評価規準例　数学Ⅲ Standard（東書 数Ⅲ 702）

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)　極限，微分法及び積分法についての概念や原理・法則を体系的に理解するとともに，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)　数列や関数の値の変化に着目し，極限について考察したり，関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し，数学的に考察したりする力，いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を養う。	(3)　数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとする態度，粘り強く柔軟に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
・極限，微分法及び積分法についての概念や原理・法則を体系的に理解している。 ・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。	・数列や関数の値の変化に着目し，極限について考察したり，関数関係をより深く捉えて事象を的確に表現し，数学的に考察したりする力を身に付けている。 ・いろいろな関数の局所的な性質や大域的な性質に着目し，事象を数学的に考察したり，問題解決の過程や結果を振り返って統合的・発展的に考察したりする力を身に付けている。	・数学のよさを認識し積極的に数学を活用しようとしたり，粘り強く柔軟に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

※評価規準欄の「※」印は教科書該当箇所。Introduction 及び Investigation においては該当ページの紙面全体とする。
※各項の最初にある「Set Up」は，「主体的に学習に取り組む態度」の評価の箇所とするが，記載は省略する。

1章　関数と極限

学習内容	時間	学習のねらい	評価規準 知識・技能	評価規準 思考・判断・表現	評価規準 主体的に学習に取り組む態度
章導入					
Introduction	0.5	グラフの形を予想してみようの考察を通して，関数と極限について興味・関心を高める。			・グラフの形を予想してみようの考察を通して，関数と極限についての関心を高め，学習に取り組もうとしている。
1節　関数					

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　分数関数とそのグラフ	1.5	分数関数 $y=\frac{ax+b}{cx+d}$ のグラフをかくことができる。また，分数関数のグラフの特徴を理解する。	・分数関数 $y=\frac{ax+b}{cx+d}$ のグラフをかくことができる。 ※例題 1，問 1，2 ・分数関数のグラフの特徴を理解し，分数関数のグラフを利用して，不等式を満たす x の値の範囲を求めることができる。 ※例題 2，問 3	・具体的に分数関数のグラフをかき，その特徴を考察することができる。 ※考察 1-1	・具体的に分数関数のグラフをかき，その特徴を考えようとしている。 ※考察 1-1
2　無理関数とそのグラフ	2	無理関数 $y=\sqrt{ax+b}$ のグラフをかくことができる。また，無理関数のグラフの特徴を理解する。	・無理関数 $y=\sqrt{ax+b}$ のグラフをかくことができる。 ※例 2～4，問 5，7，8 ・無理関数のグラフの特徴を理解し，無理関数のグラフを利用して，不等式を満たす x の値の範囲を求めることができる。 ※例 1，例題 3，問 4，9	・具体的に無理関数のグラフをかき，その特徴を考察することができる。 ※考察 2-1，#問 6	・具体的に無理関数のグラフをかき，その特徴を考えようとしている。 ※考察 2-1
3　逆関数と合成関数	2	逆関数の意味を理解し，関数の逆関数を求めることや，関数のグラフからその逆関数のグラフをかくことができる。また，合成関数の意味を理解し，2 つの関数の合成関数を求めることができる。	・逆関数の意味を理解し，関数の逆関数を求めることや，関数のグラフから逆関数のグラフをかくことができる。 ※例 5，6，問 10～13 ・合成関数の意味を理解し，2 つの関数の合成関数を求めることができる。 ※例 7，問 14，15	・関数のグラフとその関数の逆関数のグラフをかき，位置関係を考察することができる。 ※考察 3-1	・関数のグラフとその関数の逆関数のグラフをかき，位置関係を考えようとしている。 ※考察 3-1
2 節　数列の極限					
1　数列の極限	3	数列の収束，発散と数列の極限の基本的な性質について理解し，数列の極限を求めることができる。	・数列の収束，発散と数列の極限の基本的な性質について理解し，数列の極限を求めることができる。 ※例 1～7，例題 1，問 1～6 ・はさみうちの原理を利用して，数列の極限を求めること	・数列の第 n 項を変形して，その収束と極限値について考察することができる。 ※考察 1-1	・数列の第 n 項を変形して，その収束と極限値について考えようとしている。 ※考察 1-1

