Çarpanlar, katlar ve asal sayılar

Bir sayıyı oluşturan çarpanları bulmayı, bölünebilme kurallarıyla hızlı karar vermeyi ve asal sayılarla tanışmayı öğren. Eşit paylaştırma ve buluşma problemlerinin anahtarı burada.

çarpan × çarpan = sayı

çarpanlar sonlu, katlar sonsuz

ÖĞRENME ÇIKTILARI

MAT.6.1.1 Bir doğal sayının çarpan ve katlarına yönelik muhakeme yapabilme.

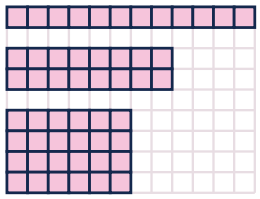
MAT.6.1.2 2, 3, 4, 5, 6, 9 ve 10 ile bölünebilme kriterlerine yönelik çıkarım yapabilme.

MAT.6.1.3 Bir doğal sayının asal olma durumunu ve asal çarpanlarını çözümleyebilme.

MAT.6.1.4 İki doğal sayının ortak bölen ve ortak katlarını gerektiren problemleri çözebilme.

1 Çarpan ve kat

24 birim kareyle yapılabilen dikdörtgenler: 1 × 24, 2 × 12, 3 × 8, 4 × 6. Kenar uzunlukları 24'ün **çarpanlarıdır**: 1, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 24.



- Bir sayının **katları** o sayının doğal sayılarla çarpımıdır: 6'nın katları 0, 6, 12, 18, …
- Çarpanlar **sonludur**, katlar **sonsuzdur**.
- 1 her sayının çarpanıdır; her sayı kendisinin hem çarpanı hem katıdır.

2 Bölünebilme kuralları

2	Birler basamağı çift (0, 2, 4, 6, 8)
3	Rakamları toplamı 3'ün katı
4	Son iki basamağı 4'ün katı ya da 00
5	Birler basamağı 0 ya da 5
6	Hem 2'ye hem 3'e bölünüyor
9	Rakamları toplamı 9'un katı
10	Birler basamağı 0

ÖRNEK · 3 456

2 ✓ (6 çift) · 3 ✓ (3+4+5+6 = 18) · 4 ✓ (56) · 5 ✗ · 6 ✓ · 9 ✓ (18) · 10 ✗

KENDİNİ DENE *cevaplar ters yazılı*

48'in kaç çarpanı var?

5 2_ sayısı 9'a bölünüyor; boşluk?

91 asal mı?

Cevaplar: 10 · 2 · hayır (7 × 13)

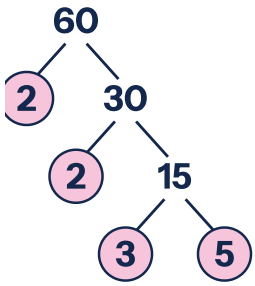
3 Asal sayılar ve asal çarpanlar

Yalnızca **iki çarpanı** (1 ve kendisi) olan sayılar **asaldır**: 2, 3, 5, 7, 11, 13, … 1 asal değildir; 2 tek çift asaldır.

ASAL ÇARPAN AĞACI · 60

60 = 2·30 = 2·2·15 = 2·2·3·5

Asal çarpanlar: **2, 3 ve 5**



4 Ortak bölenler ve ortak katlar

- 12'nin bölenleri: 1, 2, 3, 4, 6, 12 · 18'in bölenleri: 1, 2, 3, 6, 9, 18 → **ortak bölenler: 1, 2, 3, 6**
- 12'nin katları: 12, 24, 36, 48, 60, 72 … · 18'in katları: 18, 36, 54, 72 … → **ortak katlar: 36, 72, …**
- Ortak böleni yalnızca 1 olan sayılar **aralarında asaldır**: 8 ve 15.

EŞİT PAYLAŞTIRMA

12 kalem ve 18 silgi, hiç artmadan eşit gruplara ayrılacak. Grup sayısı ortak bölen olmalı: 1, 2, 3 ya da 6 grup. **En çok 6 grup** (her grupta 2 kalem, 3 silgi).

5 Buluşma problemi

Bir otobüs 15 dakikada, diğeri 20 dakikada bir kalkıyor. Saat 09.00'da birlikte kalktılar. **İlk kez saat kaçta yine birlikte kalkarlar?**

1 · Anla	Birlikte kalkış anı, iki sürenin ortak katıdır.
2 · Listele	15'in katları: 15, 30, 45, 60 … · 20'nin katları: 20, 40, 60 …
3 · Çöz	İlk ortak kat 60 dakika → **saat 10.00**
4 · Kontrol et	60 ÷ 15 = 4 sefer, 60 ÷ 20 = 3 sefer ✓

DİKKAT · SIK YAPILAN HATALAR

① 1 asal değildir, 2 asal ve çifttir. ② Çarpan ile katı karıştırma: 6, 18'in çarpanıdır; 18, 6'nın katıdır. ③ 3'e bölünen her sayı 9'a bölünmez (12). ④ Asal olmayan iki sayı aralarında asal olabilir (8 ve 15).