ÇÖZÜMLER

Çözümleme, Karşılaştırma ve Sıralama

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge **CC BY-NC 4.0** lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabilir.

1. Bölüm Soru 1–5

1 Bir havalimanının yıllık yolcu sayısı **28 405 073** olarak açıklanmıştır.

a) Bu sayıyı basamak değerlerinin toplamı biçiminde çözümleyiniz.
b) Aynı sayıyı çarpım biçiminde çözümleyiniz.
c) Çözümlemede yer almayan basamakları yazıp neden yazılmadıklarını açıklayınız.
d) Sayıdaki 4 rakamının basamak değeri, 5 rakamının basamak değerinin kaç katıdır? İşlemle gösteriniz.

- **a)** 20 000 000 + 8 000 000 + 400 000 + 5000 + 70 + 3
- **b)** (2 × 10 000 000) + (8 × 1 000 000) + (4 × 100 000) + (5 × 1000) + (7 × 10) + (3 × 1)
- **c)** Çözümlemede **on binler** ve **yüzler** basamakları yer almadı; çünkü bu basamaklardaki rakam 0'dır ve basamak değerleri de 0 olur. Sıfır eklemek toplamı değiştirmediği için çözümlemeye yazılmaz. Ancak sayı rakamla yazılırken bu sıfırlar yazılmak zorundadır; yoksa diğer rakamlar yanlış basamağa kayar.
- **d)** 4 rakamı yüz binler basamağındadır: 4 × 100 000 = **400 000**.

  5 rakamı binler basamağındadır: 5 × 1000 = **5000**.

  400 000 ÷ 5000 = **80 kat**.

✓ **Doğru Sonuç: a) 20 000 000 + 8 000 000 + 400 000 + 5000 + 70 + 3 c) On binler ve yüzler (rakamları 0) d) 80 kat**

2 İki müzenin bir yıldaki ziyaretçi sayıları şöyledir:

Arkeoloji Müzesi: 1 208 640 • Bilim Müzesi: 986 375

a) Hangi müze daha çok ziyaretçi ağırlamıştır? Kararınızı tek cümlelik bir ölçütle gerekçelendiriniz.
b) Bir öğrenci "Bilim Müzesi'nin sayısında 9 var, diğerinde 1 var; o hâlde Bilim Müzesi daha çoktur." diyor. Bu akıl yürütmenin nesi hatalıdır? Açıklayınız.
c) İki müzenin ziyaretçi sayıları arasındaki farkı hesaplayınız.

- **a) Arkeoloji Müzesi** daha çok ziyaretçi ağırlamıştır.

  Ölçüt: "Basamak sayısı fazla olan sayı daha büyüktür." 1 208 640 **7** basamaklı, 986 375 ise **6** basamaklıdır.

devamı →

2 *(çözümün devamı)*

- **b)** Hatalıdır; çünkü bir rakamın büyük olması sayıyı büyük yapmaz. Rakamın değeri **bulunduğu basamağa** bağlıdır. Buradaki 9 rakamı **yüz binler** basamağında (900 000 değerinde), 1 rakamı ise **milyonlar** basamağındadır (1 000 000 değerinde). Karşılaştırmada önce basamak sayısına bakılmalıdır.
- **c)** 1 208 640 − 986 375 = **222 265** ziyaretçi.

✓ Doğru Sonuç: a) Arkeoloji Müzesi (7 basamak > 6 basamak) b) Rakamın değeri basamağa bağlıdır c) 222 265

3 Bir kitap fuarında satılan kitap sayısı **4 030 520**'dir. Bir öğrenci bu sayıyı şöyle çözümlemiştir:

4 030 520 = (4 × 1 000 000) + (3 × 100 000) + (5 × 1000) + (2 × 10)

a) Öğrencinin çözümlemesindeki iki hatayı bulunuz.
b) Doğru çözümlemeyi yazınız.
c) Öğrencinin yazdığı çözümlemenin karşılığı olan sayıyı bulunuz ve gerçek sayıyla farkını hesaplayınız.

