Cebirsel İfadeler ve Algoritma

Çalışma Kâğıdı · 30 Soru · Kolaydan Zora

Ad Soyad _____ Sınıf / No _____ Tarih _____

KONU ÖZETİ

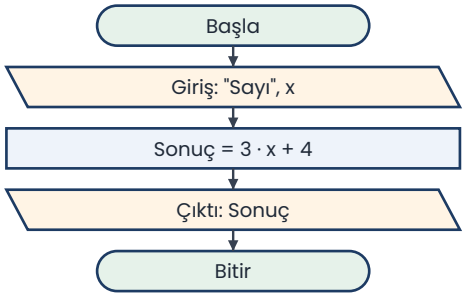
- **Algoritma:** Bir problemi çözmek için izlenen, sırası belli ve açık adımlardır. Adımlar **doğal dil**, **sözde kod** (numaralı adımlar) ya da **akış şeması** ile gösterilir.
- Akış şeması sembolleri: **oval** başla/bitir, **paralelkenar** dışarıdan veri girişi (ve çıktı), **dikdörtgen** işlem ya da değişkene değer atama, **eşkenar dörtgen** karar (karşılaştırma), **ok** akışın yönü.
- "Toplam = Fiyat · 6" gibi bir işlem adımı bir cebirsel ifadeyi gösterir. Değişkene değer verilince algoritma sonucu hesaplar.
- Karar adımında cevaba (Evet/Hayır) göre farklı yola gidilir. Bir adıma geri dönülerek adımların tekrarlanmasına **döngü** denir; döngü bir koşulla sınırlandırılmazsa sonsuza kadar sürer.
- Adımların sırası değişirse sonuç değişebilir: "4 ekle, 3 ile çarp" algoritması $3 \cdot (n + 4)$, "3 ile çarp, 4 ekle" algoritması $3 \cdot n + 4$ ifadesini verir.

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 Akış şeması sembollerini anlamlarıyla eşleştiriniz.
( ) Karar verme, karşılaştırma ( ) Başla ve bitir ( ) Dışarıdan veri girişi ( ) İşlem, değer atama ( ) Akışın yönü



2 Akış şemasında giriş olarak $x = 5$ verilirse çıktı kaç olur?



3 Aşağıdaki sözde kodu inceleyiniz.
1. Adım: Başla. 2. Adım: Bir kalemin fiyatını (f) gir. 3. Adım: Toplam = 6 · f
4. Adım: Toplamı yazdır. 5. Adım: Bitir.
a) 3. adımdaki cebirsel ifade neyi gösterir?
b) f = 12 TL için çıktı ne olur?

4 Bir dikdörtgenin çevresini bulan algoritmanın adımları karışık verilmiştir. Adımları doğru sıraya koyunuz.
A) Çevre = 2 · (a + b) B) Başla C) Kısa kenarı (a) ve uzun kenarı (b) gir
Ç) Bitir D) Çevreyi yazdır

5 "Bir otobüste 18 yolcu vardır. Durakta **y** yolcu biniyor." Otobüsteki yolcu sayısını bulan algoritmada
a) Veri girişi adımında hangi değişken girilir?
b) İşlem adımına hangi cebirsel ifade yazılır?

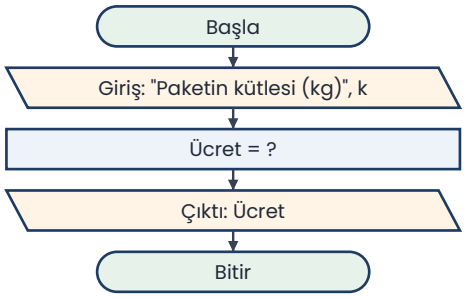
6 Sözde koddaki algoritmayı **47** ve **62** sayıları için ayrı ayrı uygulayınız.
1. Adım: Başla. 2. Adım: Puanı (x) gir.
3. Adım: Eğer x, 50'den büyükse "Geçti" yazdır; değilse "Kaldı" yazdır. 4. Adım: Bitir.

7 Sözde koda göre çıktı kaçtır?
1. Adım: Başla. 2. Adım: A = 5 3. Adım: B = A · 4 4. Adım: C = B − 7 5. Adım: C'yi yazdır. 6. Adım: Bitir.

8 Aşağıdaki ifadelerin doğru (D) ya da yanlış (Y) olduğunu belirtiniz.
(…) Karar adımı eşkenar dörtgen ile gösterilir.
(…) Dışarıdan veri girişi paralelkenar ile gösterilir.
(…) Bir algoritmanın adımlarının sırası her zaman değiştirilebilir.
(…) Değişkene değer atama dikdörtgen ile gösterilir.

