

評価規準例 改訂版 数学A Advanced (東書 数A 002-901)

1 学習の到達目標

数学的な見方・考え方を働かせ、数学的活動を通して、数学的に考える資質・能力を次のとおり育成することを目指す。		
(1) 図形の性質，場合の数と確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，数学と人間の活動の関係について認識を深め，事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりする技能を身に付けるようにする。	(2) 図形の構成要素間の関係などに着目し，図形の性質を見だし，論理的に考察する力，不確実な事象に着目し，確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力，数学と人間の活動との関わりに着目し，事象に数学の構造を見だし，数理的に考察する力を養う。	(3) 数学のよさを認識し数学を活用しようとする態度，粘り強く考え数学的論拠に基づいて判断しようとする態度，問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとする態度や創造性の基礎を養う。

2 評価の観点の趣旨

知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
- 図形の性質，場合の数と確率についての基本的な概念や原理・法則を体系的に理解している。 - 数学と人間の活動の関係について認識を深めている。 - 事象を数学化したり，数学的に解釈したり，数学的に表現・処理したりすることに関する技能を身に付けている。	- 図形の構成要素間の関係などに着目し，図形の性質を見だし，論理的に考察する力を身に付けている。 - 不確実な事象に着目し，確率の性質などに基づいて事象の起こりやすさを判断する力を身に付けている。 - 数学と人間の活動との関わりに着目し，事象に数学の構造を見だし，数理的に考察する力を身に付けている。	- 数学のよさを認識し数学を活用しようとしたり，粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしたりしている。 - 問題解決の過程を振り返って考察を深めたり，評価・改善したりしようとしている。

3 各章の観点別評価規準例

※部分は該当箇所。「本文」は，該当ページの紙面から，例，例題，問を除いた部分。

1章 場合の数と確率

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 節 場合の数					
1 集合の要素の個数	2	集合の要素の個数に関する基本的な関係を理解し，日常の事象の問題解決に活用することができる。	集合の要素の個数に関する基本的な関係を理解している。 ※例 1，例題 1，2，問 1～4	事象の構造に着目し，日常の事象に集合の要素の個数を活用することができる。 ※例題 3	日常の事象に集合の要素の個数を活用しようとしている。 ※例題 3
2 数え上げの原則	1	樹形図を用いた数え上げや，和の法則，積の法則という数え上げの原則を理解し，場合の数を求めることができる。	樹形図を用いた数え上げや，和の法則，積の法則という数え上げの原則を理解し，場合の数を求めること	整数の約数の個数を求める方法を考察することができる。 ※例題 4，問 12	

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
			ができる。 ※例 2～5, 問 5～11		
3 順列	4	順列の意味を理解し、その総数を求めることができる。また、状況に応じて、場合の数を求める方法を多面的に考察することができる。	- 順列の意味を理解し、その総数を求めることができる。 ※例 6～8, 問 13～16 - 円順列や重複順列の意味を理解し、順列の考え方をもとにその総数を求めることができる。 ※例 9, 例題 7, 問 20～24	並び方に制限があるときの順列について、適切に場合分けするなどして、その総数を求める方法を考察することができる。 ※例題 5, 6, 問 17～19	
4 組合せ	4	組合せの意味を理解し、その総数を求めることができる。また、状況に応じて、場合の数を求める方法を多面的に考察することができる。	- 組合せの意味を理解し、順列の考え方をもとにその総数を求めることができる。 ※例 10～13, 例題 8, 問 25～30 - 同じものを含む順列の意味を理解し、組合せの考え方をもとにその総数を求めることができる。 ※例 15, 問 32	- 組分けについて、各組の区別の有無に着目しその総数を求める方法を考察することができる。 ※例題 9, 問 31 - 最短経路について、同じものを含む順列の考え方をもとに、その総数を求める方法を考察することができる。 ※例題 10, 問 32	
探究 空き部屋のない部屋分け		部屋分けの総数について学んだことを振り返り、部屋の数が増えた場合の部屋分けについて、その総数を求める方法を考察することができる。		部屋の数が増えた場合の部屋分けについて、その総数を求める方法を考察することができる。 ※考察 1～3	部屋分けの総数について学んだことを振り返り、発展的に考察を深めようとしている。 ※考察 1～3
2 節 確率とその基本性質					
1 事象と確率	2	事象という観点から確率を捉え直し、確率の意味を理解する。	事象という観点から確率を捉え直し、確率の意味を理解している。 ※例 1～5, 問 1～3	順列や組合せの考え方をを用いて、確率を求める方法を考察することができる。 ※例題 1, 2, 問 4～6	
2 確率の基本性質	3	確率の基本性質について集合と関連付けながら理解し、性質を利用して確率を求めるこ	確率の基本性質について集合と関連付けながら理解し、その性質を利用して確		