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。 ※例題 2，問 7		
2　無限等比数列	2	無限等比数列が収束する条件を理解し，そのことを用いて数列の極限を調べることができる。	・無限等比数列 $\{r^n\}$ の収束する条件を活用して，与えられた数列の収束，発散や極限などを調べることができる。 ※例 8，9，例題 3，問 8～10	・場合分けを用いて，数列の収束と極限について考察することができる。 ※例題 4，問 11	
3　無限級数	4	無限級数について理解し，その収束，発散を調べたり，無限級数が収束するとき，その和を求めたりすることや，無限等比級数が収束する条件を理解し，その和を求めたりすることができる。また，図形への応用や循環小数の考察を通して，その理解を深める。	・無限級数について理解し，その収束，発散を調べたり，無限級数が収束するとき，その和を求めたりすることや，無限等比級数が収束する条件を理解し，その和を求めたりすることができる。 ※例 11，例題 5，6，8，問 12，13，16～18 ・図形への応用や循環小数の考察を通して，その理解を深めるとともに，問われたものを求めることができる。 ※例 10，例題 7，問 14，15	・極限値と四則の性質を用いて，無限級数の和を考察することができる。 ※考察 3-1	・極限値と四則の性質を用いて，無限級数の和を考えようとしている。 ※考察 3-1
3 節　関数の極限					
1　いろいろな関数と極限	6	指数関数，対数関数，三角関数などの極限を調べることができる。	・指数関数，対数関数，三角関数などの極限を調べることができる。 ※例 1～8，例題 1～7，問 1～5，7～11，13～16	・絶対値の付いた分数関数について，極限値の存在を判断することができる。 ※考察 1-1，問 6 ・グラフを用いて，関数の極限を考察することができる。 ※考察 1-2，問 12 ・図形を利用して，$\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin\theta}{\theta} = 1$ を証明することができる。 ※考察 1-3	・絶対値の付いた分数関数について，極限値の存在を判断しようとしている。 ※考察 1-1 ・グラフを用いて，関数の極限を考えようとしている。 ※考察 1-2 ・図形を利用して，$\lim_{\theta \to 0} \frac{\sin\theta}{\theta} = 1$ を証明しようとしている。 ※考察 1-3
2　関数の連続性	2	関数の連続性及び中間値の定理について理解し，ある区間における実数解の存在を証明す	・関数の連続性について理解し，関数が連続である区間を求めることができる。 ※例 9～13，問 17～20	・中間値の定理について理解し，ある区間における実数解の存在を証明することがで	

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
		ることができる。		きる。 ※例題 8，問 21	
章末					
Investigation（課題学習）	1	“中点を結んでいくと？”の問題について，本章で学んだことを活用して解決に取り組み，問題解決力を高める。		・関数と極限で学んだことを用いて身近な問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	・関数と極限で学んだことを，具体的な事象の考察に活用しようとしている。 ・関数と極限で学んだことを活用した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。

２章　微分

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
章導入					
Introduction	0.5	導関数のグラフは？の考察を通して，微分について興味・関心を高める。			・導関数のグラフは？の考察を通して，微分についての関心を高め，学習に取り組もうとしている。
１節　微分法					
1　導関数	1.5	導関数の定義にしたがって，基本的な関数の導関数を求めることができる。また，導関数の基本的な性質を理解する。	・導関数の定義にしたがって，基本的な関数の導関数を求めることができる。 ※例 1～3，問 1，3，4	・関数の微分可能性と連続性について考察することができる。 ※問 2	
2　積・商の微分法	2	積・商の導関数について理解し，それらを用いていろいろな関数の導関数を求めることができる。また，n が整数のとき，$(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを理解する。	・積・商の微分法を用いて，いろいろな関数の導関数を求めることができる。 ※例 4～6，問 5，7，8	・積の微分法を用いて，商の導関数について考察することができる。 ※問 6 ・n が整数のとき，$(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを考察することができる。 ※考察 2-1	・n が整数のとき，$(x^n)' = nx^{n-1}$ が成り立つことを考えようとしている。 ※考察 2-1
3　合成関数の微分法	2	合成関数の微分法及び逆関数の微分法について理解し，それ	・合成関数の微分法及び逆関数の微分法を用いて，いろいろ	・r が有理数のとき，$(x^r)' = rx^{r-1}$ が成り立つこ	