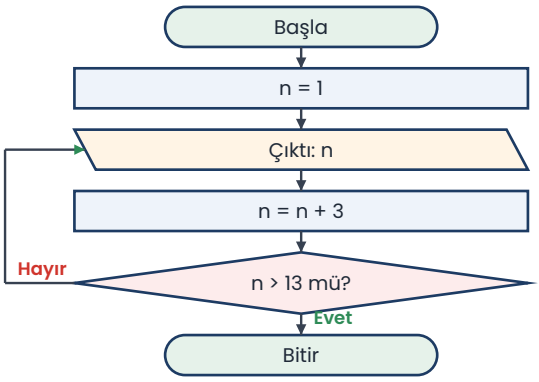
9 Bir karenin çevresini bulan algoritmanın sözde kodunu yazınız. Kenar uzunluğu 9 cm için çıktıyı bulunuz.

10 Bir kargo firması **40 TL** sabit ücrete ek olarak her kilogram için **15 TL** almaktadır.
a) Akış şemasında "?" yerine yazılması gereken cebirsel ifadeyi yazınız.
b) 3 kg'lık paket için çıktı kaç TL olur?



ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 Akış şemasına göre
a) Yazdırılan sayıları sırasıyla yazınız.
b) Yazdırılan sayılar bir örüntü oluşturur. Bu örüntünün kuralını yazınız.



12 Bir dikdörtgenin çevresini bulmak için yazılan sözde kod aşağıdadır. Hangi adımda hata yapılmıştır? Düzeltiniz.

1. Adım: Başla. 2. Adım: Kenar uzunluklarını (a ve b) gir.
3. Adım: Çevre = 2 · a + b 4. Adım: Çevreyi yazdır. 5. Adım: Bitir.

13 Sözde kodu cebirsel ifade olarak yazınız. Giriş 6 ise çıktı kaç olur?

1. Adım: Sayıyı (n) al. 2. Adım: Sayıya 4 ekle. 3. Adım: Sonucu 3 ile çarp. 4. Adım: Sonucu yazdır.

14 Bir önceki sorudaki algoritmada 2. ve 3. adımların yeri değiştirilirse (önce 3 ile çarp, sonra 4 ekle)

a) Algoritmanın cebirsel ifadesi ne olur?

b) Giriş 6 için çıktı değişir mi?

15 Bir manavdan kilogramı **e** TL olan elmadan **2 kg** ve tanesi **8 TL** olan ekmekten **3** tane alınıyor.

a) Toplam tutarı bulan algoritmanın işlem adımına yazılacak cebirsel ifadeyi yazınız.

b) e = 35 için toplam tutarı bulunuz.

16 "Sayıyı 2'ye böl, sonuca 7 ekle" algoritmasını gösteren cebirsel ifade hangisidir?

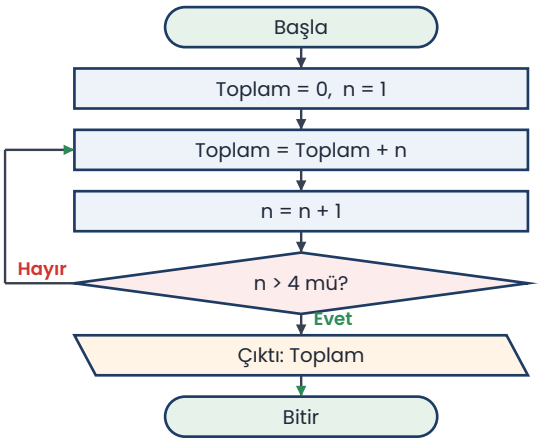
A) $\frac{n}{2} + 7$

B) $\frac{n+7}{2}$

C) $2 \cdot n + 7$

D) $7 \cdot n + 2$

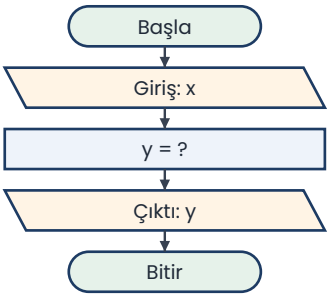
17 Akış şemasının çıktısı kaçtır? Döngü kaç kez tekrarlanmıştır?



18 "1. Adım: Sayıyı 2 ile çarp. 2. Adım: Sonucu 3 ile çarp." algoritmasını **tek adımlı** bir algoritma olarak yazınız. Giriş 7 için iki algoritmanın çıktılarını karşılaştırınız.

19 Bir otoparkta ilk saat için **30 TL**, sonraki her saat için **20 TL** ödenmektedir.
a) s saat ($s \geq 1$) kalan bir aracın ücretini veren cebirsel ifadeyi yazınız.
b) 4 saat kalan araç için ücret kaç TL'dir?