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		とができる。	率を求めることができる。 ※例 6～8, 例題 3～5, 問 7～11		
3 節 いろいろな確率					
1 独立な試行の確率	2	独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めることができる。また、状況に応じて、確率を求める方法を多面的に考察することができる。	・独立な試行の意味を理解し、独立な試行の確率を求めることができる。 ※例 1, 2, 例題 1, 問 1～3	・3 つの独立な試行におけるある事象について、適切に場合分けして、その確率を求める方法を考察することができる。 ※例題 2, 問 4	
2 反復試行の確率	2	反復試行の意味を理解し、反復試行の確率を求めることができる。また、状況に応じて、確率を求める方法を多面的に考察することができる。	・反復試行の意味を理解し、反復試行の確率を求めることができる。 ※例 3～5, 例題 3, 問 5～8	・確率的に移動する点について、反復試行の確率を利用して、ある位置にくる確率を求める方法を考察することができる。 ※例題 4, 問 9 ・先に n 勝したほうを優勝とするゲームについて、適切に場合分けして、一方が優勝する確率を求める方法を考察することができる。 ※例題 5, 問 10	
3 条件付き確率	3	条件付き確率の意味と確率の乗法定理について理解し、条件付き確率を求めることができる。また、状況に応じて、確率を求める方法を多面的に考察することができる。	・条件付き確率の意味と確率の乗法定理について理解し、条件付き確率を求めることができる。 ※例 6, 7, 例題 6, 7, 問 11～14	・事後確率について、条件付き確率を利用して、それを求める方法を考察することができる。 ※例題 8, 問 15	・条件付き確率について学んだことを、日常の事象の問題解決に生かそうとしている。 ※例題 8, 問 15
4 期待値	2	期待値の意味を理解し、期待値を求めることができる。また、期待値を意思決定に活用することができる。	・期待値の意味を理解し、期待値を求めることができる。 ※例 8, 例題 9, 問 16～19	・期待値を判断や意思決定に活用する方法を考察することができる。 ※例 9, 問 20, 21	・日常や社会の不確実な事柄についての判断や意思決定に、期待値を活用しようとしている。 ※例 9, 問 20, 21
探究 くじに当たる確率は引く順番に関係ない？		くじに当たる確率について学んだことを振り返り、くじを引く人の数が増えた場合の確		・くじに当たる確率について、様々な方法で考察することができる。	・くじに当たる確率について学んだことを振り返り、一般化して考察を深めようと

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		率について、様々な方法で考察することができる。		※考察 1, 2	している。 ※考察 1, 2
探究 同じ誕生日の人がいる確率		確率を日常の事象の問題解決に活用することができる。		・ 確率を利用して、日常に関する問題を解決することができる。 ※考察 1～4	・ 確率について学んだことを日常の事象の問題解決に生かそうとしている。 ※考察 1～4

