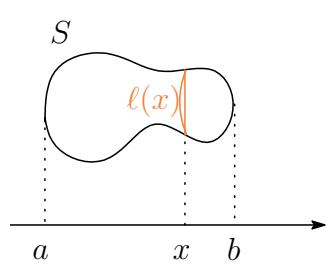


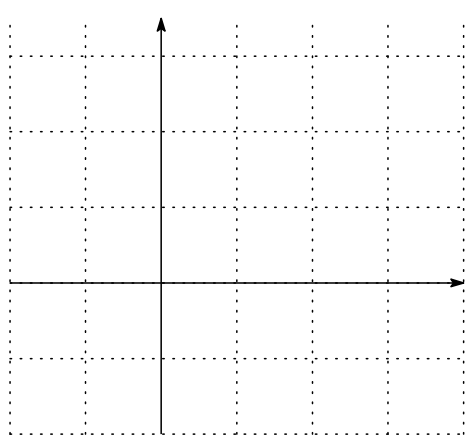
--	--	--	--	--	--	--	--

5.1.



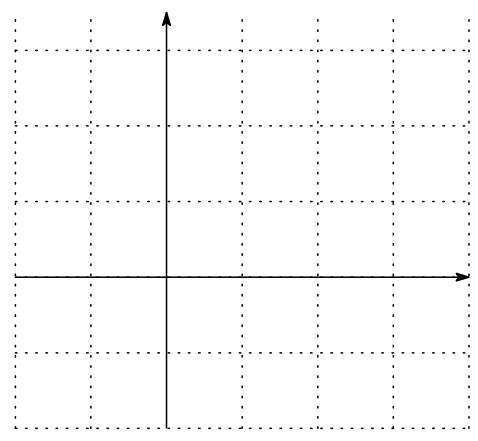
図のような図形を、点  $(x, 0)$  を通り  $x$  軸に垂直な直線で切った切り口の長さを  $l(x)$  とする. このとき図形の面積  $S$  を  $l(x)$  で表せ. 簡単でよいからそうなる説明をつけること.

5.2. (1) 関数  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = x$  のグラフの概形を書け. また, 二つのグラフの交点の座標を求めよ.



(2) 関数  $y = x^2 - 2x$ ,  $y = x$  のグラフで囲まれる部分の面積を計算せよ.

5.3. (1) 放物線  $y = x^2$  とその点  $(1, 1)$  における接線を図示せよ.



(2) 放物線  $y = x^2$ , その点  $(1, 1)$  における接線と  $y$  軸で囲まれる図形の面積を求めよ.

5.4. (1) 曲線  $C : y = x^3 - 2x + 1$  の増減を調べよ.

(2)  $C$  の  $x = -1$  である点における接線  $l$  の方程式を求めよ。

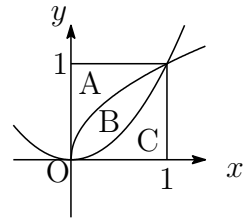
(3)  $C$  と  $l$  の交点を求めよ。

(4)  $C$  と  $l$  で囲まれる部分の面積を求めよ。

5.5. 区間  $[0, \pi]$  において, 2つの曲線  $y = \sin 2x, y = \sin x$  によって囲まれる図形の面積を求めよ。

5.6. (\*)  $\begin{cases} x = \cos \theta \\ y = \sin(2\theta) \end{cases} \quad \left(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2}\right)$  のようにパラメータ表示された曲線と  $x$  軸で囲まれた部分の面積を求めよ。

5.7. 曲線  $y = x^2, y = \sqrt{x}$  と直線  $x = 1, y = 1$  と  $x$  軸,  $y$  軸で囲まれる図のような部分の面積を求めよ。



5.8. **発展** 3次関数  $y = f(x)$  のグラフを  $C$  とし,  $C$  の  $x = \alpha$  である点における接線を  $l$  とする.  $l$  と  $C$  のもう一つの交点の  $x$  座標を  $\beta$  とする.  $C$  と  $l$  で囲まれる部分の面積を  $\alpha, \beta$  で表せ.