TEMA: SAYILAR VE NİCELİKLER - 1

6. Sınıf Matematik

ÇARPANLAR VE KATLAR

Çalışma Kâğıdı - 1

Adı Soyadı: CEVAP ANAHTARI Sınıf / Şube: ..... No: .....

KONU ÖZETİ

1. Bir Doğal Sayının Çarpanları (Bölenleri)

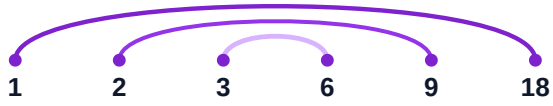
Bir doğal sayı iki doğal sayının çarpımı şeklinde yazılabilir. Bu sayılardan her birine o sayının **çarpanı** denir. Bir sayının çarpanı aynı zamanda o sayının **kalansız bölenidir**.

• En küçük çarpan daima **1**, en büyük çarpan ise **sayının kendisidir**.

• **20'nin çarpanları:** 1 · 20, 2 · 10, 4 · 5 ⇒ **1, 2, 4, 5, 10, 20**

2. Çarpan Eşleşmesi (Gökkuşağı Modeli)

Bir doğal sayının tüm çarpanları küçükten büyüğe sıralandığında baştan ve sondan eşit uzaklıktaki çarpanların çarpımı daima o sayıyı verir:



3. Bir Doğal Sayının Katları

Bir doğal sayının 1, 2, 3, 4, 5... gibi sayma sayıları ile çarpılmasıyla elde edilen sayılara o sayının **katları** denir.

• Bir doğal sayı kendi katlarını daima kalansız böler.

• **12'nin katları:** 12, 24, 36, 48, 60, 72, 84, 96, 108...

• **8'in 50 ile 90 arasındaki katları:** 56, 64, 72, 80, 88

4. Çarpan ve Kat İlişkisi

• Bir doğal sayının **çarpan sayısı sınırlı** (sonlu), **katlarının sayısı ise sonsuzdur**.

• Bir doğal sayının kendisi hariç en büyük çarpanı o sayının en fazla yarısı kadar olabilir.

• Geometrik problemlerde (örneğin alanı verilen dikdörtgenlerde) kenar uzunlukları alanın birer doğal sayı çarpan çiftidir.

1 **Aşağıda verilen doğal sayıların iki doğal sayının çarpımı şeklindeki tüm çarpan çiftlerini kutucuklara alt alta yazarak tüm çarpanlarını bulunuz:**

• **45 Sayısının Çarpan Çiftleri:**

1	×	45	= 45
3	×	15	= 45
5	×	9	= 45

45'in tüm çarpanları: **1, 3, 5, 9, 15, 45**

• **28 Sayısının Çarpan Çiftleri:**

1	×	28	= 28
2	×	14	= 28
4	×	7	= 28

28'in tüm çarpanları: **1, 2, 4, 7, 14, 28**

2

1, 2, A, 5, B, 10, 15, C

Yukarıda bir doğal sayının tüm doğal sayı çarpanları soldan sağa küçükten büyüğe doğru daireler içinde sıralı olarak verilmiştir. Buna göre verilmeyen A, B ve C çarpanlarını bulunuz ve bu üç sayının toplamını hesaplayınız.

Cevap ve İşlemler:

Sayı = 2 × 15 = 30. Çarpanları: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30

A = 3, B = 6, C = 30 ⇒ 3 + 6 + 30 = 39

3 **Aşağıda verilen doğal sayıların istenen katlarını bulunuz:**

• 15'in 100'den küçük katları: **15, 30, 45, 60, 75, 90**

• 10'un 45 ile 80 arasındaki katları: **50, 60, 70**

• 13'ün 100'den büyük en küçük katı: **104**

• 16'nın 100'den küçük katları: **16, 32, 48, 64, 80, 96**

• 7'nin 100'den küçük en büyük katı: **98**

• 25'in 50 ile 200 arasındaki çift katları: **100, 150**

4 **Aşağıda çarpan ve kat kavramlarıyla ilgili verilen ifadelerden doğru olanların yanına (D), yanlış olanların yanına (Y) yazınız:**