2章 図形の性質

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 節 三角形の性質					
1 内分・外分と三角形の重心	2	内分や外分について理解する。また、三角形の重心の定理について理解する。	・ 三角形と比の定理，中点連結定理，内分や外分について理解している。 ※例 1, 問 1, 2 ・ 三角形の重心の定理を理解している。 ※問 3		
2 三角形の外心・垂心	3	三角形の外心の定理，三角形の垂心の定理について理解する。また，三角形の重心・外心・垂心の関係について，論理的に考察し説明することができる。	・ 三角形の外心の定理，三角形の垂心の定理について理解している。 ※問 5, 6	・ 三角形の重心・外心・垂心の関係に着目し，いずれか 2 つが一致する三角形は正三角形であることを証明することができる。 ※例題 1, 問 7	・ 三角形の重心・外心・垂心の関係に着目し，図形の性質を考えようとしている。 ※p.71 本文
3 角の二等分線と内心	2	角の二等分線と比の定理について理解する。また，三角形の内心の定理について理解する。	・ 角の二等分線と比の定理について理解している。 ※問 8, 10, 11 ・ 三角形の内心の定理について理解している。 ※問 12	・ 角の二等分線と比の定理を利用して，中線と角の二等分線に関する性質を論理的に考察し，証明することができる。 ※問 9	
4 メネラウスの定理とチェバの定理	3	メネラウスの定理，チェバの定理，また，それらの逆について理解し，論理的に考察し	・ メネラウスの定理，チェバの定理について理解している。	・ メネラウスの定理，チェバの定理について，論理的に考察し，証明することがで	・ メネラウスの定理，チェバの定理の証明について，適切に場合分けして考えよう

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		説明することができる。	※問 14, 問 16	きる。 ※問 13, 問 15 ・チェバの定理, また, その逆を利用して, 図形の性質を証明することができる。 ※例題 2, 3, 問 17, 18	としている。 ※p.76, 77 本文, 問 13, 15
探究 3 直線が 1 点で交わることの証明方法		重心の定理の証明について学んだことを振り返り, 3 直線が 1 点で交わることについて, 様々な証明方法を考察することができる。		・三角形の中線と面積に関する性質を用いて, 三角形の 3 本の中線が 1 点で交わることを証明することができる。 ※考察 1, 2	・3 直線が 1 点で交わることの証明について, 統合的・発展的に考察しようとしている。 ※考察 1, 2
2 節 円の性質					
1 円周角の定理とその応用	4	同一円周上にある点を結んでできる角についての様々な定理を理解し, 利用することができる。また, これらの定理の関係について, 統合的に考察することができる。	・同一円周上にある点を結んでできる角についての様々な定理を理解している。 ※問 1~4, 6~7	・与えられた 4 点が同一円周上にあることを, どの定理を利用するかを適切に判断し, 証明することができる。 ※例題 1, 問 5 ・同一円周上にある点を結んでできる角についての定理を, 統合的に考察することができる。 ※問 8	・接線と弦のつくる角の定理の証明について, 適切に場合分けして考えようとしている。 ※p.88 本文, 問 6 ・同一円周上にある点を結んでできる角についての定理を統合的に考えようとしている。 ※p.89 本文, 問 8
2 方べきの定理	4	接線の長さの定理, 方べきの定理とその逆について理解する。	・接線の長さの定理, 方べきの定理とその逆について理解している。 ※例 1, 2, 問 9~13	・方べきの定理の逆を利用して, 図形の性質を証明することができる。 ※問 14	・方べきの定理の証明について, 適切に場合分けして考えようとしている。 ※p.91 本文, 問 10 ・方べきの定理の逆の証明について, 適切に場合分けして考えようとしている。 ※p.93 本文, 問 13

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
3 2つの円	1	2つの円の位置関係とそれらの共通接線について理解する。	・2つの円の位置関係と共通接線について理解している。 ※問 15, 16	・2つの円の位置関係に着目して、図形の性質を証明することができる。 ※例題 2, 問 17	
4 作図	1	平行線の作図, 内分点の作図, 2数の積や商の長さの線分の作図, 平方根の作図などについて理解する。	・平行線の作図, 内分点の作図, 2数の積や商の長さの線分の作図, 平方根の作図などについて理解している。 ※例 3, 4, 問 18~22		
探究 2つの円の位置関係と図形の性質		2つの円の位置関係について学んだことを振り返り, 位置関係が変化しても同様の性質が成り立つことを考察することができる。		・与えられた4点が同一円周上にあるかを, コンピュータ等の情報機器を用いるなどして, 統合的・発展的に考察することができる。 ※考察 1, 2	・2つの円の位置関係について学んだことを振り返り, 考察を深めようとしている。 ※考察 1, 2
3節 空間図形					
1 直線と平面	3	空間における直線と平面の基本的な性質について理解する。また, 直線と平面の垂直条件, 三垂線の定理について理解する。	・空間における直線と平面の基本的な性質について理解している。 ※例 1, 2, 問 1~3 ・直線と平面の垂直条件, 三垂線の定理について理解している。 ※例題 1, 問 4~6		・空間における図形の位置関係を, 平面上の図形の位置関係と関連付けて考えようとしている。 ※p.104~107 本文
2 多面体	2	多面体の性質について, 論理的に考察し説明することができる。		・多面体の性質について, 論理的に考察し証明することができる。 ※例題 2, 3, 問 7, 8	
探究 正四面体をいろいろな方向から見てみよう		正四面体をいろいろな方向から見て, 正四面体における点や辺の関係を考察することができる。		・正四面体の性質を, ある方向から見たときの点と辺の関係から考察することがで	・正四面体の性質について学んだことを振り返り, 考察を深めようとしている。

