

## Haritalarda Hesaplama

### Uzunluk Hesaplamalarında Çevirme:

- Kilometre (km)----- 1
- Hektometre(hm)----- 10
- Dekametre (dam)----- 100
- Metre(m)----- 1000
- Desimetre(dm)----- 10.000
- Santimetre(cm)----- 100.000
- Milimetre(mm)----- 1.000.000

### Ölçek Hesaplama:

$$\text{❖ Ölçek} = \frac{\text{Harita Uzunluğu}}{\text{Gerçek Uzunluk}}$$

- ❖ **Örnek Soru:** Gerçekte 200 km olan a ve b kentleri arasındaki mesafe ölçeği bilinmeyen bir haritada 20 cm olarak gösterilmiştir. Bu haritanın ölçeği nedir?

$$\text{Cevap: } \frac{20 \cancel{\text{cm}}}{200 \cancel{\text{km}}} = \frac{1}{1.000.000}$$

### Değerler Alan Olarak Verilirse;

$$\text{❖ } \sqrt{\frac{\text{Harita Alanı}}{\text{Gerçek Alan}}}$$

- ❖ **Örnek Soru:** 490 km<sup>2</sup>'lik bir arsanın 10 cm<sup>2</sup> olarak gösterildiği haritanın ölçeği nedir?

$$\text{Cevap } \sqrt{\frac{10 \cancel{\text{cm}^2}}{490 \cancel{\text{km}^2}}} = \frac{1}{7 \text{ km}} = 1 / 700.000$$

## Alan ve Uzunluk Hesaplama

### Gerçek Alan Hesaplamaları:

$$\text{Gerçek Alan} = \text{Harita Alanı} * (\text{Ölçeğin Paydası})^2$$

- ❖ **Örnek Soru:** Ölçeği 1/2.000.000 bir harita da alanı 3 cm<sup>2</sup> olan gölün gerçek alanı kaç km'dir.

**Cevap:** 3cm<sup>2</sup> \* (2.000.000)<sup>2</sup>

$$3\text{cm}^2 * 400.10^{10} \text{cm}^2$$

$$1200.10^{10} \text{cm}^2$$

$$1200 \text{ km}^2$$

### Harita Alan Hesaplamaları:

$$\text{Harita Alanı} = \text{Gerçek Alan} / (\text{Ölçeğin Paydası})^2$$

- ❖ **Örnek Soru:** Gerçekte 100 km<sup>2</sup> olan bir göl 1/500.000 ölçekli bir haritada kaç cm<sup>2</sup> ile gösterilir.

**Cevap:**  $\frac{100\text{km}^2}{500.000} = \frac{100.10^{10} \text{cm}^2}{(500.000)^2} = \frac{100.10^{10} \text{cm}^2}{25.10^{10} \text{cm}^2} = 4 \text{ cm}^2$

§ Alan hesaplamalarında cm<sup>2</sup> ve km<sup>2</sup> birimleri kullanılmaktadır.

§ Cm<sup>2</sup> yi km<sup>2</sup> ye çevirirken 10 tane sıfır atılır. Km<sup>2</sup> yi cm<sup>2</sup> ye çevirirken ise 10 sıfır eklenir.

§ Ayrıca Harita Uzunluğu ya da Harita Alanı hesaplanırken bölme işlemi, Gerçek Alan ya da Gerçek Uzunluk hesaplanırken ise çarpma işlemi kullanılmaktadır.

## Gerçek Uzunluk Hesaplama:

$$\text{Gerçek Uzunluk} = \text{Harita Uzunluğu} * \text{Ölçeğin Paydası}$$

- ❖ **Örnek Soru:** 1 / 600.000 ölçekli harita' da A ile B kentleri arasında uzaklık 5 cm olarak gösterilmiştir. Buna göre iki kent arasındaki gerçek uzaklık kaç km'dir.

**Cevap:**  $5\text{cm} * \cancel{600.000}$   
 $5\text{cm} * 6\text{ km} = 30\text{ km}$

## Harita Uzunluk Hesaplama:

$$\text{Harita Uzunluğu} = \text{Gerçek Uzunluk} / \text{Ölçeğin Paydası}$$

- ❖ **Örnek Soru:** Gerçekte Ankara ve İstanbul arasındaki uzaklık yaklaşık 350 km'dir. Bu uzaklık 1/5.000.000 ölçekli harita da kaç cm olarak gösterilir.

**Cevap:**  $350\text{km} / 5.000.000$   
 $\cancel{35.000.000} / \cancel{5.000.000}$   
 $= 7\text{ cm}$

## Eğim Hesaplama:

$$\text{Eğim} = \frac{\text{Yükselti farkı}}{\text{Yatay Uzaklık}} * 100 / 1000$$

- Eğim yüzde isteniyorsa 100 ile binde isteniyorsa 1000 ile çarpılır.

- ❖ **Örnek Soru:** Dağın yamacında 2400 m yükseklikteki A kenti ile 3000 metre yükseltideki B kenti arasında teleferik hattı kurulacaktır. Aralarındaki uzaklık 30 km olduğuna göre eğim binde kaçtır.

**Cevap:**  $\frac{600\text{ m}}{30\text{ km}} * 1000 = \frac{\cancel{600}\text{ m}}{\cancel{30.000}\text{m}} * \cancel{1000} = 20$

Eğim hesaplanırken her şey Metreye çevrilir. O yüzden km ye 3 sıfır ekledik.

## ÇİZGİ ÖLÇEĞİ KESİR ÖLÇEĞE ÇEVİRME



1 cm: 5 km yi gösterir.

Ölçek: 1 / 500.000 olur.

## KESİR ÖLÇEĞİ ÇİZGİ ÖLÇEĞE ÇEVİRME

1/200.000 kesir ölçeğini çizgi ölçeğe çevirelim:

**Not:** Çentik uzunluğu 5cm Her çentik 1cm

Gösterir.

