

□ キーワード：面積，グラフの交点（教科書 p.158–167）

グラフに囲まれた領域の面積

関数 $f(x), g(x)$ に対し，

- $y = f(x)$ のグラフと $y = g(x)$ のグラフが $x = a$ と $x = b$ で交わっていると
する ($a < x < b$ の区間で2つのグラフは交わってないと仮定する)．このとき，
2つのグラフに囲まれた領域の面積 A は

$$A = \left| \int_a^b (f(x) - g(x)) dx \right|$$

に等しい．特に $a < x < b$ の区間で $f(x) > g(x)$ ならば，

$$A = \int_a^b (f(x) - g(x)) dx.$$

- 2つのグラフの交点の x 座標は，方程式

$$f(x) - g(x) = 0$$

の解である．

問題 7.6. 関数 $f(x) = x^2$ ， $g(x) = \frac{1}{2}x + 3$ について以下の問に答えなさい．

- (1) 2つのグラフの概形を描きなさい．
- (2) 2つのグラフの交点を求めなさい．
- (3) 2つのグラフに囲まれる領域の面積を求めなさい．

問題 7.7. 次の関数 $f(x)$ と $g(x)$ に対し，それらのグラフに囲まれる領域の面積を求めなさい．

- (1) $f(x) = 2x^2 - 3x - 1$ ，
 $g(x) = -x + 3$
- (2) $f(x) = x^2 - 2x + 3$ ，
 $g(x) = -x^2 + 6x - 3$