrischen Streckung sind $A(-3/3)$, $A'(2/-2)$, $B(-5/-1)$, $B'(2,5/-1)$ und $C(-5/3)$ bekannt.
- 2.1 Konstruiere den Bildpunkt C' .
- 2.2 Berechne das Streckungszentrum Z und den Streckungsfaktor k .

3. Auf einem Dia ist ein Turm $\sqrt{8}$ cm groß. Das Dia ist $\sqrt{30}$ cm von der Lampe und $24\sqrt{30}$ cm von der Leinwand entfernt. Wie groß erscheint der Turm auf der Leinwand? Rechne mit Wurzeln. (ohne eTR)



- 4.0 Gegeben ist eine Gerade g mit $y = 0,5x + 6$ sowie die Punkte $A(0/2)$ und $C(6/5)$. Die Punkte D_n bewegen sich auf der Geraden g .
- 4.1 Berechne den Flächeninhalt der Dreiecke ACD_n in Abhängigkeit von der x -Koordinate der Punkte D_n .
- 4.2 Deute das Ergebnis.
- 4.3 Gegeben ist ferner die Parabel p mit $y = -0,5(x - 3)^2 + 1$. Auf der Parabel liegen die Punkte B_n , deren x -Koordinaten mit den x -Koordinaten von D_n übereinstimmen. Es entstehen Vierecke AB_nCD_n .
Erstelle eine Zeichnung mit A , C , g , p und zeichne für $x = 1$ und $x = 4$ die Vierecke AB_1CD_1 und AB_2CD_2 ein.
- 4.4 Berechne die Fläche der Vierecke AB_nCD_n in Abhängigkeit von x .
- 4.5 Berechne diejenigen x -Werte, für die die Fläche $A(x)$ kleiner als 20 FE wird.