Hızlı Cevap Anahtarı, Çeldirici Analizleri, Tablo Çözümü 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	A	E	B	D	C

Bölüm I — Detaylı Çözümler ve Çeldirici Notları

Soru 1 Çözümü: Kriptografik Güvenlik Anahtarı

Cevap: C (44)

Hesap: $\mathrm{PBS}(K) = (3+1)(2+1)(1+1)(1+1) = 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 2 = 48$. Farklı 4 asal çarpan ($\{2,3,5,7\}$) çıkarılınca $48 - 4 = 44$ kod elde edilir. (Çeldirici D 45: 1'i de çıkarma hatası.)

Soru 2 Çözümü: Hobi Bahçesi Çit Optimizasyonu

Cevap: A (34)

Hesap: $a \cdot b = 72$ iken çevrenin en az olması için kenarlar birbirine en yakın (8×9) seçilir: $2(8+9) = 34$ m.

Soru 3 Çözümü: Üç Bölenli Dijital Kilit Şifreleri

Cevap: E (4)

Hesap: $\mathrm{PBS} = 3$ olan sayılar yalnızca p^2 (p asal) biçimindedir. 100'den küçük asal kareleri: $2^2 = 4, 3^2 = 9, 5^2 = 25, 7^2 = 49$ olmak üzere 4 adettir.

Soru 4 Çözümü: Bulut Depolamada Eşit Veri Paketi

Cevap: B (12)

Hesap: $1080 = 18 \cdot 60$ olduğundan parça boyutu 18'in katı, kalan $60 = 2^2 \cdot 3^1 \cdot 5^1$'in bölen sayısı kadar olabilir: $(2+1)(1+1)(1+1) = 12$ farklı boyut.

Soru 5 Çözümü: Asal Üs Kodlamalı Ürün Seri Numarası

Cevap: D (360)

Hesap: Çift bölenler $2^1 \ldots 2^a$'dan a seçim, 3'ten 3 seçim, 5'ten 2 seçim alır: $a \cdot 3 \cdot 2 = 18 \implies a = 3$. Kod: $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5 = 360$.

Soru 6 Çözümü: Bölen Kuralları Bilgi Denetimi

Cevap: C

Hesap: $2^3 \cdot 3^2$ sayısında tek bölenler için 2^3 atılıp yalnızca 3^2 kalır; tek pozitif bölen sayısı $2+1 = \mathbf{3}$ tanedir (6 değildir).

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

Soru 7 Çözümü: Kanonik Ayrışım ve Bölen Tablosu

Tam Çözüm

Doğal Sayı	Kanonik Form	Pozitif Bölen Sayısı (PBS)	Asal Olmayan PBS	Özel Sayı Özelliği
96	$2^5 \cdot 3^1$	12	10	Çift, tam kare değil
169	13^2	3	2	**Asal kare (p^2) / Tam kare**
144	$2^4 \cdot 3^2$	15	13	Tam kare (PBS tek)

b) $240 = 2^4 \cdot 3^1 \cdot 5^1 \implies \text{PBS} = 5 \cdot 2 \cdot 2 = 20$. Farklı 3 asal ($\{2, 3, 5\}$) çıkarılınca $20 - 3 = 17$ asal olmayan pozitif bölen bulunur.

Soru 8 Çözümü: Saymanın Temel İlkesi ve Çıkarma Hatası

Tam Çözüm

a) Her pozitif bölende p için $\{p^0, p^1, p^2, p^3\}$ ($3 + 1 = 4$ seçenek) ve q için $\{q^0, q^1, q^2\}$ ($2 + 1 = 3$ seçenek) bulunur; Saymanın Temel İlkesiyle $4 \cdot 3 = 12$ farklı bölen oluşur.
b) Öğrenci üslerin toplamını değil, yalnızca **farklı asal taban sayısını** ($\{2, 3\} \to 2$ adet) çıkarmalıdır: Doğrusu $15 - 2 = 13$'tür.

Soru 9 Çözümü: Güneş Panelli Platform Optimizasyonu

Tam Çözüm

a) En küçük çevre kare (12×12) diziliminde: $2(12 + 12) = 48$ m. En büyük çevre (1×144) diziliminde: $2(1 + 144) = 290$ m.
b) $144 = 12^2$ bir **tam kare** olduğu için ($2^4 \cdot 3^2$ üsleri çift $\implies \text{PBS} = 5 \cdot 3 = 15$) tüm bölen çiftlerinin ortasında $(12, 12)$ tekil eşleşir.

Soru 10 Çözümü: Tanılayıcı Dallanmış Ağaç Analizi

Cevap: 2. ÇIKIŞ

a) İzlenen Doğru Yol:
1. Kök düğüm: 1 asal değildir fakat asal olmayan bölenlerde sayılır: **Doğrudur (D)** $\to$ Sol dala geçilir.
2. Sol ara düğüm: $\text{PBS} = 3$ olan sayılar yalnızca p^2 (asal karesi) biçimindedir: **Doğrudur (D)** $\to$ Sol alt dala geçilir.
3. Üçüncü seviye düğüm: $2^3 \cdot 3^2$'nin tüm PBS'si 12'dir; çift bölenlerde 2^0 atıldığı için $3 \cdot 3 = 9$ tane olur: **Yanlıştır (Y)** $\to$ **2. ÇIKIŞ**'a ulaşılır.

b) Yanlış İfadenin Doğrusu: $2^3 \cdot 3^2$ sayısının çift pozitif bölen sayısı 12 değil, tek bölenler (3 adet) çıkarıldığında kalan $12 - 3 = 9$'dur.