- **a)** Sayının basamakları: 4 (milyonlar), 0 (yüz binler), 3 (on binler), 0 (binler), 5 (yüzler), 2 (onlar), 0 (birler).

  1. hata: 3 rakamı **on binler** basamağındadır, öğrenci onu yüz binler (× 100 000) olarak yazmıştır.

  2. hata: 5 rakamı **yüzler** basamağındadır, öğrenci onu binler (× 1000) olarak yazmıştır.

  Kısacası öğrenci, sıfır olan basamakları çözümlemeden çıkarırken **kalan rakamları da kaydırmıştır**.
- **b)** Doğru çözümleme:

  (4 × 1 000 000) + (3 × 10 000) + (5 × 100) + (2 × 10)
- **c)** Öğrencinin yazdığı çözümlemenin karşılığı: 4 000 000 + 300 000 + 5000 + 20 = **4 305 020**.

  Fark: 4 305 020 − 4 030 520 = **274 500**.

✓ Doğru Sonuç: a) 3 ve 5 rakamlarının basamaklarını kaydırmış b) (4 × 1 000 000) + (3 × 10 000) + (5 × 100) + (2 × 10) c) 4 305 020; fark 274 500

4 Bir video platformunda bir içeriğin izlenme sayısı şöyle çözümlenmiştir:

(3 × 100 000 000) + (7 × 1 000 000) + (4 × 10 000) + (6 × 100) + (9 × 1)

a) Bu izlenme sayısını rakamla yazınız.
b) Sayının okunuşunu yazınız.
c) Sayıda kaç tane 0 vardır ve bunlar hangi basamaklardadır?
d) Bu sayı kaç basamaklıdır; en büyük bölüğündeki sayı kaçtır?

- **a)** Parçaları basamaklarına yerleştirelim: 3 → yüz milyonlar, 7 → milyonlar, 4 → on binler, 6 → yüzler, 9 → birler. Geri kalan basamaklara 0 yazılır.

  Sayı: **307 040 609**
- **b)** 307 | 040 | 609 → "**üç yüz yedi milyon kırk bin altı yüz dokuz**"
- **c)** Sayıda **dört tane 0** vardır: **on milyonlar**, **yüz binler**, **binler** ve **onlar** basamaklarında.
- **d)** Sayı **9 basamaklıdır**; en büyük bölüğü milyonlar bölüğüdür ve bu bölükteki sayı **307**'dir.

✓ Doğru Sonuç: a) 307 040 609 b) Üç yüz yedi milyon kırk bin altı yüz dokuz c) 4 tane (on milyonlar, yüz binler, binler, onlar) d) 9 basamaklı, 307

5 Bir demiryolu şirketinde iki hattın yıllık yolcu sayıları konuşulmaktadır. Müdür şu genellemeyi yapıyor:

"İki sayıdan basamak sayısı fazla olan her zaman büyüktür; bu yüzden karşılaştırma yapmak için rakamlara bakmaya hiç gerek yok."

a) Müdürün ifadesinin doğru olan kısmını ve eksik bıraktığı durumu belirtiniz.
b) 12 450 000 ile 9 980 000 sayıları için müdürün yöntemi işe yarar mı? Uygulayarak gösteriniz.
c) 12 450 000 ile 12 405 000 sayıları için ne olur? Açıklayınız ve doğru karşılaştırmayı yapınız.

- **a) Doğru olan kısım:** Basamak sayıları **farklı** olduğunda, basamak sayısı fazla olan sayı gerçekten daha büyüktür.

  Eksik bıraktığı durum: Basamak sayıları **eşit** olduğunda bu ölçüt hiçbir şey söylemez; o zaman rakamlara bakmak **zorunludur**.
- **b)** 12 450 000 → 8 basamaklı; 9 980 000 → 7 basamaklı. Basamak sayıları farklı olduğu için yöntem işe yarar:

  12 450 000 > 9 980 000 ✓
- **c)** Bu kez ikisi de **8 basamaklıdır**; müdürün yöntemi sonuç vermez. Soldan karşılaştırma yaparız:

devamı →

5 *(çözümün devamı)*

1 = 1, 2 = 2, 4 = 4 → devam

Dördüncü basamak: **5 > 0**

Sonuç: **12 450 000 > 12 405 000**. Karşılaştırma ilk farklı basamakta biter; kalan basamaklara bakmaya gerek yoktur.

