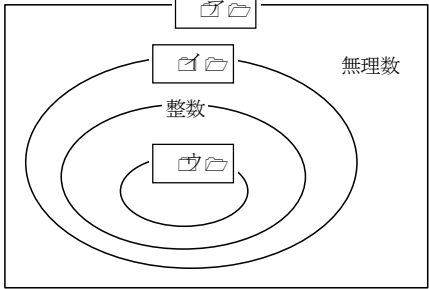


学習指導要領		新宿高校 学力スタンダード
(1) 数と式	ア 数と集合 (ア) 実数 数を実数まで拡張する意義を理解し、簡単な無理数の四則計算をすること。	・自然数、整数、有理数、無理数の定義や包含関係など、実数の構成を理解する。 (例) 次の空欄に適切な言葉をいれて、数の集合を表しなさい。  ・絶対値を含む式を、場合分けをして、絶対値をはずした式で表すことができる。 (例) $a+2 + a-3$ を簡単にせよ。 ・分母が三項である無理数の分母の有理化ができる。また、二重根号を簡単な式に変形できる。 (例 1) $\frac{1}{1+\sqrt{2}+\sqrt{3}}$ の分母を有理化せよ。 (例 2) $\sqrt{7-2\sqrt{10}}$ を簡単にせよ。

(イ) 集合

集合と命題に関する基本的な概念を理解し、それを事象の考察に活用すること。

- ・ 三つの集合について、共通部分、和集合を求めることができる。また、二つの集合について、「ド・モルガンの法則」を理解する。

(例) $U = \{n \mid n \text{ は } 1 \text{ 桁の自然数}\}$ を全体集合とし、 U の部分集合 A, B, C について、以下が成立している。

$$B = \{1, 4, 8, 9\},$$

$$A \cup B = \{1, 2, 4, 5, 7, 8, 9\},$$

$$A \cup C = \{1, 2, 4, 5, 6, 7, 9\},$$

$$A \cap B = \{4, 9\}, \quad A \cap C = \{7\}$$

$$B \cap C = \{1\}, \quad A \cap B \cap C = \emptyset$$

(1) 集合 A を求めよ。

(2) 集合 $\overline{B} \cap \overline{C}$ を求めよ。

- ・ 「かつ」と「または」の否定について、集合の「ド・モルガンの法則」と関連付けて理解する。

(例) 次の条件の否定を答えよ。

(1) $x < -1$ または $2 \leq x$

(2) $x < 0$ かつ $y > 2$

- ・ 背理法を理解し、簡単な命題の証明に活用することができる。

(例) 背理法を利用して、 $\sqrt{3}$ が無理数であることを証明せよ。

イ 式

(ア) 式の展開と因数分解

二次の乗法公式及び因数分解の公式の理解を深め、式を多面的にみたり目的に応じて式を適切に変形したりすること。

- ・式を多面的に捉えることができ、展開や複二次式の因数分解など、様々な式の処理ができる。

(例) 次の問に答えよ。

(1) $(x^2 + 2x + 3)(x^2 - 2x + 3)$ を展開せよ。

(2) $x^4 + 3x^2 + 4$ を因数分解せよ。

(イ) 一次不等式

不等式の解の意味や不等式の性質について理解し、一次不等式の解を求めたり一次不等式を事象の考察に活用したりすること。

- ・絶対値の定義を理解し、絶対値を含む方程式及び一次不等式を解くことができる。

(例) 不等式 $|2x - 3| < 5$ を解け。

イ 図形の計量

三角比を平面図形や空間図形の考察に活用すること。

- 三角比を活用して、平面図形の計量に利用することができる。

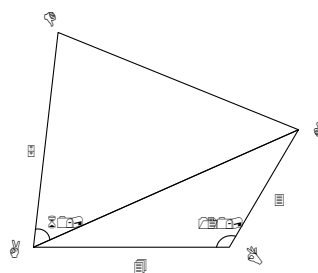
(例) 次の図のような四角形 $ABCD$ において、

$$AB = 4, BC = 3, AD = 5, \angle ABC = 120^\circ,$$

$$\angle CAD = 60^\circ \text{ のとき、次の値を求めよ。}$$

(1) 対角線 AC の長さ

(2) 四角形 $ABCD$ の面積



- 正弦定理、余弦定理を三角形の決定条件と関連付けて理解し、三角形の形状、辺の長さや角の大きさを求めることができる。

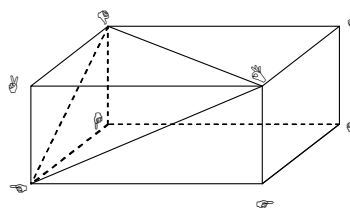
(例) $\triangle ABC$ において、次の等式の等式が成り立つとき、 A, B, C のうち、最も大きい角の大きさを求めよ。

$$\frac{\sin A}{5} = \frac{\sin B}{3} = \frac{\sin C}{7}$$

- 三角比を活用して、平面図形や空間図形の計量に利用することができる。

(例) 次の図のような直方体 $ABCD - EFGH$ において、 $AE = \sqrt{10}$, $EB = 10$, $ED = 8$ のとき、

$\triangle BDE$ の面積を求めよ。



(イ) 二次方程式・二次不等式

二次方程式の解と二次関数のグラフとの関係について理解するとともに、数量の関係を二次不等式で表し二次関数のグラフを利用してその解を求めること。

・係数に文字が含まれる二次不等式について、二次関数のグラフなどを活用して考察できる。

(例) 二次不等式 $x^2 + 2mx + 2m > 0$ の解がすべての実数であるとき、定数 m の値の範囲を求めよ。

(4) データの分析

ア データの散らばり

四分位偏差、分散及び標準偏差等の意味について理解し、それらを用いてデータの傾向を把握し、説明する。

・最小値、四分位数、最大値、四分位範囲、四分位偏差、分散、標準偏差等の用語について理解するとともに、データから最小値、第1四分位数、第2四分位数(中央値)、第3四分位数、最大値を求め、これらを基にして箱ひげ図をかくことができる。また、四分位偏差を求め、複数のデータの散らばりについて比較、説明することができる。

(例) 次のデータA, B, Cについて、最小値、第1四分位数、第2四分位数、第3四分位数、最大値の値を求め、箱ひげ図をかけ。また、四分位偏差を用いて、散らばり具合の大きい順に並べ、その理由を述べよ。

A : 3, 1, 5, 3, 2, 4, 1, 8, 2, 6
B : 5, 7, 3, 5, 6, 4, 5, 5, 8, 5
C : 4, 2, 4, 5, 9, 8, 3, 5, 2, 9

イ データの相関

散布図や相関係数の意味を理解し、それらを用いて二つのデータの相関を把握し説明すること。

・二つのデータの対応表や相関表から相関係数を求めることができる。

(例) 次の変数xと変数yの対応表から、変数xと変数yの相関係数を求めよ。

										
変数 x										
変数 y										