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
		らを用いていろいろな関数の導関数を求めることができる。また，r が有理数のとき，$(x^r)'=rx^{r-1}$ が成り立つことを理解する。	な関数の導関数を求めることができる。 ※例 7～10，例題 1，問 9～14	とを考察することができる。 ※本文 p.80	
２節　いろいろな関数の導関数					
1　三角関数の導関数	1	三角関数の導関数について理解し，合成関数の微分法を用いて，三角関数を含む関数の導関数を求めることができる。	・合成関数の微分法や積の微分法を用いて，三角関数を含む関数の導関数を求めることができる。 ※例題 1，2，問 2～4	・導関数の定義を用いて，関数 $\cos x$ の導関数を考察することができる。 ※問 1	
2　対数関数・指数関数の導関数	3	自然対数の底 e を導入し，対数関数の導関数を理解する。また，対数微分法を理解し，それを用いて，指数関数の導関数を求めることができる。	・対数関数の微分法を合成関数の微分法を用いて，対数関数の導関数を求めることができる。 ※例 1～4，例題 3，問 5～9	・対数微分法を用いて，指数関数の導関数を考察することができる。 ※考察 2-1	・対数微分法を用いて，指数関数の導関数を考えようとしている。 ※考察 2-1
3　高次導関数	1	高次導関数について理解し，第 n 次導関数を求めることができる。	・高次導関数について理解し，第 n 次導関数を求めることができる。 ※例 5，例題 4，問 10，11，13	・いろいろな関数の第 n 次導関数を場合分けを用いて考察することができる。 ※考察 3-1，#問 12	・いろいろな関数の第 n 次導関数を場合分けを用いて考えようとしている。 ※考察 3-1
章末					
Investigation（課題学習）	1	“積の微分法についての考察を深めよう”の問題について，本章で学んだことを活用して解決に取り組み，問題解決力を高める。		・微分で学んだことを用いて身近な問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	・微分で学んだことを，具体的な事象の考察に活用しようとしている。 ・微分で学んだことを活用した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章　微分の応用

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
章導入					
Introduction	0.5	グラフの形を予想してみよう			・グラフの形を予想してみよう

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
		の考察を通して，微分の応用について興味・関心を高める。			の考察を通して，微分の応用についての関心を高め，学習に取り組もうとしている。
1節　関数の増減					
1　接線の方程式	4.5	曲線の接線の方程式及び法線の方程式を求めることができる。また，媒介変数で表された関数の微分について理解し，導関数を媒介変数で表したり，媒介変数で表された曲線の接線の方程式を求めたりすることができる。	・曲線の接線の方程式及び法線の方程式を求めることができる。 **※例 1～3，例題 1，2，問 1～6** ・媒介変数で表された曲線の接線の方程式を求めることができる。 **※例題 3，問 7，8**	・合成関数の微分法を用いて，円の接線の傾きを考察することができる。 **※考察 1-1** ・円の媒介変数表示から導関数を求め，接線の傾きを考察することができる。 **※考察 1-2**	・合成関数の微分法を用いて，円の接線の傾きを考えようとしている。 **※考察 1-1** ・円の媒介変数表示から導関数を求め，接線の傾きを考えようとしている。 **※考察 1-2**
2　関数の増減	3	平均値の定理について理解し，平均値の定理に基づいて関数の増減に関する性質を証明することができる。また，関数の増減を調べたり，関数の値の変化を調べて，極値を求めたりすることができる。	・関数の増減を調べたり，関数の値の変化を調べて，極値を求めたりすることができる。 **※例 4，例題 4，問 11，12**	・平均値の定理について考察したり，平均値の定理に基づいて関数の増減に関する性質を証明したりすることができる。 **※問 9，10**	
3　第 2 次導関数とグラフ	3	曲線の凹凸に関する性質を理解する。また，これまでに学習したことを用いていろいろな関数のグラフの概形をかくことができる。	・これまで学習したことを総合していろいろな関数のグラフの概形をかくことができる。 **※例 5，例題 5～7，問 13～16**	・曲線の形を調べるために，第 2 次導関数が有用である理由を説明することができる。 **※考察 3-1**	・曲線の形を調べるために，第 2 次導関数が有用である理由を説明しようとしている。 **※考察 3-1**
2節　微分のいろいろな応用					
1　最大・最小	1	微分法を用いて，関数の最大値・最小値を求めることができる。	・微分法を用いて，関数の最大値・最小値を求めることができる。 **※例題 1，問 3**	・文章から立式し題意を満たすものを求めることにより，2 変数の関係性を推測し，説明することができる。 **※例 1，#問 1，#問 2**	
2　方程式・不等式への応用	1	微分法や平均値の定理を用いて，不等式を証明することができる。また，方程式の実数解の個数を調べることができる。	・微分法を用いて，不等式を証明したり，方程式の実数解の個数を調べたりすることができる。 **※例題 2，3，問 4～6**	・平均値の定理を応用して，不等式を証明することができる。 **※例題 4，問 7**	

