

## 01 高校復習講座

| 高校数学3微分積分計算速習講座 |         |
|-----------------|---------|
| 講師              | 上岡 駿介   |
| コマ数             | 90分×3コマ |
| 1講              | 微分計算    |
| 2講              | 積分計算①   |
| 3講              | 積分計算②   |

## 02 専門基礎講座

| 微分積分学 |                                     |
|-------|-------------------------------------|
| 講師    | 齋藤 寛靖                               |
| コマ数   | 90分×16コマ                            |
| 1講    | 逆三角関数と双曲線関数                         |
| 2講    | 数列の極限と級数の収束                         |
| 3講    | 1変数関数の極限と連続性                        |
| 4講    | 微分係数、導関数と微分公式                       |
| 5講    | 高次導関数とロピタルの定理                       |
| 6講    | テーラー展開                              |
| 7講    | 定積分、原始関数と不定積分                       |
| 8講    | 置換積分、部分積分法                          |
| 9講    | 広義積分、 $\beta$ 関数と $\Gamma$ 関数       |
| 10講   | 多変数関数の極限と連続性、偏微分係数と偏導関数             |
| 11講   | 多変数関数の微分可能性、勾配と接平面                  |
| 12講   | 連鎖法則と高階偏導関数、2変数関数の極大と極小             |
| 13講   | 陰関数の定理、ラグランジュ未定乗数法                  |
| 14講   | 重積分の定義、重積分と累次積分                     |
| 15講   | 変数変換とヤコビ行列、面積、体積、曲面積                |
| 16講   | 実数の連続性と $\varepsilon$ - $\delta$ 論法 |

| 線形代数学 |                |
|-------|----------------|
| 講師    | 上岡 駿介          |
| コマ数   | 90分×15コマ       |
| 1講    | 行列とその計算        |
| 2講    | 連立1次方程式・逆行列①   |
| 3講    | 連立2次方程式・逆行列②   |
| 4講    | 行列式①           |
| 5講    | 行列式②           |
| 6講    | 行列式③           |
| 7講    | ベクトルの内積・外積と図形  |
| 8講    | 2次元での線形写像      |
| 9講    | ベクトル空間         |
| 10講   | 次元と基底          |
| 11講   | 線形写像           |
| 12講   | 固有値・固有ベクトルと対角化 |
| 13講   | 内積             |
| 14講   | 直行変換・対称行列の対角化  |
| 15講   | ジョルダン標準形       |

| 確率統計学 |                            |
|-------|----------------------------|
| 講師    | たくみ                        |
| コマ数   | 60分×10コマ                   |
| 1講    | 統計学とは何か、データの整理             |
| 2講    | データの代表値                    |
| 3講    | 確率とは何か、確率変数、加法定理、独立試行と反復試行 |
| 4講    | 確率分布と確率密度関数                |
| 5講    | 正規分布の特徴                    |
| 6講    | 母集団と標本、標本分布と標本平均、不偏分散      |
| 7講    | 点推定と最尤推定                   |
| 8講    | 区間推定1                      |
| 9講    | 区間推定2                      |
| 10講   | 検定                         |

| 力学  |                               |
|-----|-------------------------------|
| 講師  | 鈴木 悠                          |
| コマ数 | 90分×18コマ                      |
| 1講  | 運動の表し方(座標系, 変位, 速度, 加速度, 角速度) |
| 2講  | 運動の法則(運動の3法則・落下運動・放物運動)       |
| 3講  | エネルギー1(ベクトルの微分, 勾配, 回転)       |
| 4講  | エネルギー2(エネルギー原理, 保存力と位置エネルギー)  |
| 5講  | エネルギー3(力学的エネルギー, ポテンシャル面)     |
| 6講  | 振動1(2階常微分方程式, 単振動)            |
| 7講  | 振動2(2次元単振動, 減衰振動・強制振動)        |
| 8講  | 相対運動1(並進座標系・回転座標系)            |
| 9講  | 相対運動2(並進回転座標系, 地表付近の運動)       |
| 10講 | 角運動量(角運動量と力積モーメントの関係, 中心力)    |
| 11講 | 惑星の運動1(ケプラーの法則)               |
| 12講 | 惑星の運動2(万有引力)                  |
| 13講 | 多質点系の力学1(2体問題)                |
| 14講 | 多質点系の力学2(多体問題, 質量の変化する物体)     |
| 15講 | 剛体の運動1(剛体の回転運動)               |
| 16講 | 剛体の運動2(剛体の回転運動)               |

は現在制作中です。順次公開します。