2.2. Mutlak Değer Fonksiyonu ve Nitel Özellikleri

9. SINIF MATEMATİK | MAARİF MODELİ UYUMLU | Hızlı Hatırlama • MAT.9.2.2

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

V ve Ters V Grafikleri • Parçalı Gösterim • Tepe Noktası • Bire Birlik Kısıtlaması

Bölüm 1 — Temel Mutlak Değer Dönüşümleri ve Nitel Özellikler

1. $g(x) = |x|$ ve $h(x) = -|x|$

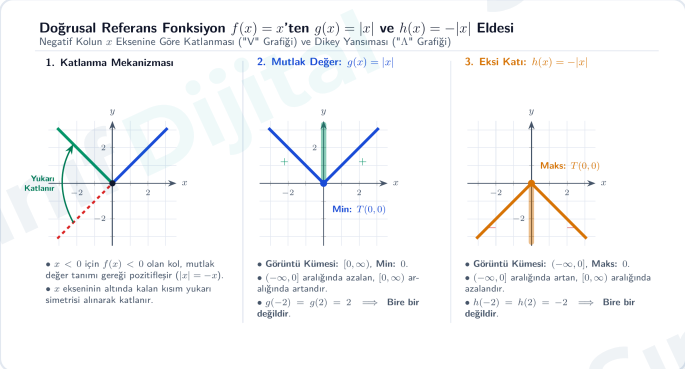
- $f(x) = x$'in negatif kısmı yukarı katlanır.
- g: Görüntü $[0, \infty)$, $\text{Min}(0) = 0$.
- h: Görüntü $(-\infty, 0]$, $\text{Maks}(0) = 0$.
- İkisi de $\mathbb{R}$'de **bire bir değildir**.

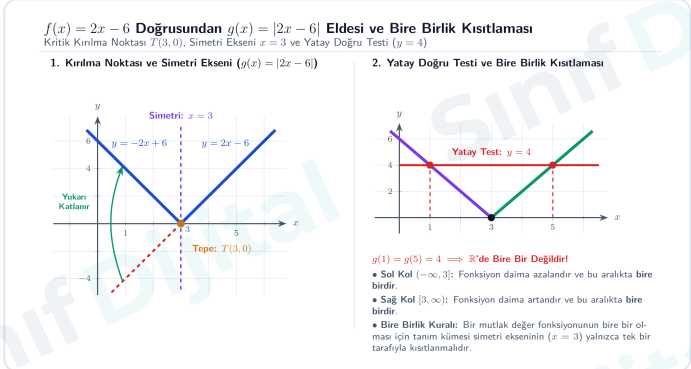
2. Tepe Noktası: $\pm|ax + b| + c$

- Kırılma apsisi: $ax + b = 0 \implies x_T = -\frac{b}{a}$.
- Tepe noktası: $T\left(-\frac{b}{a},\ c\right)$.
- Önü $+$: Kollar yukarı (V), görüntü $[c, \infty)$.
- Önü $-$: Kollar aşağı (Λ), görüntü $(-\infty, c]$.

3. Kökler & Bire Birlik

- İki kök (x_1, x_2) varsa $\frac{x_1+x_2}{2} = x_T$ simetriktir.
- **Bire birlik:** Tanım kümesi yalnızca sol kol $(-\infty, x_T]$ veya sağ kol $[x_T, \infty)$ olmalıdır.
- Kapalı $[a, b]$'de $x_T \in [a, b]$ ise ekstremum x_T'dedir!