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　速度・加速度	2	運動する点の速度・加速度が導関数を用いて表現できることを理解する。	・運動する点の速度・加速度が導関数を用いて表現できることを理解し，その速度・加速度を求めることができる。 ※例 2～4，問 8～10	・速度の変化を式で表すことにより，速度の変化の様子を説明することができる。 ※考察 3-1	・速度の変化を式で表すことにより，速度の変化の様子を説明しようとしている。 ※考察 3-1
4　近似式	1	1 次近似式について理解し，関数の近似式を求めることができる。	・1 次近似式について理解し，関数の近似式を求めることができる。 ※例 5，6，問 11，12	・関数のグラフの接線の傾きを利用して，数の近似値を考察することができる。 ※考察 4-1	・関数のグラフの接線の傾きを利用して，数の近似値を考えようとしている。 ※考察 4-1
章末					
Investigation（課題学習）	1	“円錐の体積が最大になるのは？”の問題について，本章で学んだことを活用して解決に取り組み，問題解決力を高める。		・微分の応用を用いて身近な問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	・微分の応用で学んだことを，具体的な事象の考察に活用しようとしている。 ・微分の応用を活用した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。

4 章　積分とその応用

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
章導入					
Introduction	0.5	速さの変化から進んだ距離の変化を捉えようの考察を通して，積分とその応用について興味・関心を高める。			・速さの変化から進んだ距離の変化を捉えようの考察を通して，積分とその応用についての関心を高め，学習に取り組もうとしている。
1 節　不定積分					
1　不定積分	2.5	不定積分の基本的な性質や公式を理解し，基本的な関数の不定積分を求めることができる。	・不定積分の基本的な性質や公式を理解し，基本的な関数の不定積分を求めることができる。 ※例 1～5，問 1～5	・合成関数の微分法から，不定積分を推測することができる。 ※考察 1-1	・合成関数の微分法から，不定積分を推測しようとしている。 ※考察 1-1
2　置換積分法	2	置換積分法について理解する。また，この方法により不定積分	・置換積分法を利用し，不定積分を求めることができる。	・置換積分法を利用して，三角関数の不定積分について考	・置換積分法を利用して，三角関数の不定積分について考

