

Schmuckstück

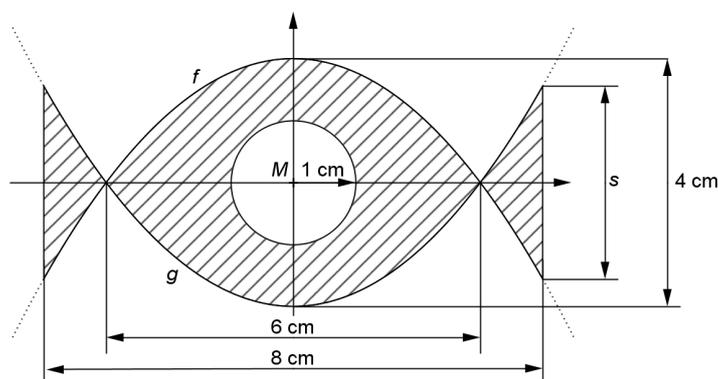
Aufgabennummer: A_064

Technologieeinsatz:

möglich

erforderlich

Ein Schmuckstück wird gemäß untenstehender Skizze in den schraffierten Teilen mit Blattgold belegt.



Der Koordinatenursprung des Koordinatensystems liegt im Punkt M .

Die Begrenzungslinien der Blattgoldfläche sind außen Parabeln und innen ein Kreis.

Die 1. Parabel wird durch die Funktion

$$f(x) = -\frac{2}{9} \cdot x^2 + 2$$

beschrieben, die 2. Parabel durch die Funktion

$$g(x) = \frac{2}{9} \cdot x^2 - 2$$

x ... waagrechte Koordinate in Zentimetern (cm)

$f(x)$... Funktionswert an der Stelle x in cm

$g(x)$... Funktionswert an der Stelle x in cm

- Berechnen Sie die Länge s .
- Berechnen Sie, wie groß die Fläche ist, die mit Blattgold belegt werden soll.
- Die Blattgoldfläche soll vertikal um insgesamt 1 cm verbreitert werden. Die x -Achse als Symmetrieachse sowie die Schnittpunkte der beiden Funktionen bleiben unverändert.
 - Stellen Sie die Funktionsgleichung einer der neuen Begrenzungsparabeln auf.

Hinweis zur Aufgabe:

Lösungen müssen der Problemstellung entsprechen und klar erkennbar sein. Ergebnisse sind mit passenden Maßeinheiten anzugeben. Diagramme sind zu beschriften und zu skalieren.