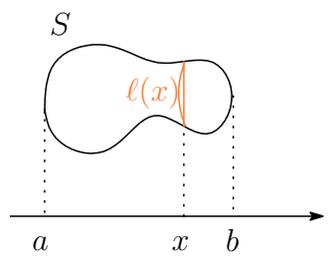


--	--	--	--	--	--	--	--

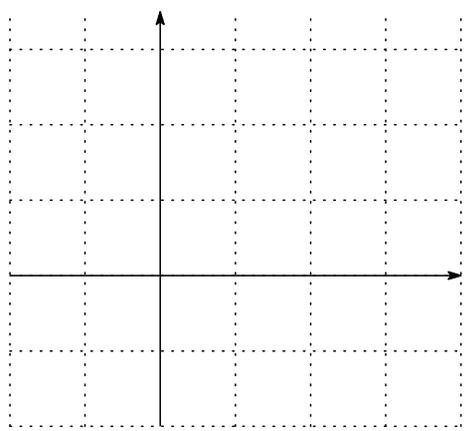
5.1.



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。

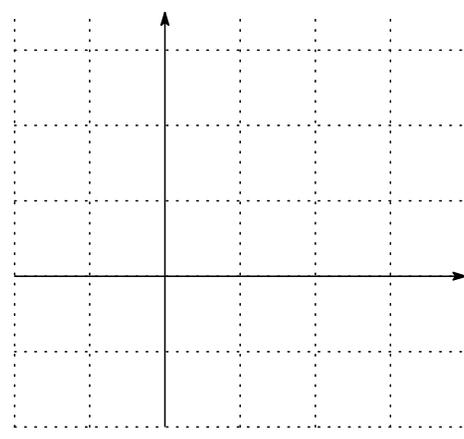
5.2.

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

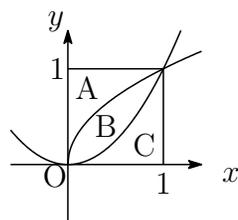
(3) C と l の交点を求めよ。

(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. パラメータ表示された曲線 $(\cos \theta, \sin 2\theta)$, $(0 \leq \theta \leq \frac{\pi}{2})$ 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 β とする. C と l で囲まれる部分の面積を α, β で表せ。