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
		を求めることができる。	※例 6〜8，例題 1，2，問 6〜11	察することができる。 ※考察 2-1	えようとしている。 ※考察 2-1
3　部分積分法	1	部分積分法について理解する。また，この方法により不定積分を求めることができる。	・部分積分法を利用し，不定積分を求めることができる。 ※例 9，例題 3，4，問 12〜14	・積の微分法から，不定積分を推測することができる。また，部分積分法について考察することができる。 ※考察 3-1	・積の微分法から，不定積分を推測しようとしている。また，部分積分法について考えようとしている。 ※考察 3-1
4　いろいろな関数の不定積分	2	部分分数分解及び三角関数の加法定理から導かれる積を和・差に直す公式について理解する。また，これらを用いて分数関数や三角関数を変形して，不定積分を求めることができる。	・三角関数の加法定理から導かれる積を和・差に直す公式を用いて，三角関数の不定積分を求めることができる。 ※例 10，例題 6，問 16，17	・部分分数分解を用いると分数関数の不定積分を求められることから，部分分数分解の有用性を説明することができる。 ※例題 5，問 15	
２節　定積分					
1　定積分	2	いろいろな関数の定積分の値を求めることができる。	・いろいろな関数の定積分の値を計算することができる。 ※例 1，2，問 1，2	・絶対値の付いた三角関数の定積分について，グラフを利用して考察することができる。 ※例題 1，問 3	
2　定積分の置換積分法と部分積分法	4	置換積分法や部分積分法を用いて，定積分の値を求めることができる。また，偶関数と奇関数の定積分の性質を理解し，定積分の値を求めることができる。	・置換積分法を用いて，定積分の値を求めることができる。 ※例 3〜5，例題 2，問 4〜9 ・偶関数と奇関数の定積分の性質を理解し，定積分の値を求めることができる。 ※例 6，問 10 ・部分積分法を用いて，定積分の値を求めることができる。 ※例題 3，問 11	・置換積分法を用いて，扇形の面積を考察することができる。 ※考察 2-1	・置換積分法を用いて，扇形の面積を考えようとしている。 ※考察 2-1
3　定積分で表された関数	1	積分と微分の関係 $\frac{d}{dx}\int_a^x f(t)\,dt = f(x)$ を理解する。	・積分と微分の関係を理解し，定積分で表された関数を微分することができる。 ※例 7，問 12	・部分積分法を利用して，定積分で表された関数の導関数を考察することができる。 ※例題 4，問 13	
4　定積分と区分求積法	2	区分求積法の考え方を理解し，和の極限値を求めることができる。	・区分求積法の考え方を理解し，和の極限値を求めることができる。 ※例題 5，問 14，15	・定積分の考え方を用いて，不等式を証明することができる。 ※例 8，例題 6，問 16，17	

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節　面積・体積・長さ					
1　面積	3	いろいろな曲線で囲まれた図形の面積の求め方を理解する。また，その値を求めることができる。	・いろいろな曲線で囲まれた図形の面積を求めることができる。 ※例 1，例題 1，2，問 1～4	・y の値の範囲を用いた面積の求め方について，いろいろな視点で考察することができる。 ※考察 1-1	・y の値の範囲を用いた面積の求め方について，いろいろな視点で考えようとしている。 ※考察 1-1
2　体積	3	立体の体積が定積分によって求められることを理解する。また，その値を求めることができる。	・立体の体積が定積分によって求められることを理解し，体積を求めることができる。 ※例 2，例題 3，問 5～7	・回転体の体積の求め方を考察することができる。 ※考察 2-1，#問 8	・回転体の体積の求め方を考えようとしている。 ※考察 2-1
3　曲線の長さと道のり	2	曲線の長さが定積分によって求められることを理解する。また，その値を求めることができる。	・曲線の長さが定積分によって求められることを理解し，曲線の長さを求めることができる。 ※例 3，4，問 9～11	・曲線の長さを求める方法を利用して，速度を与えられたときの道のりを考察することができる。 ※例 5，6，問 12，13	
章末					
Investigation（課題学習）	1	“どのくらいすくえば大さじ 2 分の 1？”の問題について，本章で学んだことを活用して解決に取り組み，問題解決力を高める。		・積分とその応用で学んだことを用いて身近な問題を解決したり，解決の過程を振り返って事象の数学的な特徴や他の事象との関係を考察したりすることができる。	・積分とその応用で学んだことを，具体的な事象の考察に活用しようとしている。 ・積分とその応用で学んだことを活用した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。

＊〔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。