SAYILAR

1. Rakamlar (Numbers)

Sayıları yazmak için kullanılan 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 şeklindeki işaretlere **rakam** denir.

2. Sayma Sayıları

1’den başlayıp artarak devam eden doğal sayılara **sayma sayıları** denir.

S= {1, 2, 3, 4,..........∞}

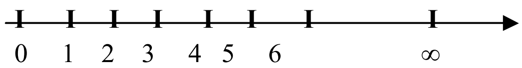
3. Doğal (Naturals) Sayılar (N)

a. Doğal Sayıların Tanımı

0’dan başlayıp artarak devam eden sayılara **doğal sayılar** denir.

N= {0,1, 2, 3, 4,..........∞}

b. Doğal Sayıların Sayı Doğrusu Üzerinde Gösterimi



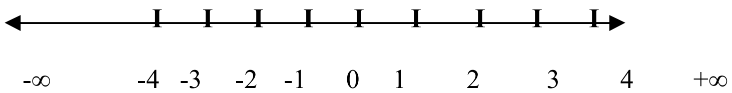
4. Tam (Integers) Sayılar (Z)

a) Tam Sayıların Tanımı

Eksi (-) sonsuzdan başlayıp artı (+) sonsuza kadar devam eden sayılara **tam sayılar** denir.

Tam sayılar kümesi: Z= {-∞,......, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3,......, ∞}

b) Tam Sayıların Sayı Doğrusu Üzerindeki Gösterimi



c) Negatif Tam Sayılar Kümesi

0 (sıfır) hariç olmak üzere sıfırdan artı (+) eksi (-) sonsuza kadar olan sayılara **negatif tam sayı** denir.

Z^-= {-∞,....,-3, -2, -1}

d) Pozitif Tam Sayılar Kümesi

0 (sıfır) hariç olmak üzere sıfırdan artı (+) sonsuza kadar olan sayılara **pozitif tam sayı** denir.

Z+= {1, 2, 3, 4,.........∞}

e) Çift (Even) Sayılar

2 ile tam olarak bölünebilen tam sayılara **çift sayı** denir.

E= {-∞,..., -4, -2, 2, 4...+∞}

f) TEK (Odd) Sayılar

2 ile tam olarak bölünemeyen tam sayılara **tek sayı** denir.

O= {-∞,..., -3, -1, 1, 3,...+∞}

5. Rasyonel Sayılar (Q)

I. Kesir

a,b $\in$ Z ve b $\neq$ 0 olmak koşuluyla a / b ifadesine kesir denir.

II. Basit Kesir

Payı paydasından mutlak değerce küçük olan kesirlere basit kesir denir. Bunlar (-1) ile (+1) arasındadır.
2/5, 5/7, 11/17, -3/4 gibi

III. Bileşik Kesir

Payı paydasından mutlak değerce eşit yada büyük olan kesirlere **bileşik kesir** denir.
5/5, 7/3, 16/-9, 23/4 gibi

IV. Tam Sayılı Kesir

$6\frac{2}{5}$, $3\frac{8}{10}$, $5\frac{3}{7}$ gibi kesirlere **tam sayılı kesir** denir.

Tam sayılı bir kesri bileşik kesre, bileşik kesri de tam sayılı kesre çevirebiliriz.a tamsayıyı, b payı, c'de paydayı ifade etmek üzere;

$a\frac{b}{c} = \frac{(axc)+b}{c}$ bağıntısı ile tamsayılı kesir bileşik kesre dönüştürülebilir.

Örnek: $4\frac{2}{7}$ tamsayılı kesri bileşik kesre çeviriniz.

Çözüm: $4\frac{2}{7} = \frac{(4x7)+2}{7} = \frac{30}{7}$

Birleşik kesir tam sayılı kesre dönüştürülürken pay paydaya bölünür, bulunan bölüm değeri tamsayıya, kalan değer pay'a ve bölen ise paydaya yazılır.

