Hızlı Cevap Anahtarı, Çeldirici Analizleri, Yabancı Kök Kontrolü 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
C	B	C	C	C	C

Bölüm I — Detaylı Çözümler ve Çeldirici Notları

Soru 1 Çözümü: Ortak Çalışma Tarifeleri

Cevap: C (14)

Denklem: $A(x) - B(x) \geq 36 \implies 20x - (48 + 14x) \geq 36 \implies 6x \geq 84 \implies x \geq 14$ saat.

Soru 2 Çözümü: Lojistik Kâr–Zarar

Cevap: B (399)

Eşitsizlik: $140x < 24\,000 + 80x \implies 60x < 24\,000 \implies x < 400$. Zarar bölgesindeki en büyük tam sayı 399'dur.

Soru 3 Çözümü: Denizaltı Haberleşme Menzili

Cevap: C (8 dk)

Çözüm: $-1{,}6 \leq 0{,}4t - 6 \leq 1{,}6 \implies 4{,}4 \leq 0{,}4t \leq 7{,}6 \implies 11 \leq t \leq 19$. Süre: $19 - 11 = 8$ dakika.

Soru 4 Çözümü: Yabancı Kök Elemesi

Cevap: C ({4})

Kontrol: $x - 2 = 3x - 10 \implies x = 4\,(3(4) - 10 = 2 \geq 0\,\checkmark)$. $2 - x = 3x - 10 \implies x = 3\,(3(3) - 10 = -1 < 0$, yabancı kök elenir!).

Soru 5 Çözümü: Tam Kare Tolerans Geçişi

Cevap: C (6)

Çözüm: $\sqrt{(3x-4)^2} = |3x - 4| \leq 8 \implies -8 \leq 3x - 4 \leq 8 \implies -4 \leq 3x \leq 12 \implies -\frac{4}{3} \leq x \leq 4$. Bu aralıktaki tam sayılar $\{-1, 0, 1, 2, 3, 4\}$ olup 6 adettir.

Soru 6 Çözümü: İki Doğru Arası Eşitsizlik

Cevap: C (105)

Zincir: $x + 7 \leq 3x - 5 \implies x \geq 6$ ve $3x - 5 < 2x + 11 \implies x < 16$. $[6, 15]$ tam sayıları: $\frac{10 \cdot (6+15)}{2} = 105$.

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

Soru 7 Çözümü: Dönüşüm Tablosu ve Parçalı Çözüm

Tam Çözüm

İfade	Eşdeğer Açılım	Çözüm Kümesi
$\lvert 3x+6\rvert > 9$	$3x+6<-9 \ \vee \ 3x+6>9$	$(-\infty,-5)\cup(1,\infty)$
$\lvert x-5\rvert = -4$	Mutlak değer negatif olamaz	$\emptyset$
$\sqrt{(x-2)^2}=7$	$\lvert x-2\rvert=7 \implies x-2=\pm 7$	$\{-5,9\}$

b) $x=3$ için sağ taraf $3(3)-10=-1<0$ olduğundan mutlak değer negatif çıkamaz, $x=3$ yabancı köktür; $x=4$'te $\lvert 2\rvert = 2\geq 0$ sağlanır.
c) $x<2$: $4-2x<x+1 \implies x>1 \implies (1,2)$. $x\geq 2$: $2x-4<x+1 \implies x<5 \implies [2,5)$. Birleşim: $(1,5)$.

Soru 8 Çözümü: Tarife Modellemesi ve Çürütme

Tam Çözüm

a) $15x=300+10x \implies 5x=300 \implies x=60\ \text{kWh}$.
b) $F_1(85)=1275\ \text{TL}$, $F_2(85)=300+850=1150\ \text{TL} \implies$ Tarife II, $125\ \text{TL}$ daha avantajlıdır.
c) Karşıt Örnek: $k=-2$ için $\lvert x+2\rvert \leq -2$ eşitsizliğinin hiçbir gerçek sayı çözümü yoktur ($\emptyset$).

Soru 9 Çözümü: Fark Fonksiyonu ve Mutlak Eşitlik

Tam Çözüm

a) $h(x)=(-2x+10)-(x-2)=-3x+12$; sıfırı $x=4$.
b) $-3x+12>0 \implies x<4$, yani $(-\infty,4)$ aralığında $f(x)>g(x)$.
c) $-2x+10=x-2 \implies x_1=4$; $-2x+10=-x+2 \implies x_2=8$. Toplam $4+8=12$.

Soru 10 Çözümü: Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Analizi

Cevap: 5. ÇIKIŞ

a) İzlenen Doğru Yol:
1. Kök düğüm: $\lvert x-4\rvert=-3$ denkleminin çözümü $\emptyset$'dir, $\{1,7\}$ değildir: **Yanlıştır (Y)** → Sağ dala geçilir.
2. Sağ ara düğüm: $x=3$ değeri sağ tarafı $3(3)-10=-1<0$ yaptığından elenmelidir: **Doğrudur (D)** → Sol alt dala geçilir.
3. Üçüncü seviye düğüm: $\lvert 2x-1\rvert>-5$ her $x\in\mathbb{R}$ için daima sağlanır ($\geq 0>-5$): **Doğrudur (D)** → **5. ÇIKIŞ**'a ulaşılır.

b) Yanlış İfadenin Doğrusu: Mutlak değer negatif olamayacağından $\lvert x-4\rvert=-3$ denkleminin çözüm kümesi boş kümedir ($\emptyset$).