

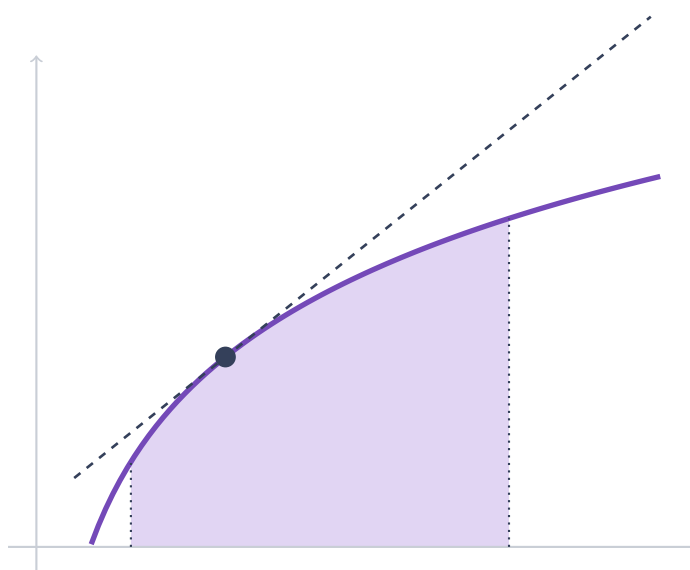
高校数学プリント

数学III

極限・微分法・積分法

全6章・43枚

- ① 関数 5枚
- ② 極限 8枚
- ③ 微分法 8枚
- ④ 微分法の応用 8枚
- ⑤ 積分法 8枚
- ⑥ 積分法の応用 6枚



____年 ____組 ____番 名前 _____

算数・数学のアトリエ

sansu-sugaku-atelier.com

オリエンテーション

今日のゴール

- ☐ 数学IIIで何を学ぶのか、全体の流れがわかる
- ☐ 始める前に、復習しておきたいところがある
- ☐ プリントの使い方がわかる

1 数学IIIってどんな科目？

数学IIで、微分と積分をやったよね。接線の傾きを求めたり、面積を求めたりしたはず。

でも、そこで扱った関数は $x^3 - 3x$ みたいな**整式（多項式）の関数**だけだったんだ。

数学IIIでは、これをいっきに広げるよ。 $\frac{1}{x}$ 、 $\sqrt{x}$ 、 $\sin x$ 、 e^x 、 $\log x$ みたいな**いろいろな関数**を、微分したり積分したりできるようになるんだ。

数学IIと数学IIIのちがい

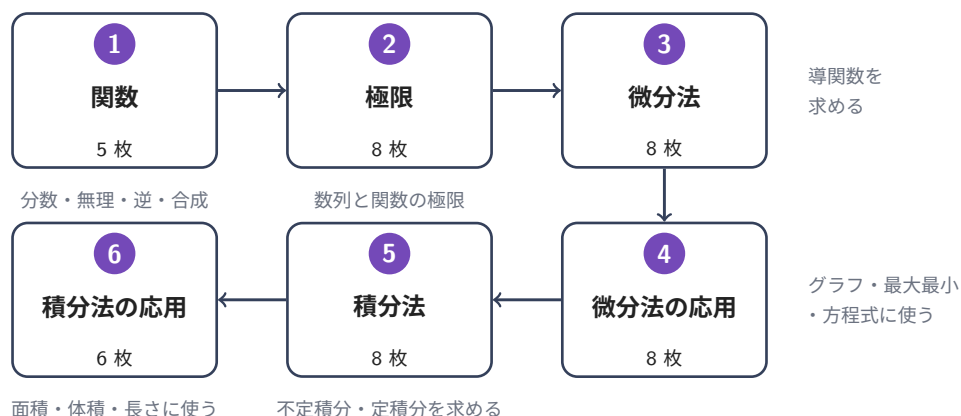
	数学II	数学III
扱う関数	整式の関数だけ	分数・無理・三角・指数・対数関数も
極限	微分係数の定義で少しだけ	章を立てて しっかり学ぶ
微分	増減・極値・接線	凹凸・漸近線までふくめたグラフ、速度・加速度
積分	面積	置換積分・部分積分、体積、曲線の長さ

じゃあ、どうして数学IIIでは「極限」を章にして学ぶのかな？

それは、微分も積分も、もともと**極限を使って定義されている**からなんだ。 $\sin x$ の微分を求めるときも、面積を細い長方形の和の極限として考えるときも、極限が土台になるんだよね。