✔ Doğru Sonuç: a) Basamak sayıları farklıysa doğru, eşitse yetersiz b) İşe yarar: 12 450 000 > 9 980 000 c) Soldan karşılaştırma: 12 450 000 > 12 405 000

2. Bölüm Soru 6–10

6 Beş akarsuyun bir yılda taşıdığı su miktarı metreküp cinsinden ölçülmüştür:

K: 8 405 000 • L: 12 060 000 • M: 984 500 • N: 8 450 000 • P: 12 006 000

a) Akarsuları taşıdıkları su miktarına göre büyükten küçüğe sıralayınız.
b) Sıralamayı yaparken hangi iki sayıyı ayırt etmek için rakam rakam karşılaştırma yapmanız gerekti? Belirtiniz.
c) En çok ve en az su taşıyan akarsular arasındaki fark kaç metreküptür?

- **a)** Önce basamak sayıları: K 7, L 8, M 6, N 7, P 8.

  — 8 basamaklılar: L (12 060 000) ve P (12 006 000) → soldan: 1=1, 2=2, 0=0, **6 > 0** → L > P

  — 7 basamaklılar: K (8 405 000) ve N (8 450 000) → soldan: 8=8, 4=4, **0 < 5** → N > K

  — 6 basamaklı: M en küçük.

  Sıralama: **L > P > N > K > M**

  (12 060 000 > 12 006 000 > 8 450 000 > 8 405 000 > 984 500)
- **b)** Rakam rakam karşılaştırma iki çiftte gerekti: **L ile P** (ikisi de 8 basamaklı) ve **K ile N** (ikisi de 7 basamaklı). Diğerleri için basamak sayısına bakmak yeterliydi.
- **c)** 12 060 000 − 984 500 = **11 075 500** metreküp.

✔ Doğru Sonuç: a) L > P > N > K > M b) L-P ve K-N çiftleri c) 11 075 500 m³

7 Bir maraton organizasyonunda iki yılın katılımcı sayıları karşılaştırılıyor:

2024: 36 508 • 2025: 36 580

Bir görevli sayıları **sağdan** karşılaştırmaya başlıyor: “Birler basamağında 8 > 0, o hâlde 2024 daha kalabalık.” diyor.

a) Görevlinin hatasını açıklayınız.
b) Doğru karşılaştırmayı adım adım yapınız.
c) Karşılaştırmanın neden soldan yapılması gerektiğini, basamak değerlerini kullanarak açıklayınız.

- **a)** Görevli karşılaştırmaya **en küçük basamaktan** (birler) başlamıştır. Oysa bir sayının büyüklüğünü en çok **en büyük basamaktaki** rakam etkiler. Birler basamağındaki fark, sayıyı yalnızca birkaç birim değiştirir; onlar, yüzler, binler basamağındaki farklar çok daha büyüktür.
- **b)** İki sayı da 5 basamaklıdır, soldan karşılaştıralım:

  3 = 3 → devam

  6 = 6 → devam

  5 = 5 → devam

  Onlar basamağı: **0 < 8** → 36 508 < 36 580

  Sonuç: **2025 yılı daha kalabalıktır** (fark 72 kişi).
- **c)** Çünkü basamak değerleri soldan sağa doğru **küçülür**. 2025'in onlar basamağındaki 8'in değeri 80, 2024'ün birler basamağındaki 8'in değeri ise yalnızca 8'dir. Soldan ilk farklı basamakta bulunan üstünlük, sağdaki bütün basamakların toplamından daha büyüktür; bu yüzden karşılaştırma orada biter.

