

**Aufgabe 1**

Das Rechteck  $A(0|1)$ ,  $B(-1|1)$ ,  $C(-1|-1)$ ,  $D(0|-1)$  soll durch die Funktion  $f(x) = a(x^4 - x^2)$  im Verhältnis 2:1 geteilt werden.

Wie muß  $a > 0$  gewählt werden ?

**Aufgabe 2**

Der Graph der quadratischen Funktion  $f$  geht durch die die Punkte  $A(0|0)$  und  $B(4|0)$ . Er schließt mit der  $x$ -Achse eine Fläche  $A$  mit dem Inhalt  $\frac{8}{3}$  ein. Sein Extremum liegt im ersten Quadranten. Wie lautet die Funktionsgleichung von  $f$  ?

Hinweis : Verwenden Sie als Ansatz die Linearfaktorzerlegung:  $f(x) = a \cdot x \cdot (x - 4)$

**Aufgabe 3**

$f$  sei eine ganzrationale Funktion 3. Grades, deren Graph punktsymmetrisch zum Ursprung ist, durch den Punkt  $B(2|0)$  geht und das Quadrat  $A(0|0)$ ,  $B(2|0)$ ,  $C(2|-2)$ ,  $D(0|-2)$  im Verhältnis 1:5 teilt. Bestimmen Sie die Funktionsgleichung von  $f$ .

**Aufgabe 4**

Bestimmen Sie die Funktionsgleichung der dargestellten Funktion. Verwenden Sie auch hier als Ansatz die Linearfaktorzerlegung. Ermitteln Sie danach den Wert der schraffierten Fläche.

