ÇÖZÜMLER

1. Dönem 1. Yazılı Provası

© 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 **72** sayısı veriliyor.

a) 72 sayısını asal çarpanlarına ayırıp üslü biçimde yazınız.
b) 72'nin pozitif tam sayı çarpanlarının sayısını bulunuz.
c) 72'nin çift olan çarpanlarının sayısını bulunuz.
d) 72'nin kaç farklı asal çarpanı vardır?

(10 puan)

- **a)** $72 = 2 \cdot 36 = 2 \cdot 2 \cdot 18 = 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 9$

  $72 = \mathbf{2^3 \cdot 3^2}$
- **b)** Üsleri birer artırıp çarparız:

  $(3 + 1) \cdot (2 + 1) = 4 \cdot 3 =$ **12 çarpan**
- **c)** Çift çarpanlarda 2'nin üssü en az 1'dir:

  $3 \cdot (2 + 1) =$ **9 çarpan**
- **d) 2 tane** (2 ve 3)

✔ **Doğru Sonuç: a) $2^3 \cdot 3^2$ · b) 12 · c) 9 · d) 2**

2 **84** ve **120** sayıları veriliyor.

a) İki sayıyı asal çarpanlarına ayırınız.
b) EBOB(84, 120) değerini bulunuz.
c) EKOK(84, 120) değerini bulunuz.
d) EBOB · EKOK çarpımının 84 · 120 çarpımına eşit olup olmadığını kontrol ediniz.

(10 puan)

- **a)** $84 = \mathbf{2^2 \cdot 3 \cdot 7}$ $120 = \mathbf{2^3 \cdot 3 \cdot 5}$
- **b)** Ortak çarpanların **küçük** üslüleri:

  EBOB $= 2^2 \cdot 3 =$ **12**
- **c)** Bütün çarpanların **büyük** üslüleri:

  EKOK $= 2^3 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 =$ **840**

devamı →

2 *(çözümün devamı)*

- **d)** 12 · 840 = **10 080**

  84 · 120 = **10 080** → **eşittir** ✔

✔ Doğru Sonuç: a) $2^2 \cdot 3 \cdot 7$ ve $2^3 \cdot 3 \cdot 5$ · b) 12 · c) 840 · d) Eşit (10 080)

3 Bir atölyede **120 cm** ve **180 cm** uzunluğunda iki ip vardır. Aynı atölyede bir uyarı ışığı **120 saniyede**, diğeri **180 saniyede** bir yanmaktadır. İki ışık birlikte yanmıştır.

a) İpler hiç artmayacak biçimde eşit parçalara ayrılacaksa bir parça en uzun kaç cm olabilir?
b) Bu durumda toplam kaç parça elde edilir?
c) İki ışık en erken kaç saniye sonra yeniden birlikte yanar?
d) Hangi şıkta EBOB, hangisinde EKOK kullanıldığını gerekçesiyle yazınız.

(10 puan)

- **a)** 120 = $2^3 \cdot 3 \cdot 5$, 180 = $2^2 \cdot 3^2 \cdot 5$

  EBOB = $2^2 \cdot 3 \cdot 5$ = **60 cm**
- **b)** 120 : 60 = 2, 180 : 60 = 3 → **5 parça**
- **c)** EKOK = $2^3 \cdot 3^2 \cdot 5$ = **360 saniye** (6 dakika)
- **d)** a ve b şıklarında **EBOB**: ipler **bölünüyor**. c şıkkında **EKOK**: süreler **tekrarlanarak büyüyor**.

✔ Doğru Sonuç: a) 60 cm · b) 5 parça · c) 360 saniye · d) EBOB / EKOK

4 Aralarında asal sayılarla ilgili aşağıdaki durumlar inceleniyor.

a) 15 ile 28 aralarında asal mıdır? Gösteriniz.
b) 24 ile 36 aralarında asal mıdır? Gösteriniz.
c) Ardışık iki doğal sayı her zaman aralarında asal mıdır? Açıklayınız.
d) 1 ile 10 arasındaki doğal sayılardan 12 ile aralarında asal olanları yazınız.