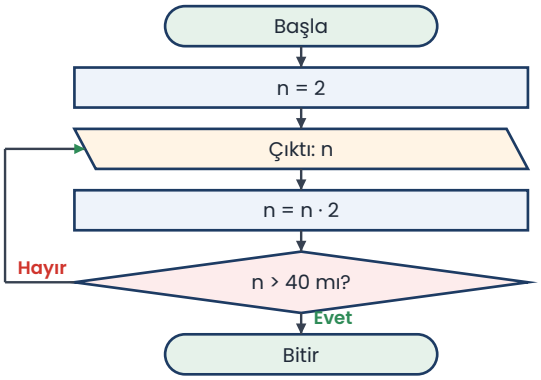
20 Akış şemasında giriş 4 iken çıktı 11, giriş 7 iken çıktı 20'dir. "?" yerine yazılması gereken işlem aşağıdakilerden hangisidir?



A) $y = x + 7$ B) $y = 3 \cdot x - 1$ C) $y = 2 \cdot x + 3$ D) $y = 4 \cdot x - 5$

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

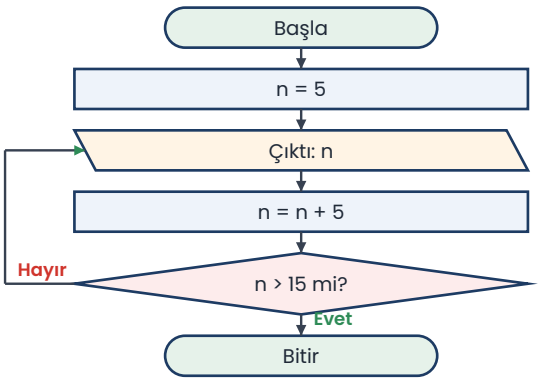
21 Akış şemasına göre
a) Yazdırılan sayıları yazınız.
b) Kaç sayı yazdırılır?



22 "Sayıyı 5 ile çarp, sonuçtan 8 çıkar, sonucu yazdır." algoritmasının çıktısı **47** ise giriş olarak hangi sayı verilmiştir?

23 A algoritması girişi **4 · x + 1**, B algoritması **2 · x + 9** işlemine göre çıktı vermektedir. x = 1, 2, 3, 4, 5 için çıktıları karşılaştırınız. Hangi girişte iki algoritmanın çıktısı aynıdır?

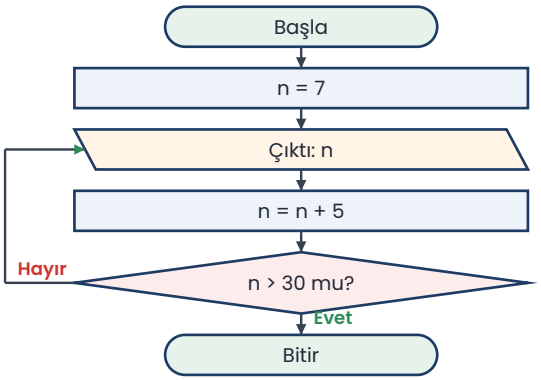
24 5, 10, 15, 20 sayılarını yazdırması için tasarlanan akış şeması aşağıdadır.
a) Bu akış şeması hangi sayıları yazdırır?
b) Hatayı düzeltmek için karar adımı nasıl değiştirilmelidir?



25 Algoritma: "Sayı çift ise 2'ye böl; tek ise 3 ile çarpıp 1 ekle." Bu algoritma **6** sayısıyla başlayıp her çıktıya yeniden uygulanıyor. İlk 4 uygulamanın çıktılarını sırasıyla yazınız.

26 Bir su faturasında ilk **10 m³** için metreküp başına **20 TL**, 10 m³'ün üzerindeki her metreküp için **30 TL** ödenmektedir.
a) 14 m³ su kullanan bir ev kaç TL öder?
b) $m > 10$ için ücreti veren cebirsel ifadeyi yazınız.

27 Akış şemasının yazdırdığı sayılar bir örüntü oluşturmaktadır.
a) Yazdırılan sayıları yazınız.
b) Örüntünün kuralını bulunuz ve döngü sınırlandırılmasaydı yazdırılacak 10. sayıyı hesaplayınız.



28 Sözde kod adımları sırayla uygulanıyor. Sonunda a ve b değişkenlerinin değerleri kaçtır?
1. Adım: a = 3 2. Adım: b = a + 4 3. Adım: a = b · 2 4. Adım: b = a - b

29 Girilen iki farklı sayıdan **büyük olanı** yazdıran algoritmanın sözde kodunu yazınız.

30 Algoritma: "Sayıyı 4 ile çarp, sonuçtan 6 çıkar, sonucu 2'ye böl."
a) Algoritmayı cebirsel ifade olarak yazınız.
b) Giriş 9 için çıktıyı bulunuz.
c) Aynı çıktıyı veren ve daha az adımdan oluşan bir algoritma yazınız.

Takıldığın soruyu işaretle, konu özetine tekrar göz at. Başarılar!
Diğer konuların çalışma kâğıtları ve deneme sınavları: **maarifpdf.com.tr**