

Aufgabe: Parameter bestimmen bei Flächenberechnung

Lösungsvorschlag:

Zunächst werden die Schnittstellen der beiden Graphen bestimmt.

Dann wird $A(a)$ bestimmt. Dabei wird die Symmetrie ausgenutzt.

Die Gleichung $A(a) = 1$ liefert zwei Lösungen, näherungsweise $a = 14,15$ bzw. $a = 0,0707$.

Der Wert für a , bei dem $A(a)$ maximal wird, lässt sich schnell mit der Funktion fMax (F3-7) bestimmen. Es ergibt sich $a = 1$.

```

Edit Aktion Interaktiv
Define f(x)=1/a*x^2
Define g(x)=2-a*x^2
solve(f(x)=g(x),x)
{ x=-sqrt(2*a)/sqrt(a^2+1), x=sqrt(2*a)/sqrt(a^2+1) }
2 * integral(0, sqrt(2*a)/sqrt(a^2+1), g(x)-f(x) dx
-2 * ( (2*sqrt(2)*a^(5/2)/(3*(a^2+1)^(3/2)) - 2*sqrt(2)*a/(sqrt(a^2+1)) + 2*sqrt(2)*a/(3*(a^2+1)^(3/2)) )
simplify(
8*sqrt(2)*a^(5/2)+sqrt(2)*a
3*(a^2+1)^(3/2)
solve( (8*sqrt(2)*a^(5/2)+sqrt(2)*a)/(3*(a^2+1)^(3/2)) = 1, a)
{ a=-sqrt(4015)+64/9, a=sqrt(4015)+64/9 }
approx(
{ a=0.07066359447, a=14.15155863 }
fMax( (8*sqrt(2)*a^(5/2)+sqrt(2)*a)/(3*(a^2+1)^(3/2)), a)
{ MaxValue=8/3, a=1 }

```