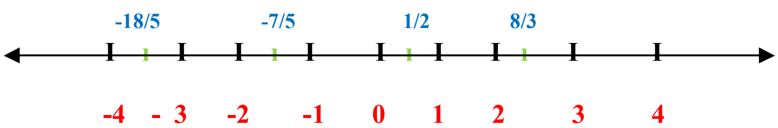
Örnek: 27 / 10 bileşik kesrini tamsayılı kesir olarak ifade ediniz.

Çözüm: 27 / 10 işleminin sonucu = $2\frac{7}{10}$ olarak ifade edilir.

V. Rasyonel Sayıların Tanımı

B$\neq$ 0 ve a ile b değerlerinden biri asal sayı olma şartıyla a / b kesrine rasyonel sayı denir. Rasyonel sayılar Q ile gösterilir.

VI. Rasyonel Sayıların Sayı Doğrusu Üzerinde Gösterimi



İrrasyonel sayılar Q'ile gösterilir. Rasyonel olmayan sayılar anlamına gelir. Virgülden sonra belli bir kuralı olmadan sonsuza kadar devam eden sayılara **irrasyonel sayı** denir.

$\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{5}$, $\sqrt{7}$, $\sqrt{15}$ kökten kurtulamayan veya π=3,14159265....., e=2,71828... gibi sayılar irrasyoneldir.

Bir sayı hem rasyonel hem de irrasyonel olamaz.

VII. Rasyonel Sayılarda İşlemler

1. **Genişletme ve Sadeleştirme**

   $k \neq 0$ olmak üzere,

   a / b= (a.b) / (b.k) ve a / b = (a/k)/ (b/k)

   Örnek: 3 / 8 işlemini 2 ile genişletiniz.

   Çözüm: 3 / 8 = (3.2) / (8.2)= 6 / 16

   Örnek: 12 / 15 işlemini sadeleştiriniz.

   Çözüm: 12 / 15= (12 / 3) / (15 / 3)= 4 / 5

2. **Toplama - Çıkarma**

Toplama ve çıkarma işleminde payda eşitlenecek şekilde kesirler genişletilir yada sadeleştirilir. Oluşan kesirlerin payları toplanır yada çıkarılır. Ortak payda paydaya yazılır.

a / b + c / d=(a.d)+(c.b) / (b.d)

(d) (b)

(3 /5) + (4 / 7)= (3.7)+(4.5) / 5.7 = 21+20 / 35 = 41 / 35

3. **Çarpma-Bölme**

Rasyonel sayılarda çarpma işlemi pay ve paydaları birbiri ile çarpmak sureti ile gerçekleştirilir.

(a / b).(c / d)= (a.c) / (b.d)

Rasyonel sayılarda bölme işlemi yapılırken bölünen değer aynen yazılır, bölen değer ise pay ile payda yer değiştirmek suretiyle çarpılır.

a / b ÷ c / d= (a/b) / (c/d)= (a.d) / (b.c), a/(b/c)= a.c / b, a/b/c= a/b.c

Örnek: Q1= 2 / 7, Q2= 6 / 5 olduğuna göre Q=Q1 x Q2 işleminin sonucunu bulunuz.

Çözüm: Q=Q1 x Q2 = (2.6) / (7.5) = 12 / 35

6. Ondalıklı Sayılar

a bir tam sayı ve n sayma sayısı ise a / 10^n biçimindeki rasyonel sayılara **ondaklı sayı** denir. Paydası 10 ve 10'un kuvvetleri biçiminde olan rasyonel sayılardır.

abcd / 1000= a,bcd= a+ (b / 10)+ (c / 100)+ (d / 1000) dir. Burada a'ya **tam kısım**, bcd'ye de **ondalık kısım** denir.

a)Ondalık Sayılarda İşlemler

1) Toplama ve Çıkarma

Ondalık sayılar toplanırken virgüller alt alta gelecek şekilde yazılmalıdır. Doğal sayılardaki gibi toplama ve çıkarma işlemi yapılır. Sonuç virgüllerin hizasından virgülle ayrılır.

Örnek:
$$\begin{array}{lr} & 5{,}028 \\ & 4{,}95 \\ + & 0{,}0001 \\ \hline & 9{,}9781 \end{array}$$

2) Çarpma

Ondalık kesirlerin çarpımı yapılırken virgül yokmuş gibi çarpma işlemi yapılır. Sonuç, çarpılan sayıların virgülden sonraki basamak sayılarının toplamı kadar sağdan sola doğru virgülle ayrılır.