✔ Doğru Sonuç: a) Sağdan başlamış b) Onlar basamağında 0 < 8 → 2025 daha kalabalık c) Basamak değerleri soldan sağa küçülür

8 Bir fabrikanın farklı ürünlerden bir yılda ürettiği adetler şöyledir:

92 300 • 1 004 200 • 870 065 • 10 500 000 • 9 999 999 • 1 000 000

a) Bu sayıları basamak sayılarına göre gruplandırınız.
b) Aynı grupta bulunan sayıları kendi içinde küçükten büyüğe sıralayınız.
c) 9 999 999 ile 10 500 000 sayılarından hangisi büyüktür? Bu iki sayı, "rakamların büyüklüğü sayının büyüklüğünü belirlemez" ifadesini nasıl destekler? Açıklayınız.

- **a)**
  — **5 basamaklı:** 92 300
  — **6 basamaklı:** 870 065
  — **7 basamaklı:** 1 004 200, 9 999 999, 1 000 000
  — **8 basamaklı:** 10 500 000
- **b)** Yalnızca 7 basamaklı grupta birden çok sayı var; soldan karşılaştırırız:
  1 000 000 < 1 004 200 < 9 999 999
  (İlk ikisinde soldan dördüncü basamakta 0 < 4; üçüncüsünde ilk basamakta 9 > 1.)
- **c) 10 500 000 büyüktür** (8 basamaklı, diğeri 7 basamaklı).
  Bu iki sayı ifadeyi şöyle destekler: 9 999 999 sayısı baştan sona **9** gibi büyük rakamlardan oluşur, 10 500 000 ise 1 ve 0 gibi küçük rakamlarla başlar. Buna rağmen ikincisi daha büyüktür; çünkü **bir basamak fazladır**. Sayının büyüklüğünü rakamların kendisi değil, **kaç basamağa yayıldıkları** belirler.

✔ Doğru Sonuç: a) 5, 6, 7 ve 8 basamaklı gruplar b) 1 000 000 < 1 004 200 < 9 999 999 c) 10 500 000; bir basamak fazlalığı tüm rakam üstünlüğünü yener

9 Bir sağlık kurumunun iki yıllık randevu sayıları karşılaştırılmaktadır:

5 3★7 400 < 5 384 100

Burada ★ okunamayan bir rakamı göstermektedir.

a) ★ yerine gelebilecek bütün rakamları bulunuz ve nasıl bulduğunuzu adım adım yazınız.
b) Kaç farklı rakam bulunmuştur?
c) Eşitsizlik 5 3★7 400 > 5 384 100 biçiminde olsaydı hangi rakamlar gelebilirdi? Karşılaştırınız.
d) İki durumda da geçerli olan bir rakam var mıdır? Gerekçelendiriniz.

- **a)** Her iki sayı da **7 basamaklıdır**, soldan karşılaştırırız:
  5 = 5 → devam

devamı →

9 *(çözümün devamı)*

3 = 3 → devam

Üçüncü basamakta solda ★, sağda **8** vardır.

— ★ < 8 ise soldaki sayı kesinlikle küçüktür ✓

— ★ = 8 olursa dördüncü basamağa bakılır: solda 7, sağda 4 → 7 > 4 olduğundan soldaki sayı **büyük** olurdu; bu eşitsizliğe uymaz.

Bu yüzden ★ yerine **0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7** gelebilir.

- **b) 8 farklı rakam**.
- **c)** "<" olsaydı soldaki sayının büyük olması gerekirdi:

  — ★ > 8 → yani **9**

  — ★ = 8 durumunda dördüncü basamakta 7 > 4 olduğu için soldaki sayı büyük olur; **8 de uygundur**.