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		できる。		きる。 ※考察 1～3	※考察 1～3
探究 面積を 2 等分する直線の作図		作図について学んだことを振り返り、面積を 2 等分する直線の作図について、様々な方法で考察することができる。		・面積を 2 等分する直線の作図について、統合的・発展的に考察することができる。 ※考察 1～4	・作図について学んだことを振り返り、考察を深めようとしている。 ※考察 1～4

3 章 整数の性質

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1 節 整数の性質					
1 約数と倍数	3	整数の約数や倍数について理解し、倍数の判定法について考察することができる。また、素因数分解によって約数を求めることや、約数の考えを用いて等式を満たす整数を求めることができる。	- 整数の約数や倍数について理解している。 ※例 1～3, 問 1 - 素因数分解について理解し、整数を素因数分解することができる。 ※例 5, 問 4	- 倍数の判定法について考察することができる。 ※問 2 - 素因数分解や約数の考えを用いて、整数に関する問題について考察することができる。 ※例 6, 例題 1～3, 問 5～9	倍数の判定法について考察しようとしている。 ※例 4, 問 3
2 最大公約数と最小公倍数	4	素因数分解を用いて最大公約数や最小公倍数を求めることができる。また、最大公約数と最小公倍数の関係を理解している。	- 最大公約数と最小公倍数について理解し、素因数分解を用いて最大公約数や最小公倍数を求めることや、2 つの数が互いに素であるかを判断することができる。 ※例 8～10, 問 10～12 - 最大公約数と最小公倍数の関係を理解している。 ※例 11, 例題 4, 問 13, 14		
3 除法の性質と整数の分類	2	整数の除法の性質を理解するとともに、割り算の余りによる整数の分類を利用し、整数の性質を考察することができる。	除法の性質について理解し、割られる数、割る数、商、余りの関係を式で表すことができる。 ※例 12, 13, 例題 5, 問 15～17	除法の性質を用いて、整数の剰余に関する問題や整数の分類について考察することができる。 ※例 14, 例題 6, 問 18～20	日常の事象に整数の分類を活用しようとしている。 ※p.129 本文

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
4 ユークリッドの互除法	2	整数の除法の性質に基づいてユークリッドの互除法の仕組みを理解し、それを用いて2つの整数の最大公約数を求めることができる。	・ユークリッドの互除法を用いて2つの数の最大公約数を求めることができる。 ※例 15, 問 21	・互除法の原理について理解し、互除法を繰り返すことによって最大公約数が求められる理由について考察することができる。 ※p.126, 127 本文	・互除法の原理について理解し、互除法を繰り返すことによって最大公約数が求められる理由について考察しようとしている。 ※p.126, 127 本文
5 1次不定方程式	3	1次不定方程式の解の意味を理解し、未知数の係数が互いに素となる簡単な場合について、ユークリッドの互除法を活用するなどして、解を求めることができる。	・互いに素である2つの整数の性質を用いて1次不定方程式を解くことができる。 ※例 16, 例題 7, 問 22, 23	・ユークリッドの互除法を用いて、1次不定方程式のすべての整数解を考察することができる。 ※例題 8, 問 24	
6 記数法	2	10進法をもとに数の仕組みを理解し、2進法や3進法などを用いて数を表すことができ、また、加法・減法・乗法などの計算をすることができる。	・2進法について理解し、2進法と10進法の変換や、2進法で表された数どうしの加法、減法、乗法を行うことができる。 ※例 17～20, 問 26～30 ・3進法についても、2進法と同様に理解し、10進法との変換を行うことができる。 ※例 21, 問 31	・10進法と同様に考えることで、2進法で数を表すことや2進法で表された数どうしの計算について考察することができる。 ※p.138～141 本文	
探究 油分け算		1次不定方程式で学んだことを日常の事象の問題解決に活用することができる。		・1次不定方程式を用いて、日常の事象に関する問題を解決することができる。 ※考察 1～3	・1次不定方程式を用いて、日常の事象に関する問題を解決しようとしている。 ※考察 1～3

