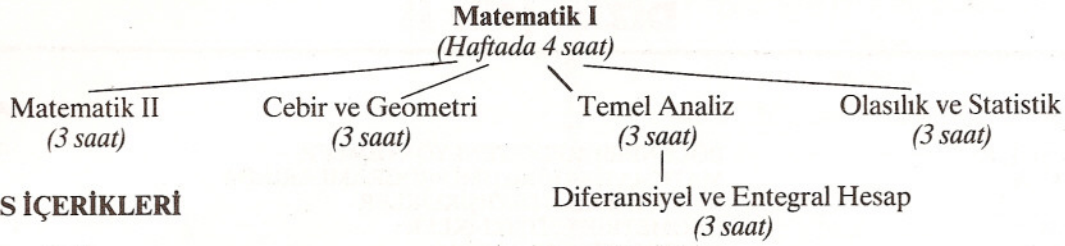


# JAPONYA'DA MATEMATİK ÖĞRETİMİ

Japonya'da okutulmakta olan matematik dersleri ve bunların birbirine bağılıkları aşağıdaki şemada olduğu gibidir. Şema ayrıca öğrencilerin nasıl seçimler yapabileceğini de göstermektedir.



## DERS İÇERİKLERİ

### Matematik I

- Sayılar ve Cebirsel İfadeler:** Sayılar ve kümeler; tamsayılar, rasyonel sayılar, gerçel sayılar; polinomlar, rasyonel ifadeler; ikinci dereceden denklemler, daha yüksek dereceli basit denklemler denklem sistemleri; ikinci dereceden eşitsizlikler; karmaşık sayılar.
- Fonksiyonlar:** İkinci dereceden fonksiyonlar, basit rasyonel ve irrasyonel fonksiyonlar, ters fonksiyon kavramı.
- Geometrik Şekiller:** Trigonometrik oranlar (sinüs, kosinüs, tanjant); sinüs ve kosinüs teoremleri; koordinatlar, doğru ve çember denklemleri.

### Matematik II

- Olasılık ve Statistیک:** Permütasyon ve kombinasyonlar, olasılık, statistik.
- Vektörler:** Vektörler ve vektörlerle işlemler, uygulamalar.
- Türev ve Tümlöv Hesabı:** Diferansiyel katsayısının anlamı, türev ve uygulamaları, tümlövenin anlamı, belirli ve belirsiz tümlöv.
- Diziler:** Aritmetik ve geometrik diziler.
- Çeşitli fonksiyonlar:** Üstel, logaritmik, trigonometrik fonksiyonlar.
- Bilgisayar ve Grafikler:** Bilgisayarların işlevi, algoritma ve grafikler.

### Cebir ve Geometri:

- Konikler:** parabol, elips ve hiperbol
- Düzlemde vektörler:** vektörlerle işlemler, iç çarpım, vektörlerin doğru denklemi ve çember denklemi çıkarmada kullanılışı.
- Matrisler:** Matrisler ve matrislerle işlemler, ters matris, doğrusal dönüşümler.
- Uzayda geometri:** Uzayda nokta, doğru ve düzlem; uzayda koordinat sistemi; uzayda vektörler, doğru, düzlem ve küre denklemleri.

### Diferansiyel ve Entegral Hesap (3 saat)

#### Temel Analiz:

- Diziler:** Basit diziler (Aritmetik dizi, geometrik dizi vb.); tümevarım.
- Fonksiyonlar:** Üstel fonksiyon; logaritmik fonksiyon; trigonometrik fonksiyonlar (genelleştirilmiş açı kavramı, çembersel ölçü, trigonometrik fonksiyonlar, periyot, toplam teoremleri v.b.)
- Fonksiyon değerlerinin değişimi:** diferansiyel katsayısının anlamı; türev ve uygulamaları; tümlöv ve uygulamaları.

#### Diferansiyel ve Integral Hesap

- Limit:** dizilerde limit yakınsallık, ıraksallık; fonksiyonlarda limit
- Türev ve uygulamaları:** Türev fonksiyonların çarpım ve bölümünün türevi, bileşkenin türevi, ters fonksiyonun türevi; trigonometrik, üstel ve logaritmik fonksiyonların türevleri; teğet doğrusu, fonksiyonların artan ya da azalan oluşu, hız, ivme; ikinci türev, dönüm noktası.
- Tümlöv ve uygulamaları:** İntegralin anlamı, değişken değiştirme ve parçalara ayırma ile integral hesabı, çeşitli fonksiyonların integrali, alan hacim ve yay uzunluğu hesabında integralin kullanılışı; diferansiyel denklem kavramı,  $\frac{dy}{ds} = ky$  türünden basit denklemlerin çözümü.

#### Olasılık ve İstatistik

- Verilerin düzenlenmesi:** dağılım, standard sapma vb.
- Olası durumların sayısı:** permütasyonlar, kombinasyonlar binom teoremi.
- Olasılık:** tanım ve temel kuralları; bağımsız olaylar; koşullu olasılık.
- Olasılık dağılımları:** rassal değişken ve olasılık dağılımı, normal dağılım.
- İstatistiksel Yorumlar:** populasyon ve örnekleme istatistiksel yorum kavramı.