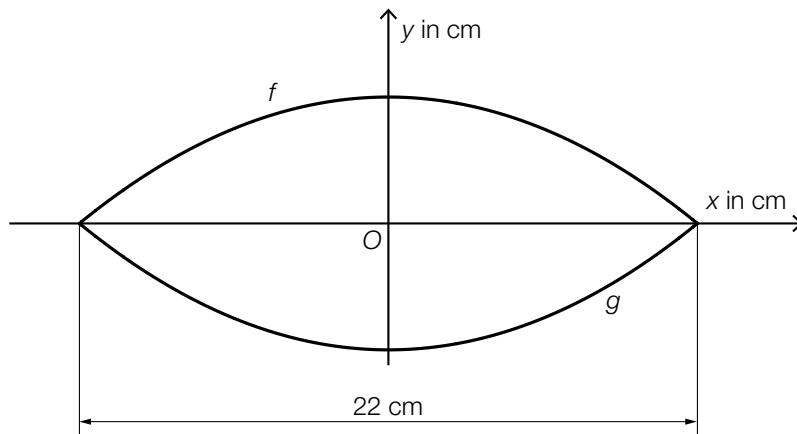


Orchideen*

Orchideen sind beliebte Zimmerpflanzen.

- a) In der nachstehenden nicht maßstabgetreuen Abbildung ist ein Blatt einer bestimmten Orchideenart modellhaft in der Ansicht von oben dargestellt.



Die obere Begrenzungslinie dieses Blattes kann durch den Graphen der Funktion f beschrieben werden.

$$f(x) = -\frac{9}{242} \cdot x^2 + \frac{9}{2}$$

x, $f(x)$... Koordinaten in cm

Das Blatt ist symmetrisch zur x-Achse. Die untere Begrenzungslinie kann durch den Graphen der Funktion g beschrieben werden.

- 1) Geben Sie eine Gleichung der Funktion g an.

$$g(x) = \underline{\hspace{10cm}}$$

[0/1 P.]

- 2) Berechnen Sie den Inhalt der dargestellten Fläche des Blattes.

[0/1 P.]

- b) Eine Blumenhandlung bietet die Orchideenarten A und B an. Der Preis für eine Pflanze der Orchideenart A beträgt € 20. Der Preis für eine Pflanze der Orchideenart B beträgt € 40.

Am Valentinstag hat die Blumenhandlung folgendes Angebot:

Auf Orchideen gibt es einen Preisnachlass von 30 %. Bei einem Kauf von mehr als 5 Orchideen gibt es auf den reduzierten Preis einen weiteren Preisnachlass von 5 %.

Gerlinde kauft am Valentinstag n_A Pflanzen der Orchideenart A und n_B Pflanzen der Orchideenart B. Sie kauft mehr als 5 Orchideen und bezahlt dafür insgesamt K Euro.

- 1) Stellen Sie mithilfe von n_A und n_B eine Formel zur Berechnung von K auf.

$$K = \underline{\hspace{10cm}}$$

[0/1 P.]

Möglicher Lösungsweg

a1) $g(x) = \frac{9}{242} \cdot x^2 - \frac{9}{2}$

oder:

$$g(x) = -f(x)$$

a2) $2 \cdot \int_{-11}^{11} f(x) dx = 132$

Der Inhalt der Fläche des Blattes beträgt 132 cm^2 .

- a1) Ein Punkt für das Angeben der richtigen Gleichung von g .
- a2) Ein Punkt für das richtige Berechnen des Inhalts der Fläche des Blattes.

b1) $K = (20 \cdot n_A + 40 \cdot n_B) \cdot 0,7 \cdot 0,95$

oder:

$$K = 13,3 \cdot n_A + 26,6 \cdot n_B$$

- b1) Ein Punkt für das richtige Aufstellen der Formel.