3章 数学と人間の活動

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
1節 生きている数学					
1 身近にある数学	4	日常の事象を数学の考えを用いて考察し、問題解決にそれらを利用することができる。また、平面や空間において点	・平面や空間において点の位置を表す座標の考え方と人間の活動との関わりについて理解している。	・日常の事象を数学の考えを用いて考察し、問題解決にそれらを利用することができる。	・事象を数学の考えを用いて考察するよさを認識し、問題解決にそれらを利用しようとしている。

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準		
			知識・技能	思考・判断・表現	主体的に学習に取り組む態度
		の位置を表す座標の考え方と人間の活動との関わりについて理解する。	※p.154, 155 本文, 問 1	※p.150～150 の問すべて, 課題すべて	※p.150～155 の問すべて ・問題解決の過程を振り返って考察を深めようとしている。 ※p.150～155 の課題すべて
2 文化と数学	4	歴史的な話題を通して数学と文化との関わりについての理解を深め, 数量や図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解したり, 目的に応じて考察したりする。	・数学史的な話題を通して, 数学と文化との関わりについての理解を深めている。 ※p.156～163 の問すべて ・数量や図形に関する概念などと人間の活動との関わりについて理解している。 ※p. 156～163 の問すべて	・人類史的な話題に数学的な要素を見いだし, 目的に応じて考察することができる。 ※p. 156～163 の問すべて, 課題すべて	・事象を数学の考えを用いて考察するよさを認識し, 問題解決にそれらを利用しようとしている。 ※p. 156～163 の問すべて ・問題解決の過程を振り返って考察を深めようとしている。 ※p. 156～163 課題すべて
2 節 考える楽しみ					
1 遊びの中の数学	4	パズルやゲームなどに数学的な要素を見いだし, 目的に応じて考察することができる。また, 数理的なゲームやパズルを通して, 数学と文化との関わりについての理解を深める。	・数理的なゲームやパズルを通して, 数学と文化との関わりについての理解を深めている。 ※p.164～169 の問すべて	・パズルやゲームなどに数学的な要素を見いだし, 目的に応じて考察することができる。 ※p. 164～169 の問すべて, 課題すべて	・事象を数学の考えを用いて考察するよさを認識し, 粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしている。 ※p. 164～169 の問すべて ・問題解決の過程を振り返って考察を深めようとしている。 ※p. 164～169 の課題すべて
2 整数の世界	4	約数や倍数, ユークリッドの互除法, 2 進法などの整数の性質と人間の活動との関わりについて理解する。また, それらの整数の性質について, 関心に基づいて発展させ考察することができる。	・約数や倍数, ユークリッドの互除法, 2 進法などの整数の性質と人間の活動との関わりについて理解している。 ※p.170～175 の問すべて	・約数や倍数, ユークリッドの互除法, 2 進法などの整数の性質について, 関心に基づいて発展させ考察することができる。 ※p. 170～175 の問すべて, 課題すべて	・事象を数学の考えを用いて考察するよさを認識し, 粘り強く考え数学的論拠に基づき判断しようとしている。 ※p. 170～175 の問すべて ・問題解決の過程を振り返って考察を深めようとしている。 ※p. 170～175 の課題すべて

- *〔1 学習の到達目標〕は、文部科学省(2018)「高等学校学習指導要領(平成 30 年告示)」より作成しています。
- *〔2 評価の観点の趣旨〕は、国立教育政策研究所(2021)「「指導と評価の一体化」のための学習評価に関する参考資料 高等学校 数学」より作成しています。