Hızlı Cevap Anahtarı, Çeldirici Analizleri, Nitel Özellikler Tablosu ve D/Y Ağacı Değerlendirmesi

Bölüm I — Hızlı Cevap Anahtarı (Soru 1 – 6)

Soru 1	Soru 2	Soru 3	Soru 4	Soru 5	Soru 6
D	B	A	D	B	B

Bölüm I — Detaylı Çözümler ve Çeldirici Notları

Soru 1 Çözümü: Tarama Vagonu Simetrik Grafiği

Cevap: D

Analiz: $d(t)$ fonksiyonu $[0, 12]$ aralığında $t = 6$ eksenine göre simetrik olduğundan $d(0) = d(12) = 24$'tür; yani bire bir değildir (D Yanlış).

Soru 2 Çözümü: İHA Sapma Kontrolü

Cevap: B (0)

Hesap: Kırılma $3t - 15 = 0 \implies t = 5 \in [1, 9]$ olduğundan $\min = H(5) = -6$'dır. Uçlar: $H(1) = |-12| - 6 = 6$, $H(9) = |12| - 6 = 6 \implies \text{maks} = 6$. Toplam $6 + (-6) = 0$.

Soru 3 Çözümü: Güneş Paneli Güç Bandı

Cevap: A

Analiz: Tepe noktası $T(6, 10) \implies \text{Maks} = 10\,\text{kW}$. $P(x) > 0 \implies |x - 6| < 5 \implies 1 < x < 11$, yani $(1, 11)$ açık aralığıdır.

Soru 4 Çözümü: Robotik Kol Bire Birliği

Cevap: D ([4, 9])

Analiz: Kırılma $5x - 35 = 0 \implies x = 7$'dir. Tek yönlü (bire bir) eşleme için tanım aralığı 7'yi her iki yandan kapsamamalıdır; $[4, 9]$ aralığı 7'nin sağını ve solunu içerdiğinden ($C(5) = 14 = C(9)$) bire bir değildir.

Soru 5 Çözümü: Dikey Ötelenmiş Sensör Eğrisi

Cevap: B (7)

Denklem: $f(x) = 2|x + 4| - 6$. Sıfırları için $|x + 4| = 3 \implies x_1 = -1$ ve $x_2 = -7$. Kökler çarpımı $(-1)(-7) = 7$.

Soru 6 Çözümü: Parçalı Kural Dönüşümü

Cevap: B

Dönüşüm: $x < 2$ iken $6 - 3x > 0 \implies (6 - 3x) - 2 = 4 - 3x$. $x \geq 2$ iken $6 - 3x \leq 0 \implies (3x - 6) - 2 = 3x - 8$.

Bölüm II — Açık Uçlu Görevler ve Tanılayıcı Ağaç Çözümleri (Soru 7 – 10)

Soru 7 Çözümü: Nitel Özellikler Tablosu

Tam Çözüm

Nitel Özellik	$f(x) = \lvert 2x-6\rvert - 4$	$g(x) = -\lvert x+3\rvert + 5$
Tepe Noktası T	$T(3,-4)$	$T(-3,5)$
Görüntü Kümesi	$[-4,\infty)$	$(-\infty,5]$
Fonksiyonun Sıfırları	$x_1=1,\ x_2=5$	$x_1=-8,\ x_2=2$
Artan Olduğu En Geniş Aralık	$[3,\infty)$	$(-\infty,-3]$

b) $\lvert 2x-6\rvert < 4 \implies (1,5)$ aralığında negatiftir; kökler ortalaması $\frac{1+5}{2} = 3$ (tepe apsisi).
c) Tepe noktası $x=-3$ kırılmasından ayrılan iki kol: $(-\infty,-3]$ veya $[-3,\infty)$.

Soru 8 Çözümü: Kanal Kesiti ve Çürütme

Tam Çözüm

a) $y(x) = \begin{cases} -\frac{1}{2}x, & x<0 \\ \frac{1}{2}x, & x\geq 0 \end{cases}$ **b)** $\left\lvert \frac{1}{2}x\right\rvert = 2 \implies x=\pm 4 \implies$ su yüzeyi genişliği $4-(-4) = 8$ m.
c) Karşıt Örnek: $f(x)=\lvert x-4\rvert+1$ fonksiyonu en küçük değerini (1'i) $x=0$'da ($f(0)=5$) değil, mutlak değerin içini sıfırlayan kırılma noktası $x=4$'te alır.

Soru 9 Çözümü: Köklerden Kural Bulma ve Alan

Tam Çözüm

a) Tepe $T(4,-6) \implies r=4, k=-6$. $f(7)=a\lvert 7-4\rvert - 6 = 0 \implies 3a=6 \implies a=2$. Yani $f(x)=2\lvert x-4\rvert-6$.
b) Simetri gereği $\frac{7+x_2}{2}=4 \implies x_2=1$. **c)** Taban $=7-1=6$, yükseklik $=\lvert -6\rvert = 6 \implies$ Alan $=\frac{6\cdot 6}{2} = 18$ br^2.

Soru 10 Çözümü: Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Analizi

Cevap: 5. ÇIKIŞ

a) İzlenen Doğru Yol:
1. Kök düğüm: $f(x)=\lvert x-3\rvert+2$'de $f(2)=f(4)=3$ olduğundan $\mathbb{R}$'de bire bir değildir: **Yanlıştır (Y)** → Sağ dala geçilir.
2. Sağ ara düğüm: $g(x)=-\lvert 2x-8\rvert+6$ aşağı açılan Λ olduğundan görüntü kümesi $(-\infty,6]$'dır **Doğrudur (D)** → Sol alt dala geçilir.
3. Üçüncü seviye düğüm: $\lvert x-4\rvert$ kırılma noktası $x=4$'ten itibaren $[4,\infty)$ sağ kolu üzerinde kesin artan ve bire birdir **Doğrudur (D)** → **5. ÇIKIŞ**'a ulaşılır.

b) Yanlış İfadenin Doğrusu: Mutlak değer fonksiyonu simetrik iki kol içerdiğinden $\mathbb{R}$'de bire bir değildir; ancak kırılma noktasından bölünen tek bir kol ($(-\infty,3]$ veya $[3,\infty)$) üzerinde bire bir olur.