Örnek:
$$\begin{array}{lr} & 3{,}64 \\ \times & 0{,}2 \\ \hline & 0{,}728 \end{array}$$

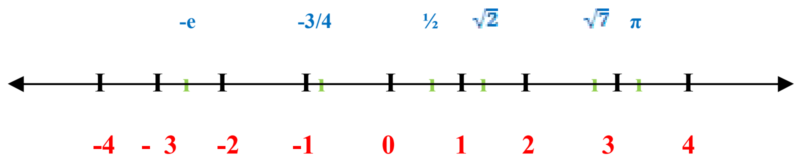
3) Bölme

Ondalık kesirlerin bölme işlemi yapılırken bölen, virgülden kurtulacak şekilde 10'un kuvveti ile çarpılır. Bölünen de aynı 10'un kuvveti ile çarpılarak normal bölme işlemi yapılır.

Örnek: 2,4 / 0,4 = 24,0 / 4,0= 6

64,512 / 0,08 = 64512,0 / 80,0 = 64512 / 80 = 806,4

7. Reel Sayıların Sayı Doğrusu Üzerindeki Gösterimi



ALAN HESAPLAMALARI

Birimin Adı	Sembolü	Metre Kare Cinsinden Değeri
Kilometre kare	**km²**	**1 km²=1000 000 m²**
Hektometre kare	**hm²**	**1 hm²=10 000 m²**
Dekametre kare	**dam²**	**1 dam²=100 m²**
Metre kare	**m²**	**1 m²**
Desimetre kare	**dm²**	**1 dm²=0,01 m²**

Santimetre kare	**cm^2**	**1 cm^2=0,0001 m^2**
Milimetre kare	**mm^2**	**1 mm^2=0,000001 m^2**

Alan Birimleri

ÖRNEK: Bir bilgisayar monitörünün yüzeyinin alanı 37 cm^2 olduğuna göre monitörün yüzeyinin alanını milimetre kareye ve desimetre kareye dönüştürünüz.

ÇÖZÜM: 1 cm^2 = 0,01 dm^2 = 100 mm^2 olduğuna göre

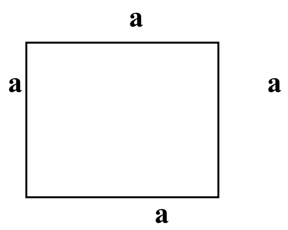
37 cm^2= 37*0,01= 0,37 dm^2

37 cm^2= 37*100= 3700 mm^2

Alan	**m^2**	**İnç²**	**Ft²**	**Yd²**
1 metre kare (m^2)	**1**	**1550,003**	**10,76391**	**1,19599**
1 inç kare (inch square) (in ²)	**$6{,}4516*10^{-4}$**	**1**	**1/144**	**1/1296**
1 ayak kare (foot square) (ft^2)	**$9{,}2903*10^{-2}$**	**144**	**1**	**0,111**
1 yarda kare (spuare square) (ft^2)	**0,83613**	**1296**	**9**	**1**
1 ar (a)	**100**	**_**	**1076**	**119,6**

Alan Hesapları

Karenin alanı:



Kare'nin alanı iki kenarının çarpımına eşittir.

A= a X a

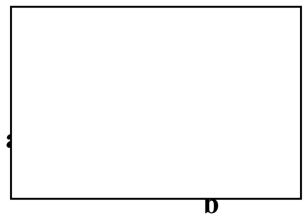
ÖRNEK: Bir kenarı 60 cm olan kare şeklindeki kağıdın alanını m^2 cinsinden hesaplayınız.

Karenin alanı A= a*a dır. (60 cm= 0,6 metre dir.)

A= 0,6*0,6

A= 0,36 m^2

Diktörgenin alanı:



Dikdörtgenin alanı: Kısa kenar ve uzun kenarının çarpımına eşittir.

A= a X b

ÖRNEK: Bir kenarı 50 cm diğer kenarı 80 cm olan bir masanın alanını hesaplayınız.