  Cevap: **8 ve 9** (2 rakam).
- **d) Ortak rakam yoktur.** İlk durumda 0-7, ikinci durumda 8-9 bulundu; iki küme kesişmez. Bu beklenen bir sonuçtur: bir sayı aynı anda hem küçük hem büyük olamaz. Toplam 8 + 2 = 10 rakam, tüm olasılıkları tam olarak kapsar ✓

✓ Doğru Sonuç: a) 0-7 arası b) 8 rakam c) 8 ve 9 d) Ortak rakam yok; iki küme tüm rakamları kapsar

10 Bir yardım kampanyasında toplanan bağış miktarı için şu iki bilgi veriliyor:
• Bağış miktarı **7 basamaklı** bir sayıdır.
• Miktar, **4 500 000** liradan fazla ama **4 600 000** liradan azdır.

a) Miktarın yüz binler basamağındaki rakam kaçtır? Gerekçelendiriniz.
b) Bir gönüllü "Bağış 4 580 000 lira olabilir." diyor. Bu iddia verilen koşullara uygun mudur? Açıklayınız.
c) Başka bir gönüllü "Bağış 4 060 000 lira olabilir." diyor. Bu iddiayı değerlendiriniz ve hatanın kaynağını belirtiniz.

- **a)** Sayı 4 500 000 ile 4 600 000 arasındadır. Her iki sınır da **4** ile başlar; milyonlar basamağı kesinlikle 4'tür. Yüz binler basamağı ise 5'ten küçük olamaz (aksi hâlde sayı 4 500 000'in altına düşer) ve 6 olamaz (o zaman 4 600 000'e ulaşır ya da geçer). Bu yüzden yüz binler basamağı **5**'tir.
- **b) Uygundur.** 4 580 000 sayısı 7 basamaklıdır; 4 500 000 < 4 580 000 < 4 600 000 olduğu için her iki koşulu da sağlar. (Yüz binler basamağı 5 ✓)

devamı →

10 *(çözümün devamı)*

- **c) Uygun değildir.** 4 060 000 sayısı 7 basamaklı olsa da 4 500 000'den **küçüktür**; verilen aralığın dışında kalır.

  Hatanın kaynağı: gönüllü, yüz binler basamağı ile on binler basamağını karıştırmıştır. 4 060 000 sayısında 6 rakamı **on binler** basamağındadır; oysa aralığın sağlanması için **yüz binler** basamağının 5 olması gerekir.

✓ Doğru Sonuç: a) 5 b) Uygundur c) Uygun değil; 4 060 000 < 4 500 000, basamak karıştırılmış

3. Bölüm Soru 11–15

11 Bir coğrafya dersinde dört şehrin nüfusu şöyle listelenmiştir:

Şehir A: 15 462 000 • Şehir B: 9 875 400 • Şehir C: 15 406 200 • Şehir D: 985 740

a) Şehirleri nüfusa göre küçükten büyüğe sıralayınız.
b) B ile D şehirlerinin nüfuslarında aynı rakamlar kullanılmıştır. Buna rağmen nüfusları neden çok farklıdır? Açıklayınız.
c) A ile C şehirlerinin nüfusları arasındaki farkı bulunuz ve bu farkın hangi basamaktan kaynaklandığını belirtiniz.

- **a)** Basamak sayıları: A 8, B 7, C 8, D 6.

  — En küçük: D (6 basamaklı)

  — Sonra B (7 basamaklı)

  — 8 basamaklılar soldan karşılaştırılır: 1=1, 5=5, **4=4**, sonraki basamakta **6 > 0** → A > C

  Sıralama: **D < B < C < A**

  (985 740 < 9 875 400 < 15 406 200 < 15 462 000)

- **b)** B'de 9, 8, 7, 5, 4, 0 rakamları; D'de de 9, 8, 5, 7, 4, 0 rakamları vardır. Ancak B **7 basamaklı**, D **6 basamaklıdır**. Aynı rakamlar daha fazla basamağa yayıldığında her rakamın **basamak değeri büyür**; bu yüzden B, D'nin yaklaşık 10 katıdır. Sayıyı belirleyen rakamların kendisi değil, **hangi basamakta durduklarıdır**.

- **c)** 15 462 000 − 15 406 200 = **55 800**.

  Fark, soldan dördüncü basamakta (**on binler** basamağında) başlar: A'da 6, C'de 0 vardır. Buradan itibaren sayılar ayrışmıştır.