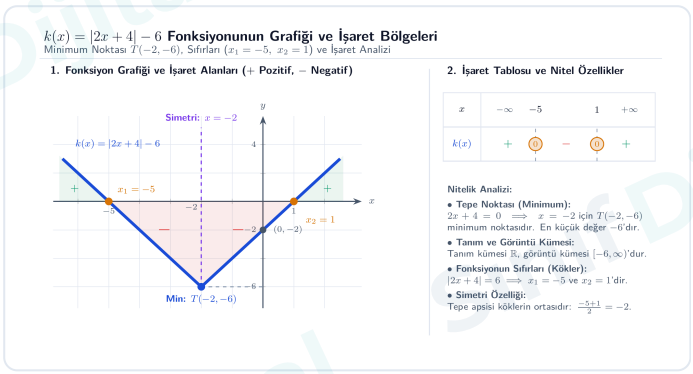




Bölüm 2 — Dikey Öteleme, Kök Durumları ve İşaret Bölgeleri

Katsayı ve Sabit Durumu	Grafik Açılma Yönü	x Eksenini Kesme ($f(x)=0$)	Artan / Azalanlık ($x_T=-b/a$)
$+\lvert ax+b\rvert+c,\ c<0$	Yukarı (V)	2 farklı kök (c aşağıda)	$(-\infty, x_T]$ azalan • $[x_T, \infty)$ artan
$+\lvert ax+b\rvert+0$	Yukarı (V)	1 teğet kök $(x_T, 0)$	$(-\infty, x_T]$ azalan • $[x_T, \infty)$ artan
$-\lvert ax+b\rvert+c,\ c>0$	Aşağı (Λ)	2 farklı kök (c yukarıda)	$(-\infty, x_T]$ artan • $[x_T, \infty)$ azalan

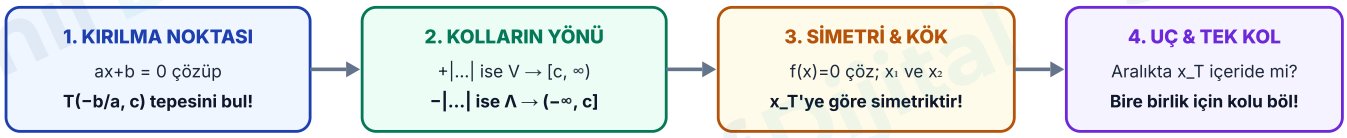




Bölüm 3 — Kavram Yanılgısı Radarı (❌ Tuzak vs ✅ Doğru)

❌ Yanlış	✅ Doğru
❌ **Yanlış:** $f(x) = \|x-3\| + 2$ fonksiyonu $\mathbb{R}$'de bire birdir.	✅ **Doğru:** $f(2) = f(4) = 3$ olduğu için $\mathbb{R}$'de bire bir değildir; tek kolda bire birdir!
❌ **Yanlış:** $[1, 6]$ aralığında $f(x) = \|x-4\| + 2$'nin en küçük değeri uç nokta $f(1) = 5$'tir.	✅ **Doğru:** Kırılma $x = 4 \in [1, 6]$ olduğundan minimum değer tepe noktası $f(4) = 2$'dir!
❌ **Yanlış:** $\|x-5\|$ fonksiyonu $x = 5$ kökünün sağında $+$, solunda $-$ işaretlidir.	✅ **Doğru:** Mutlak değer negatif olamaz; $x \neq 5$ için iki tarafta da pozitiftir $(+ \mid 0 \mid +)$!
❌ **Yanlış:** $f(x) = -\|x+3\| + 4$ tepe noktası $(3, 4)$'tür.	✅ **Doğru:** İçini sıfırlayan $x + 3 = 0 \implies x = -3$'tür; tepe noktası $T(-3, 4)$!

Bölüm 4 — Stratejik Karar Akışı: "Soruda Nereden Başlanır?"



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

1. $f(x) = -2|x-4| + 9$ fonksiyonunun görüntü kümesi nedir? **2.** $[1, 6]$ aralığında $g(x) = |x-3| - 2$'nin minimumu kaçtır?

3. $h(x) = |3x - 12| - 6$'nın sıfırları toplamı kaçtır? **4.** $k(x) = |2x - 8|$ hangi en geniş aralıkta azalandır?

Hemen Dene Cevapları: 1) $(-\infty, 9]$ 2) -2 ($x = 3$'te) 3) $2 + 6 = 8$ 4) $(-\infty, 4]$