İfadeler	D / Y	İfadeler	D / Y
Her doğal sayının en küçük doğal sayı çarpanı 1'dir.	D	Bir sayının çarpanı aynı zamanda kalansız bölenidir.	D
Bir doğal sayının çarpan sayısı sonlu, katları ise sonsuzdur.	D	48 sayısının kendisinden büyük bir doğal sayı çarpanı vardır.	Y
Bir doğal sayı kendi katlarını daima kalansız böler.	D	36 sayısının toplam 9 tane doğal sayı çarpanı vardır.	D

5 **a) 12 sayısının tüm doğal sayı bölenlerinin toplamını bulunuz.**
b) 300 sayısının kendisi hariç en büyük doğal sayı çarpanı ile 1'den büyük en küçük doğal sayı çarpanının toplamını bulunuz.

Cevap ve İşlemler:
a) 1 + 2 + 3 + 4 + 6 + 12 = 28 b) 150 + 2 = 152

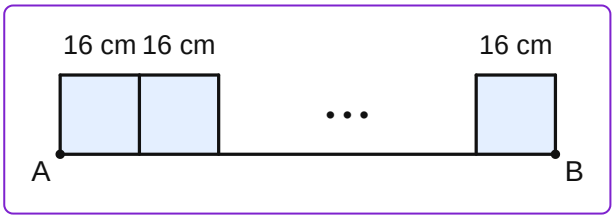
6 **Kenar uzunlukları santimetre cinsinden birer doğal sayı ve alanı 80 cm² olan bir dikdörtgen veriliyor. Buna göre bu dikdörtgenin uzun kenarının alabileceği kaç farklı değer vardır? Bu kenar uzunluklarına karşılık gelen en büyük ve en küçük çevre uzunluklarını bulunuz.**

Cevap ve İşlemler:
1×80, 2×40, 4×20, 5×16, 8×10 ⇒ 5 farklı değer. En büyük çevre 2×(80+1) = 162 cm, en küçük çevre 2×(10+8) = 36 cm

7 **Işıl'ın elinde 40 tane bilyesi vardır. Işıl bu bilyelerini arkadaşlarına her birinde eşit sayıda, 3'ten fazla ve 20'den az bilye olacak şekilde paylaştıracaktır. Buna göre Işıl bu paylaşımı arkadaş sayısına göre kaç farklı şekilde yapabilir? Olası durumları tek tek yazınız.**

Cevap ve İşlemler:
10 arkadaşa 4'er, 8 arkadaşa 5'er, 5 arkadaşa 8'er, 4 arkadaşa 10'ar bilye ⇒ 4 farklı şekilde

8 **Uzunluğu 180 cm ile 200 cm arasında olan aşağıdaki AB doğru parçası üzerine, bir kenar uzunluğu 16 cm olan eş kareler aralarında boşluk kalmadan ve doğru parçasından taşma olmadan uç uca yerleştirilebiliyor:**



Buna göre AB doğru parçasının uzunluğu kaç santimetredir?

Cevap ve İşlemler:
16'nın 180 ile 200 arasındaki katı: 16 × 12 = 192 cm

9 **Ege 270 sayfalık bir kitabı son güne kadar her gün günde 40 sayfa kitap okuyarak okumuştur. Ege kitabı bu şekilde tamamladığına göre, kitabın bittiği son gün kaç sayfa kitap okumuştur?**

Cevap ve İşlemler:
270 = 6 × 40 + 30 ⇒ son gün 30 sayfa

10 **Genellikle doğal sayıların çarpan sayısı çift sayıdadır. Ancak bazı sayıların çarpan sayısı tek sayıdadır (Örneğin 16, 25 ve 36). Bir doğal sayının çarpan sayısının tek olması o sayının hangi özelliğinden kaynaklanır? Örnekler üzerinden açıklayınız.**

Cevap ve Açıklama:
Kare sayılardır; bir çarpan çiftinde iki çarpan eşittir ve bir kez sayılır. 16: 1×16, 2×8, 4×4 ⇒ 5 çarpan; 25: 1, 5, 25 ⇒ 3 çarpan