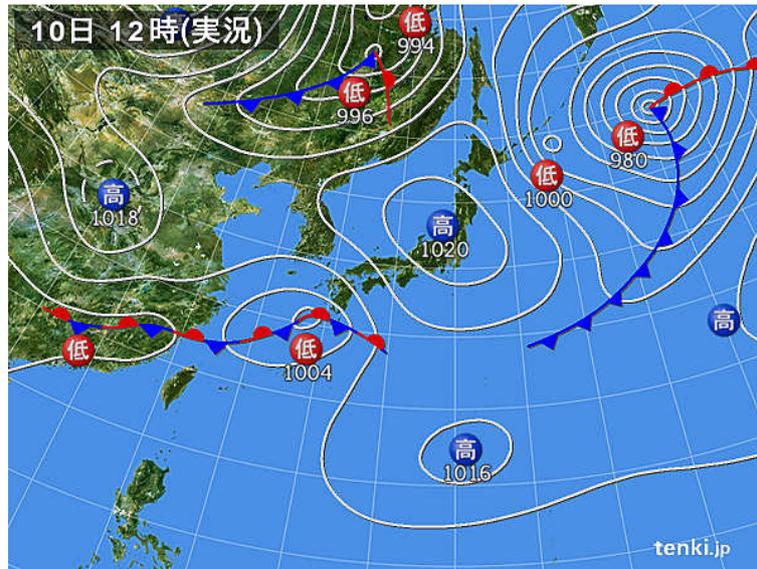


微分積分学基礎 NO.1 要約

今日のテーマ:実数
関数の概念:

定義 1.1. 集合 X 上の実数値関数 f とは、 X の各元 x に対して、その値 $f(x)$ が (誰がやっても正しくやる限りはただひとつ) 定まっている時にいう。



「ある時刻での気圧」は平面の領域上の関数とみなせる。
→多変数関数や関数列を扱う必要が生じるがまずは数列や、一変数関数を扱うのが基本になる。

定義 1.2. 以下この講義では次のような記号を用いる。

- (1) \mathbb{Z} : 整数全体のなす集合。
- (2) \mathbb{Q} : 有理数全体のなす集合。
- (3) \mathbb{R} : 実数全体のなす集合。
- (4) \mathbb{C} : 複素数全体のなす集合。

◎集合と、その元との区別が大事。「実数の集合を一つ考える。」というのと、「実数を一つ考える。」というのをよく意識して区別すること。

定理 1.3. 次の不等式が成り立つ。

- (1) $x \in \mathbb{R}$ に対して、 $-|x| \leq x \leq |x|$.
- (2) (三角不等式) $x, y \in \mathbb{R}$ に対して、 $|x + y| \leq |x| + |y|$.

定義 1.4. 実数 a, b について、閉区間 $[a, b]$ と开区間 (a, b) をつぎの式で定める。

$$[a, b] = \{x \in \mathbb{R} | a \leq x \leq b\}$$

$$(a, b) = \{x \in \mathbb{R} | a < x < b\}$$

以下、この講義では、整数、有理数、実数の、和、差、積、商、等号、**不等号**。を自由に用いる。その他、実数の完備性というのも用いるのであるが、それについては次回。