

指導教員		学 年	第1学年 全クラス
教 科	数学科	科 目	数学A
単 位 数	2	使用教科書等	数学I Advanced (東京書籍) 数学A Advanced (東京書籍)
授業の目標	数学I 【第2章 集合と論証】 集合に関する基本的な概念を理解できるようにする。また、数学的な推論のもととなる命題について学習し、推論の根拠や理論の構造を理解することで、数学のさまざまな場面における論理的思考力を高める。タブレットPCを用いて、演習を行う。 数学A 【第1章 場合の数と確率】 場合の数を求めるときの基本的な考え方や確率についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。タブレットPCを用いて、演習を行う。 数学A 【第3章 図形の性質】 平面図形や空間図形の性質についての理解を深め、それらを事象の考察に活用できるようにする。タブレットPCを用いて、より視覚的に図形の特徴を把握できるようにする。また、三角形の五心を作図させる。これらにより正確に図形の性質や作図をする重要性、図形への理解を深めさせる。		
前期中間 授業進度	第1回 *オリエンテーション (1年間の学習・宿題・評価点等の説明) <数学I> 第2回 【第2章 集合と論証】 第1節 集合 集合 ・集合とその表し方 ・部分集合 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 集合、要素、属する ($a \in A$) 部分集合 ($A \subset B$)、含む、含まれる ・共通部分と和集合 ・空集合 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 共通部分 ($A \cap B$)、和集合 ($A \cup B$)、空集合 (ϕ) 第3回 補集合とド・モルガンの法則 ・全体集合、補集合 ・ド・モルガンの法則 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 全体集合 (U)、補集合 ($\bar{A}$)、ド・モルガンの法則 ド・モルガンの法則 $\overline{A \cup B} = \bar{A} \cap \bar{B} \quad \overline{A \cap B} = \bar{A} \cup \bar{B}$ <数学A> 第4回 【第1章 場合の数と確率】 第1節 場合の数 集合の要素の個数 ・和集合の要素の個数 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 有限集合、無限集合 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 和集合の要素の個数 和集合の要素の個数 $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B)$ 第5回 ・補集合の要素の個数 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 補集合の要素の個数 第6回 3つの集合の性質		

前期中間 授業進度	第 7 回 樹形図と場合の数 ・ 個数の数え方 重 要 語 句 ⇒ 樹形図 第 8 回 ・ 和の法則 ・ 積の法則 第 9 回 ・ 約数の個数 第 10 回 順列 ・ 順列 ・ 階乗 重 要 語 句 ⇒ n 個から r 個取る順列 ${}_n P_r$、階乗 $n!$ 第 11 回 ・ 条件のある並び方の総数 ・ 0 を含む整数の個数 第 12 回 ・ 円順列 重 要 語 句 ⇒ 円順列 ・ 重複順列 重 要 語 句 ⇒ n 個から r 個取る重複順列 ${}_n r$ 重要例題 72 の正の約数は何個あるか。 円順列 n 個のものの円順列の総数は $(n-1)!$
前期中間試験 試験範囲：集合、場合の数	
前期末 授業進度	第 1 回 前期中間試験 解説 第 2 回 組合せ ・ 組合せの計算 ・ 三角形の個数 重 要 語 句 ⇒ n 個から r 個取る組合せ ${}_n C_r$ 第 3 回 ・ 選び方の総数 ・ 組分け 第 4 回 ・ 同じものを含む順列 ・ 最短経路 第 5 回 第 2 節 確率とその基本性質 事象と確率 ・ 確率の意味 ・ 試行と事象 ・ 事象の確率 重 要 語 句 ⇒ 確率、試行、事象、全事象、根元事象 空事象、同様に確からしい、$P(A)$ 第 6 回 ・ 組合せと確率 ・ 順列と確率 第 7 回 問題演習 重要例題 女子 6 人、男子 4 人の中から、女子 3 人、男子 2 人を選ぶ選び方は何通りあるか。 同じものを含む順列 a が p 個、b が q 個、c が r 個・・・ の合計 $(n-1)!$ 個のものの総数は $\frac{n!}{p!q!r!\cdots}$ ただし、$p+q+r+\cdots=n$ 重要例題 2 個のさいころを同時に投げるとき、目の積が 12 になる確率を求めよ。