(10 puan)

- **a)** 15 = 3 · 5, 28 = $2^2 \cdot 7$ → ortak asal çarpan yok, EBOB = 1 → **aralarında asaldır**.
- **b)** 24 = $2^3 \cdot 3$, 36 = $2^2 \cdot 3^2$ → EBOB = $2^2 \cdot 3$ = 12 → **aralarında asal değildir**.
- **c) Evet.** Ardışık iki sayıyı birlikte bölen 1'den büyük bir sayı olsaydı, farkları olan 1'i de bölmesi gerekirdi; bu imkânsızdır.
- **d)** 12 = $2^2 \cdot 3$ olduğundan 2 ve 3 ile bölünmeyenler: **1, 5 ve 7**

devamı →

4 *(çözümün devamı)*

> ✔ **Doğru Sonuç: a) Evet · b) Hayır (EBOB = 12) · c) Evet · d) 1, 5, 7**

5 Aşağıdaki üslü ifadelerin değerleri isteniyor.

a) $(-2)^4$ ve -2^4 değerlerini bulup aradaki farkı açıklayınız.
b) $(-3)^3$ değerini bulunuz.
c) 5^{-2} değerini kesir biçiminde yazınız.
d) $(-1)^{2026} + (-1)^{2027}$ işleminin sonucunu bulunuz.

(10 puan)

- **a)** $(-2)^4 = (-2)\cdot(-2)\cdot(-2)\cdot(-2) =$ **16**

  $-2^4 = -(2\cdot2\cdot2\cdot2) =$ **−16**

  Parantez varsa **eksi de üs alır**; yoksa yalnız 2 üs alır.
- **b)** $(-3)^3 = -27 \rightarrow$ **−27** (üs tek → sonuç negatif)
- **c)** $5^{-2} = 1 / 5^2 =$ **1/25**
- **d)** 2026 çift → $(-1)^{2026} = 1$

  2027 tek → $(-1)^{2027} = -1$

  $1 + (-1) =$ **0**

> ✔ **Doğru Sonuç: a) 16 ve −16 · b) −27 · c) 1/25 · d) 0**

2. Bölüm Soru 6–10

6 Üslü ifadelerle ilgili işlemler veriliyor.

a) $2^5 \cdot 2^3 : 2^6$ işleminin sonucunu üslü biçimde yazınız.
b) $(3^2)^4 : 3^5$ işleminin sonucunu bulunuz.
c) $(2 \cdot 5)^3$ ifadesini çarpanların kuvvetleri biçiminde yazıp değerini bulunuz.
d) $4^3 = 2^x$ ise x kaçtır?

(10 puan)

- **a)** Tabanlar aynı: üsler toplanır, sonra çıkarılır.

  $2^{5+3-6} =$ **2^2** $= 4$
- **b)** $(3^2)^4 = 3^8 \rightarrow 3^8 : 3^5 = 3^3 =$ **27**
- **c)** $(2 \cdot 5)^3 =$ **$2^3 \cdot 5^3$** $= 8 \cdot 125 =$ **1000**

devamı →

6 *(çözümün devamı)*

- **d)** $4^3 = (2^2)^3 = 2^6 \rightarrow$ **x = 6**

✔ **Doğru Sonuç: a) 2^2 · b) 27 · c) $2^3 \cdot 5^3 = 1000$ · d) 6**

7 Bir öğrenci tahtaya şunları yazmıştır:

I. $3^2 \cdot 3^3 = 9^5$
II. $2^4 + 2^4 = 2^8$

a) I. işlemin hatasını bulup doğrusunu yazınız.
b) II. işlemin hatasını bulup doğrusunu yazınız.
c) Tabanlar aynıyken toplamada üslerin neden toplanmadığını bir cümleyle açıklayınız.
d) $2^4 + 2^4$ ifadesini tek bir üslü ifade olarak yazınız.

