

## Flächenberechnungen

- 1) Berechne den Inhalt der **Fläche zwischen Kurve und x-Achse**:
  - a)  $f(x) = 4 - x^2$
  - b)  $f(x) = x^2 - x - 2$
  - c)  $f(x) = 4x^2 - x^3$
  - d)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x$
  - e)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 8x$
  - f)  $f(x) = x^3 - 8x^2 + 15x$
  - g)  $f(x) = x^3/3 - 3x$
  - h)  $f(x) = x^4 - 5x^2 + 4$
- 2) Berechne den Inhalt der **Fläche zwischen den beiden Kurven**:
  - a)  $f(x) = x^2, g(x) = x + 6$
  - b)  $f(x) = 4x - x^2, g(x) = x$
  - c)  $f(x) = x^2, g(x) = 4x - x^2$
  - d)  $f(x) = x^2, g(x) = 5 - x^2/4$
  - e)  $f(x) = x^2, g(x) = x^3$
  - f)  $f(x) = x^2, g(x) = x^4$
  - g)  $f(x) = x^3 + 1, g(x) = 4x + 1$
  - h)  $f(x) = x^3 - 6x^2 + 9x, g(x) = 3x - x^2$
- 3) Wie groß ist die Fläche, die vom Graphen der Funktion  $f(x) = x^2/4 + 2$ , der **Tangente im Punkt P(4/y<sub>P</sub>)** und den Koordinatenachsen begrenzt wird?
- 4) Wie groß ist die Fläche, die vom Graphen der Funktion  $f(x) = x^3/16 - 3x^2/8 + 4$ , der **Wendetangente** und den **Koordinatenachsen** begrenzt wird? (Für die Skizze: Die Nullstelle liegt ca. bei (-2,71/0).)
- 5) Berechne den Inhalt der Fläche, die vom Graphen der Funktion  $f(x) = x^3 + 1$ , der **Normalen im Punkt P(1/y<sub>P</sub>)** und der **x-Achse** begrenzt wird.

### Ergebnisse:

1.
  - a. 10,67
  - b. 4,5
  - c. 21,33
  - d. 6,75
  - e. 8
  - f. 21,08
  - g. 13,5
  - h. 8
2.
  - a. 20,83
  - b. 4,5
  - c. 2,67
  - d. 13,33
  - e. 0,083
  - f. 0,267
  - g. 8
  - h. 3,08
3. 4,33
4. 13,25
5. 8