4.1. Gerçek Sayılarda Fonksiyon Olma Şartları

10. SINIF MATEMATİK | MAARİF MODELİ UYUMLU | Hızlı Hatırlama • MAT.10.4.1

Daha fazla soru ve konu anlatımı için
www.sinifdijital.com

Düşey Doğru Testi • Tanım/Görüntü Kümesi • Ortalama Değişim Oranı • Yatay Doğru Testi • Tek & Çift Simetri

Bölüm 1 — Fonksiyon Şartları, Grafik Anatomisi ve Değişim Oranı

1. Olma Şartı & En Geniş Tanım

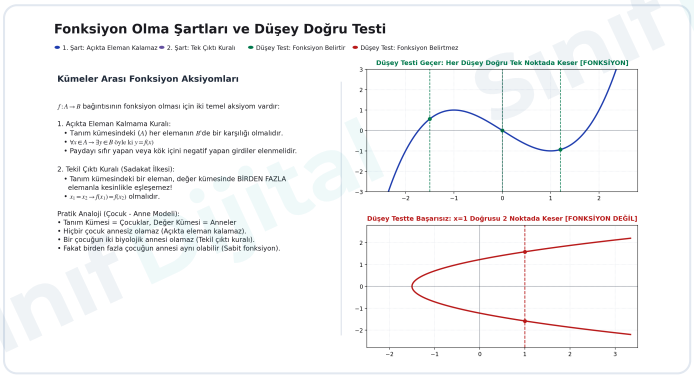
- **Açıkta eleman kalmaz,** tek çıktı üretir.
- **Düşey Doğru:** En fazla **1 kesim**!
- Payda $\neq 0$, $\sqrt[2n]{u} \implies u \geq 0$.

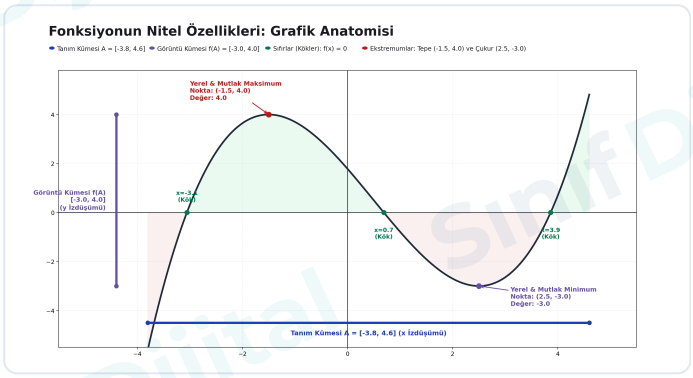
2. Nitel Özellik Okuma

- **Tanım:** x ekseni izdüşümü (A).
- **Görüntü:** y ekseni izdüşümü $(f(A))$.
- **Sıfır:** $f(x) = 0$ (x ekseni kesişim).

3. Ortalama Değişim Oranı

- $[a, b]$'de kesen doğrusunun eğimi:
- $$\frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{f(b) - f(a)}{b - a}$$
- Artan $(+)$, Azalan $(-)$, Sabit (0).





Sınıf Dijital

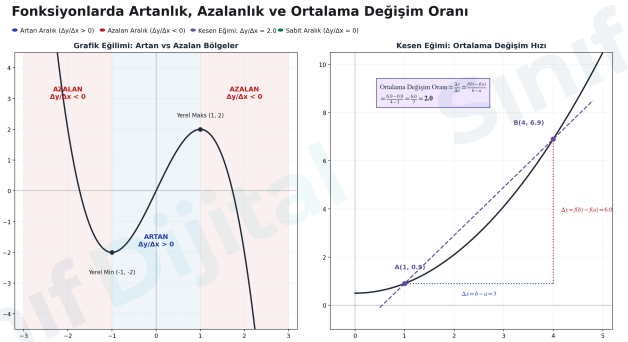
Bölüm 2 — Artanlık, Bire Birlik / Örtenlik ve Parite Simetrisi