前期期末 授業進度	第8回 確率の基本性質 ・積事象と和事象 ・排反事象 ・確率の基本性質 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 積事象 $A \cap B$、和事象 $A \cup B$ 排反、排反事象、確率の基本性質 第9回 ・確率の加法定理 ・和事象の確率 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 確率の加法定理、和事象の確率 和事象の確率 $P(A \cup B) = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$ 第10回 ・余事象とその確率 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 余事象 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 余事象の確率 余事象の確率 $P(\bar{A}) = 1 - P(A)$ 第11回 問題演習 独立な試行の確率 2つの試行 T_1、T_2 が独立であると き、T_1 で事象Aが起こり、T_2 で事象 Bが起こる確率は $P(A) \times P(B)$ 第12回 第3節 いろいろな確率 独立な試行の確率 ・独立な試行の確率 重 要 語 句 $\Rightarrow$ 独立 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 独立な試行の確率 第13回 ・3つ以上の独立な試行の確率 第14回 問題演習 第15回 問題演習 第16回 問題演習
前期期末試験 試験範囲：場合の数、確率とその基本演習	
後期中間 授業進度	第1回 前期期末試験 解説 第2回 反復試行の確率 ・反復試行の確率 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 反復試行の確率 反復試行の確率 事象Aの確率を p，その余事象を $q = 1 - p$，この試行を n 回繰り返す反復 試行において、事象Aがちょうど r 回 起こる確率は、 ${}_n C_r p^r q^{n-r}$ $(r = 0, 1, 2, \dots, n)$ 第3回 ・反復試行による点の移動 第4回 ・先に n 勝する確率 第5回 条件付き確率 ・条件付き確率 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 条件付き確率 第6回 ・乗法定理 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 確率の乗法定理 確率の乗法定理 $P(A \cap B) = P(A) \times P_A(B)$ 第7回 ・事後の確率

後期中間 授業進度	第 8 回 期待値 第 9 回 期待値の応用 第 10 回 いろいろな確率 復習 第 11 回 問題演習 第 12 回 基礎力判定試験 復習 第 13 回 問題演習 第 14 回 問題演習
後期中間試験 試験範囲：いろいろな確率、確率とその基本演習	
後期期末 授業進度	第 1 回 後期中間試験 解説 <数学A> 第 2 回 【第 3 章 図形の性質】 第 1 節 三角形の性質 三角形と比 ・内分と外分 重 要 語 句 ⇒ 内分点、外分点 第 3 回 ・三角形の内角と外角の二等分線 重 要 語 句 ⇒ 角の二等分線 重 要 定 理 ⇒ 内角の二等分線と比、外角の二等分線と比 第 4 回 三角形の重心・外心・垂心・内心 ・三角形の重心 ・三角形の外心 重 要 語 句 ⇒ 中線、外接円 重 要 定 理 ⇒ 重心、外心 三角形の重心 三角形の 3 本の中線は 1 点で交わる。 重心は中線を 2 : 1 に内分する。 三角形の外心 三角形の 3 辺の垂直二等分線は 1 点で交わる。 三角形の垂心 三角形の各頂点から対辺、またはその延長に下した 3 本の垂線は 1 点で交わる。 三角形の内心 三角形の 3 つの内角の二等分線は 1 点で交わる。 第 5 回 ・三角形の垂心 ・三角形の内心 重 要 語 句 ⇒ 内接円 重 要 定 理 ⇒ 垂心、内心 第 6 回 三角形の比の定理 ・チェバの定理 ・メネラウスの定理 重 要 定 理 ⇒ チェバの定理 重 要 定 理 ⇒ メネラウスの定理 第 7 回 第 2 節 円の性質 円周角の定理 ・円周角の定理 重 要 語 句 ⇒ 弧、弦、中心角、円周角 重 要 定 理 ⇒ 円周角の定理の逆、直径と円周角の定理の逆 円周角の定理 1 つの弧に対する円周角の大きさは一定であり、その弧に対する中心角の半分である。1 つの円で、等しい円周角に対する弧は等しい。また、逆も成り立つ。 第 8 回 円に内接する四角形 ・円に内接する四角形 ・四角形が円に内接する条件

後期期末 授業進度	・円に内接する四角形に関する問題 - 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 円に内接する四角形 - 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 四角形が円に内接するための条件 接線の長さ 円の外部の1点からその円に引いた2本の接線において、その点から2つの接点までの距離は等しい。 第9回 接線と弦のつくる角 ・円の接線 ・接線と弦のつくる角 - 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 接線の長さ - 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 接線と弦のつくる角 第10回 方べきの定理 ・方べきの定理の証明 ・方べきの定理の逆 - 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 方べきの定理(1), (2) - 重 要 定 理 $\Rightarrow$ 方べきの定理の逆 第11回 2つの円 ・外接する2つの円 ・内接する2つの円 ・共通接線、共通外接線、共通内接線 第12回 問題演習 第13回 第3節 空間図形 ・空間における2直線の位置関係となす角 ・平面の決定条件 ・2直線の位置関係 ・2平面のなす角 第14回 ・直線と平面の位置関係 ・直線と平面の垂直 ・三垂線の定理 第15回 正四面体 ・正四面体の辺のなす角 ・正四面体と立方体 第16回 問題演習 第17回 問題演習 第18回 問題演習
後期期末試験 試験範囲：図形の性質	