2 6つの章の地図

数学IIIは、こんな順番で進んでいくよ。**関数** → **極限** → **微分** → **積分**という一本の道なんだ。



第3章と第4章、第5章と第6章は、それぞれ「計算できるようになる章」と「それを使う章」のペアになっているんだ。応用の章でつまずいたら、ひとつ前の章にもどって計算を確かめてみよう。

3 始める前に確認しておきたいこと

数学IIIは、これまでの科目の知識をたくさん使うんだ。とくに次のところは、あやしかったら先に見直しておく
と安心だよ。

復習しておきたいところ

数学Ⅰ	2次関数	グラフの平行移動、判別式
数学Ⅱ	三角関数	弧度法、加法定理、2倍角・半角の公式
	指数関数・対数関数	指数法則、対数の性質、グラフ
	微分法・積分法	微分係数、増減表、定積分と面積
数学B	数列	等比数列、 Σ の計算（第2章で使うよ）
数学C	平面上の曲線	媒介変数表示（第3章 No.8などで使うよ）

ここに注意！

媒介変数表示は数学 C で習う内容なんだ。数学 C をまだ習っていなかったら、そのプリントの前に、数学 C 「平面上の曲線」の媒介変数表示のところだけでも見ておこうね。

4 プリントの使い方

どのプリントも、同じ順番でできているよ。

今日のゴール

☐ ここが「今日のゴール」。終わったら ☐ にチェックしよう

ポイント

定義や公式がまとまっている箱。ここは**いちばん大事**なところだよ。

例題 1 例題はこんな形。まずは下を隠して、自分で考えてみよう。

考え方・解き方

ここに考え方と解き方が書いてあるよ。手が止まったら読んでみてね。

ここに注意！

まちがえやすいところ、引っ掛けになりやすいところ。ここを読むと、同じミスをしにくくなるんだ。

練習 1 自分で解く問題。**1**、**2** みたいな番号がついているよ。

最後のページには**解答・解説**があるよ。答えだけじゃなくて、灰色の小さい字で「なぜそうなるか」も書いてあるから、丸つけのときにそこまで読んでみてね。

おすすめの進め方

- 1** 「今日のゴール」を読んで、何ができればいいのかを先に知っておく
- 2** 説明・ポイント・例題を読む。例題は**自分で解いてから**解き方を読む
- 3** 練習を解く。**解答は全部解き終わってから見る**
- 4** まちがえたところは、もう一度何も見ずに解きなおす
- 5** 次のページの**学習チェック表**に、やった日を書きこむ

学習チェック表

終わったプリントは、やった日を書いて □ にチェックしよう。まちがえが多かったプリントには印をつけて、あとでもう一度やってみてね。

No.	テーマ	日付	済
1 関数			
1	分数関数		☐
2	無理関数		☐
3	グラフを使った方程式・不等式		☐
4	逆関数		☐
5	合成関数		☐
2 極限			
1	数列の極限		☐
2	数列の極限の計算		☐
3	無限等比数列		☐
4	無限級数		☐
5	無限等比級数		☐
6	関数の極限		☐
7	三角関数・指数関数の極限		☐
8	関数の連続性		☐
3 微分法			
1	微分可能性と導関数		☐
2	積・商の微分		☐
3	合成関数の微分		☐
4	三角関数の導関数		☐
5	指数・対数関数の導関数		☐
6	対数微分法		☐
7	高次導関数		☐
8	媒介変数・陰関数の微分		☐

No.	テーマ	日付	済
4 微分法の応用			
1	接線と法線		☐
2	平均値の定理		☐
3	関数の増減と極値		☐
4	グラフの凹凸と変曲点		☐
5	グラフのかき方		☐
6	最大・最小		☐
7	方程式・不等式への応用		☐
8	速度・加速度と近似式		☐
5 積分法			
1	不定積分の基本		☐
2	置換積分法		☐
3	部分積分法		☐
4	いろいろな関数の不定積分		☐
5	定積分の計算		☐
6	定積分の部分積分と偶奇		☐
7	定積分で表された関数		☐
8	区分求積法と定積分の不等式		☐
6 積分法の応用			
1	面積①		☐
2	面積②		☐
3	体積		☐
4	回転体の体積		☐
5	曲線の長さ		☐
6	速度と道のり		☐