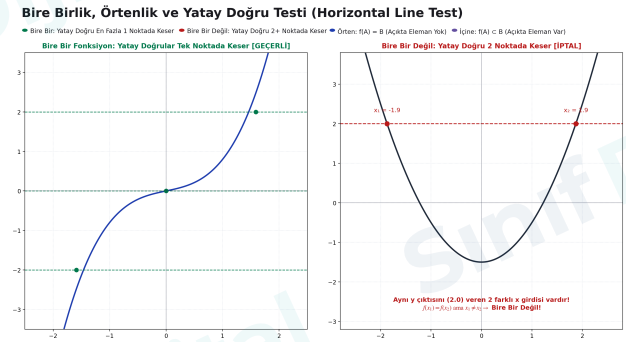
Bire Birlik (Yatay Doğru Testi) ve Örtenlik

Her yatay doğru grafiği **en fazla 1 noktada** kesiyorsa fonksiyon **bire birdir**. Görüntü kümesi değer kümesini tamamen kaplıyorsa ($f(A) = B$) fonksiyon **örtendir**; kesin artan/azalan fonksiyonlar bire birdir.

Çift Fonksiyonlar vs Tek Fonksiyonlar

Çift: $f(-x) = f(x)$, y eksenine simetrik (tek kuvvetlerin katsayısı 0). **Tek:** $f(-x) = -f(x)$, orijine simetrik (çift kuvvet ve sabit terim 0).





Bölüm 3 — Kavram Yanılgısı Radarı (❌ Tuzak vs ✅ Doğru)

❌ **Yanlış:** "Fonksiyonun maksimum noktası 7'dir" denilebilir.	✅ **Doğru:** 7 maksimum **değeridir**; maksimum **noktası** $(x_0, 7)$ koordinat ikilisidir!
❌ **Yanlış:** Düşey doğru testi ile yatay doğru testi aynı şeydir.	✅ **Doğru: Düşey doğru** fonksiyon olup olmadığını; **yatay doğru** bire birliği test eder!
❌ **Yanlış:** $f(-2) = f(2)$ ise fonksiyon kesinlikle çift fonksiyondur.	✅ **Doğru:** Eşitlik tanım kümesindeki **her** x için sağlanmalıdır!
❌ **Yanlış:** Tek fonksiyon y eksenine, çift fonksiyon x eksenine simetriktir.	✅ **Doğru:** Çift fonksiyon y **eksenine**, tek fonksiyon **orijine** simetriktir!

Bölüm 4 — Stratejik Karar Akışı: "Fonksiyon Sorularını Nasıl Çözerim?"

1. TANIM KONTROLÜ
Payda $\neq 0$, kök içi ≥ 0;
grafikte düşey test!

➔

2. NİTEL OKUMA
x-ekseni = sıfırlar,
üst/alt = işaret bölgesi!

➔

3. DEĞİŞİM & YÖN
$\frac{f(b)-f(a)}{b-a}$ eğimini bul;
azalan eşitsizlik çevirir!

➔

4. SİMETRİ & BİJEKSİYON
Yatay test = bire bir;
$f(-x)$ **ile pariteyi çöz!**

Bölüm 5 — Hemen Dene! (4 Hızlı Pekiştirme Mikro-Sorusu)

1. $f(x) = \frac{\sqrt{x+2}}{x-1}$ fonksiyonunun en geniş tanım kümesi nedir? **2.** $f(x) = x^2 + 2x$ fonksiyonunun $[1, 4]$ aralığındaki değişim oranı kaçtır?

3. f çift fonksiyon ve $f(5) = 9$ ise $f(-5)$ kaçtır? **4.** g tek fonksiyon ve $g(3) = -4$ ise $g(-3)$ kaçtır?

Hemen Dene Cevapları: 1) $[-2, \infty) \setminus \{1\}$ 2) 7 3) 9 4) 4