(10 puan)

- **a) Taban değişmez**, yalnız üsler toplanır:

  $3^2 \cdot 3^3 =$ **3^5** = 243 (9^5 değil)
- **b)** Üs kuralları **çarpma ve bölme** içindir; toplamada kullanılmaz:

  $2^4 + 2^4 = 16 + 16 =$ **32**
- **c)** Üslü ifade **tekrarlı çarpmayı** kısaltır; toplama tekrarlı çarpma olmadığı için üsler toplanmaz.
- **d)** $2^4 + 2^4 = 2 \cdot 2^4 =$ **2^5** (= 32)

✔ **Doğru Sonuç: a) $3^5 = 243$ · b) 32 · c) Toplama tekrarlı çarpma değil · d) 2^5**

8 Bir araştırmada bir virüsün çapı **0,00000012 m**, Dünya ile Güneş arasındaki uzaklık **149 600 000 km** olarak verilmiştir.

a) Virüsün çapını bilimsel gösterimle yazınız.
b) Uzaklığı bilimsel gösterimle yazınız.
c) $3{,}2 \times 10^{-5}$ sayısını ondalık gösterimle yazınız.
d) $4{,}5 \times 10^6$ ile 9×10^5 sayılarından hangisi büyüktür? Gerekçesini yazınız.

(10 puan)

- **a)** Virgül 7 basamak sağa kaydırılır:

  $1{,}2 \times 10^{-7}$ m
- **b)** 149 600 000 = **$1{,}496 \times 10^8$ km**

devamı →

8 *(çözümün devamı)*

- **c)** $3{,}2 \times 10^{-5} =$ **0,000032**
- **d)** $4{,}5 \times 10^{6} = 4\,500\,000$ $\quad 9 \times 10^{5} = 900\,000$

  $4{,}5 \times 10^{6}$ büyüktür. Bilimsel gösterimde önce **10'un kuvveti**ne bakılır; kuvvet büyük olan sayı büyüktür.

✔ Doğru Sonuç: a) $1{,}2 \times 10^{-7}$ · b) $1{,}496 \times 10^{8}$ · c) 0,000032 · d) $4{,}5 \times 10^{6}$

9 Tam kare sayılar ve kareköklerinceleniyor.

a) 144 ve 169 sayılarının kareköklerini bulunuz.
b) √50 sayısının hangi iki ardışık doğal sayı arasında olduğunu gösteriniz.
c) √50 bu iki sayıdan hangisine daha yakındır? Gerekçesini yazınız.
d) 1 ile 100 arasındaki (ikisi de dâhil) tam kare sayıları yazınız.

(10 puan)

- **a)** √144 = **12** $\quad$ √169 = **13**
- **b)** $7^2 = 49 < 50 < 64 = 8^2$

  → **7 < √50 < 8**
- **c)** 50 − 49 = 1, 64 − 50 = 14

  50 sayısı 49'a çok daha yakın olduğu için √50 de **7'ye daha yakındır**.
- **d) 1, 4, 9, 16, 25, 36, 49, 64, 81, 100** (10 sayı)

✔ Doğru Sonuç: a) 12 ve 13 · b) 7 ile 8 arası · c) 7'ye yakın · d) 10 tam kare

10 Kareköklü ifadeler üzerinde çalışılıyor.

a) √72 ifadesini a√b biçiminde yazınız.
b) √180 ifadesini a√b biçiminde yazınız.
c) √45 ifadesini a√b biçiminde yazıp a + b toplamını bulunuz.
d) 4√3 ifadesinde katsayıyı kök içine alınız.

(10 puan)

- **a)** 72 = 36 · 2 → √72 = √36 · √2 = **6√2**
- **b)** 180 = 36 · 5 → √180 = **6√5**
- **c)** 45 = 9 · 5 → √45 = **3√5**

devamı →

10 *(çözümün devamı)*

a = 3, b = 5 → a + b = **8**

- **d)** Katsayı **karesi alınarak** kök içine girer:

  $4\sqrt{3} = \sqrt{(4^2 \cdot 3)} = \sqrt{48}$ → **$\sqrt{48}$**

✔ Doğru Sonuç: a) $6\sqrt{2}$ · b) $6\sqrt{5}$ · c) $3\sqrt{5}$, a + b = 8 · d) $\sqrt{48}$