

平成 30 年度 (2018 年度) 微分積分 I (担当: 矢野 ^{あつし} 充志)

- 目標** 極限や収束、微分・積分の概念を理解する。微分法を使って、いろいろな関数のグラフの様子を調べることができる。積分法を使って、図形の面積や体積が計算できるようになる。詳しくはシラバス https://syllabus.kosen-k.go.jp/Pages/PublicDepartments?school_id=28 を参照のこと。
- 教科書・問題集** 新版 微分積分 I・新版 微分積分 I 演習 (実教出版)
- 評価** 定期試験 (前期中間、前期期末、後期中間、後期期末) 60%、課題 40% で総合的に評価します。
- 課題** 毎週 1 回出す予定です。授業で出した課題のプリントは僕の研究室のホワイトボードにも貼っているので、定期試験前などご自由に取ってください。
- オフィスアワー** 火曜日・金曜日の 15:00 ~ 18:00 に矢野研究室にいます。オフィスアワー以外の時間帯でも、質問等お気軽にどうぞ!
- 受講のポイント** 毎回課題をちゃんと出すこと! 演習に取り組む時間を充分に作り、計算などに慣れることが大切。スポーツと同じで、テレビ観戦等で動き方を頭で理解したつもりでも、実際にフィールドでいい動きができるわけではありません。日々の反復練習 (学習) の時間をしっかり取りましょう! それと、わからないところは早め早めに取り除いておきましょう。数学の学習は積み重ねの面が強いので、わからないところをつまづいて、その後の単元がわからなくなるということもしばしばです。わからないところは先生、友達や先輩に聞いて早めに解決しておくといいです。
- 連絡先等** メールアドレスは yano (at) libe.nara-k.ac.jp。また、授業で配布した課題や資料などはホームページ上に公開します。ホームページは http://www.libe.nara-k.ac.jp/~yano/biseki1_2018/index.html です。



微積 I ホームページ



微積 I シラバス (2S)

授業計画 (シラバスより抜粋)

	週	授業内容・方法	週ごとの到達目標
前期	1 週	数列, 等差数列	等差数列の一般項と和を求めることができる。
	2 週	等比数列	等比数列の一般項と和を求めることができる。
	3 週	いろいろな数列	数列の和を Σ の記号で表し, 公式を利用して和を求められる。
	4 週	漸化式と数学的帰納法	簡単な漸化式の解法と数学的帰納法による証明を習得する。
	5 週	無限数列の極限	等比数列を含む無限数列の極限を考えて収束と発散を調べることができる。
	6 週	無限等比級数	無限級数 (特に無限等比級数) の収束と発散を調べることができる。
	7 週	前期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。
	8 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。
	9 週	関数の極限值と連続性	いろいろな関数の極限を求め, 関数の連続性を判定できる。
	10 週	平均変化率と微分係数、導関数	平均変化率の極限として微分係数を定義し, 導関数を理解することができる。
	11 週	関数の積・商の微分法	積と商の微分の公式を証明し, 微分の計算に利用することができる。
	12 週	合成関数と逆関数の微分法	合成関数と逆関数の微分を利用して, 複雑な関数を微分することができる。
	13 週	三角・指数・対数関数の導関数, 高次導関数	三角関数・逆三角関数, 指数関数や対数関数の導関数を導くことができる。第 2 次以上の高次導関数を計算することができる。
	14 週	関数の導関数と増減	微分を利用して曲線の接線の方程式や増減, 極値を調べられる。
	15 週	前期末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。
後期	1 週	微分の応用 (1)	グラフや増減表を使って関数の最大・最小を求めることができる。
	2 週	微分の応用 (2)	近似値を計算する。速度や加速度等いろいろな変化率を求められる。
	3 週	不定積分	基本的な不定積分の計算ができる。
	4 週	置換積分法	置換積分法により不定積分を計算することができる。
	5 週	部分積分法	部分積分法により不定積分を計算することができる。
	6 週	いろいろな関数の不定積分	分数関数や三角関数の不定積分を計算することができる。
	7 週	後期中間試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。
	8 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。
	9 週	定積分での置換積分法	置換積分法により定積分を計算することができる。
	10 週	定積分での部分積分法	部分積分法により定積分を計算することができる。
	11 週	面積と定積分	定積分を使って曲線や直線で囲まれた図形の面積を計算できる。
	12 週	いろいろな図形の面積	いろいろな図形の面積や, 曲線を計算することができる。
	13 週	体積と定積分	立体の体積を, 定積分を用いて求めることができる。
	14 週	回転体の体積	定積分を使って回転体などの体積を計算することができる。
	15 週	学年末試験	授業内容を理解し, 試験問題に対して正しく解答することができる。
	16 週	試験返却・解答	試験問題を見直し, 理解が不十分な点を解消する。