✓ Doğru Sonuç: a) D < B < C < A b) Aynı rakamlar farklı basamak sayısına yayılmış c) 55 800; on binler basamağından

12 Bir okulda düzenlenen matematik kampanyasında öğrencilere **8, 0, 4, 7, 2, 6** rakamlarının yazılı olduğu kartlar dağıtılmıştır. Her kart **yalnızca bir kez** kullanılarak altı basamaklı sayılar yazılacaktır.

a) Yazılabilecek en büyük ve en küçük sayıları bulunuz, aradaki farkı hesaplayınız.
b) Binler bölüğündeki rakamların toplamı 19 olan en büyük sayıyı yazınız ve bu sayıyı çözümleyiniz.
c) 0 rakamının başa yazılamaması hangi sayıyı etkiledi: en büyüğü mü, en küçüğü mü? Açıklayınız.

- **a) En büyük:** rakamlar büyükten küçüğe: 8, 7, 6, 4, 2, 0 → **876 420**

  En küçük: 0 başa yazılamaz; en küçük sıfırdan farklı rakam (2) başa gelir, 0 arkasına: 2, 0, 4, 6, 7, 8 → **204 678**

  Fark: 876 420 − 204 678 = **671 742**

- **b)** Altı basamaklı sayıda binler bölüğü ilk üç rakamdır; toplamları 19 olmalı ve sayı en büyük olmalıdır.

  Büyükten deneyelim: 8 + 7 + 6 = 21 (fazla), 8 + 7 + 4 = 19 ✓

  Binler bölüğü büyükten küçüğe: **874**. Kalan rakamlar (6, 2, 0) birler bölüğünde büyükten küçüğe: **620**.

  Sayı: **874 620**

  Çözümlemesi: 800 000 + 70 000 + 4000 + 600 + 20

- **c)** Yalnızca **en küçük sayıyı** etkiledi. En büyük sayıda 0 zaten en sona (birler basamağına) yazılır, orada bir sorun çıkmaz. En küçük sayıda ise 0'ı başa yazmak isterdik; bu mümkün olmadığı için sayı 024 678 (yani 24 678) değil, **204 678** oldu. Baştaki sıfır sayıyı beş basamaklı yapardı ve soru altı basamak istediği için geçersiz olurdu.

✓ Doğru Sonuç: a) 876 420 ve 204 678, fark 671 742 b) 874 620 c) Yalnızca en küçük sayıyı etkiledi

13 Bir uygulama mağazasında üç oyunun indirilme sayıları şöyledir:

Oyun I: 5 070 800 • Oyun II: 5 007 800 • Oyun III: 5 700 080

Bir öğrenci "Üçünde de aynı rakamlar var, üçü de 7 basamaklı; o hâlde bu sayılar birbirine çok yakındır, sıralamanın önemi yok." diyor.

a) Üç sayıyı büyükten küçüğe sıralayınız.
b) Öğrencinin "sıralamanın önemi yok" yargısına katılıyor musunuz? Gerekçelendiriniz.
c) En büyük ile en küçük sayı arasındaki farkı hesaplayıp yorumlayınız.

- **a)** Üçü de 7 basamaklı; soldan karşılaştırırız.

  İkinci basamak: I'de 0, II'de 0, III'te **7** → III en büyüktür.

  I ile II: üçüncü basamakta I'de **7**, II'de **0** → I > II.

  Sıralama: **5 700 080 > 5 070 800 > 5 007 800** (III > I > II)

- **b) Katılmıyorum.** Aynı rakamları içermek ve aynı basamak sayısına sahip olmak, sayıların yakın olduğunu göstermez. Rakamların **hangi basamakta** durduğu değeri büyük ölçüde değiştirir: 7 rakamı III'te yüz binler basamağında (700 000), II'de ise binler basamağındadır (7000). Aradaki fark 693 000'dir.

- **c)** 5 700 080 − 5 007 800 = **692 280**.

  Yorum: Bu fark, en küçük sayının kendisinin yaklaşık yedide biri kadardır ve yüz binlerce indirmeye karşılık gelir. Yani sayılar "birbirine çok yakın" değildir; sıralama gerçekten önemlidir.

✓ Doğru Sonuç: a) III > I > II b) Katılmıyorum; basamak konumu değeri değiştirir c) 692 280

14 Bir bilim raporunda bir buzulun alanı "**yirmi üç milyon dört yüz bin metrekare**" olarak verilmiştir. Rapora göre buzul her yıl yaklaşık **2 000 000** metrekare küçülmektedir.

a) Buzulun bugünkü alanını rakamla yazınız ve çözümleyiniz.
b) Bir yıl sonraki alanı bulunuz ve bugünkü alanla karşılaştırınız (hangi basamaklar değişti?).
c) Rapordaki sayıyı "23,4 milyon" biçiminde yazmak bilgi kaybına yol açar mı? Gerekçelendiriniz.

- **a)** Milyonlar bölüğü: yirmi üç → 23; binler bölüğü: dört yüz → 400; birler bölüğü: 000.

  Alan: **23 400 000** m²

  Çözümleme: 20 000 000 + 3 000 000 + 400 000

- **b)** 23 400 000 − 2 000 000 = **21 400 000** m².

devamı →

14 *(çözümün devamı)*

Değişen basamak: yalnızca **milyonlar** basamağı (23 → 21); çıkarılan miktar tam olarak 2 milyon olduğu için diğer basamaklar aynı kalmıştır.

- **c)** Bu örnekte **bilgi kaybı olmaz**; çünkü 23,4 milyon ifadesi tam olarak 23 400 000'i gösterir ve sayının sonundaki basamaklar zaten sıfırdır.

  Ancak alan 23 456 789 m² gibi olsaydı "23,4 milyon" demek **bilgi kaybına** yol açardı; 56 789 m²'lik kısım gizlenmiş olurdu. Yani kısaltılmış yazım, sonu sıfırlı sayılarda güvenlidir, diğerlerinde yaklaşık bir değerdir.

✔ Doğru Sonuç: a) 23 400 000 = 20 000 000 + 3 000 000 + 400 000 b) 21 400 000; milyonlar basamağı değişti c) Bu sayıda kayıp yok, sonu sıfırlı olmayan sayılarda olur

15 Bir çevre kuruluşu, topladığı atık sayısını açıklarken şu ipuçlarını vermiştir:
- Sayı **8 basamaklıdır**.
- Çözümlemesinde **(3 × 10 000 000)** ve **(5 × 1000)** parçaları vardır.
- Diğer bütün basamakların rakamı **0**'dır.

a) Bu sayıyı rakamla yazınız ve okunuşunu belirtiniz.
b) Aynı ipuçlarını sağlayan başka bir sayı yazılabilir mi? Gerekçelendiriniz.
c) Üçüncü ipucu kaldırılıp yerine "yüz binler basamağı 4'tür" koşulu eklenseydi, kaç farklı sayı yazılabilirdi? Nasıl düşündüğünüzü açıklayınız.

- **a)** 3 → on milyonlar basamağı, 5 → binler basamağı, diğerleri 0:

  Sayı: **30 005 000**

  Okunuşu: "**otuz milyon beş bin**"

- **b) Yazılamaz.** Üç ipucu sayının bütün basamaklarını tek tek belirlemektedir: iki basamağın rakamı verilmiş, kalan altı basamağın rakamı 0 olarak sabitlenmiştir. Serbest kalan hiçbir basamak olmadığı için çözüm tektir.

- **c)** Bu durumda üç basamak belirlidir: on milyonlar (3), yüz binler (4), binler (5). Sayı 8 basamaklı olduğuna göre geriye **5 basamak** kalır: milyonlar, on binler, yüzler, onlar, birler. Bunların her biri 0-9 arasında **10 farklı** değer alabilir.

  Toplam: 10 × 10 × 10 × 10 × 10 = **100 000 farklı sayı** yazılabilirdi.

  (En küçüğü 30 405 000, en büyüğü 39 495 999'dur.)

✔ Doğru Sonuç: a) 30 005 000, otuz milyon beş bin b) Hayır, çözüm tektir c) 100 000 farklı sayı