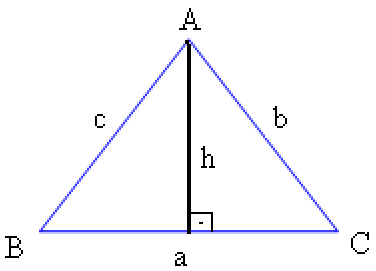
Karenin alanı A= a*a dır. (60 cm= 0,6 metredir.)

A= 50*80

A= 4000 cm^2

1 ^{2}cm= 0,0001 m^2 olduğuna göre 4000 cm^2 = 0,4 m^2 olarak bulunur.

Üç genin Alanı



Üçgenin Alanı, taban ile yüksekliğin çarpımının yarısıdır.

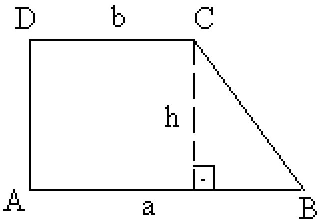
A= a*h/2

ÖRNEK: Bir üçgenin yüksekliği 5 cm ve taban uzunluğu 8 cm ise bu üçgenin alanı kaç cm^2 ‘dir.

ÇÖZÜM: Üçgenin alanı:

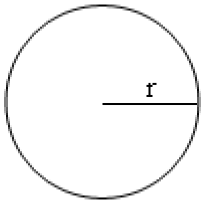
A= a*h/2

Yamuğun alanı:



ÖRNEK: Alt tabanı 8 cm, üst tabanı 6 cm, yüksekliği 3 cm olan yamuğun alanını hesaplayınız.

Dairenin Alanı



Dairenin alanı: dairenin yarıçapının karesinin π (3,14) ile çarpımına eşittir.

$A= \pi \times r^2$

ÖRNEK: Çapı 5 cm olan bir dairenin alanı kaç cm^2 ‘dir?

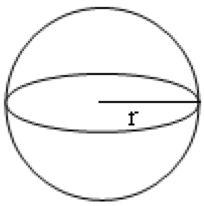
ÇÖZÜM: r= 5/2   r=2,5 cm

$A= \pi \times r^2$

$A=3,14 \times 2,5^2$

$A=19,625\ cm^2$

Kürenin Alanı



$A=4\times \pi \times r^2$

ÖRNEK: Çapı 10cm olan bir basketbol topunun alanı kaç cm^2 dir?

ÇÖZÜM: $A= 4x3,14x5^2$

$A=314\ cm^2$

Küpün Alanı

$A=6xa^2$

ÖRNEK: Bir kenarı 30 cm olan elektrik panosunun alanı kaç dm^2 dir?

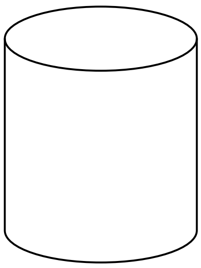
ÇÖZÜM: $A= 6*a^2$

$A= 6*30^2$

$A=5400\ cm^2$

$A= 5400\ cm^2= 54\ dm^2$

Silindirin Alanı



$A= (2*\pi*r^2)+(2*\pi*r*h)$

ÖRNEK: Çapı 1 cm, boyu 10 cm olan silindir şeklindeki tebeşirin alanını hesaplayınız.

ÇÖZÜM: $r = ½ = 0,5$

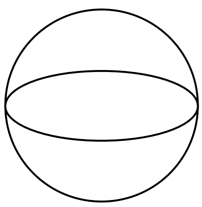
$A= (2*\pi*r^2)+(2*\pi*r*h)$

$A= (2*3,14*0,5^2)+(2*3.14*0,5*10)$

$A=32,97\ cm^2$

Hacim Hesapları

Kürenin Hacmi



Yarıçapı r olan küpün hacmi:

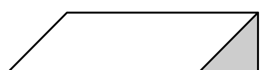
Yarıçapın küpü, π (3,14) sayısı ve 4/3'ün çarpımına eşittir.

$V=4/3x\ \pi x r^3$

ÖRNEK: Bir voleybol topunun yarıçapı 10 cm'dir.Bu topun hacmini hesaplayınız.

ÇÖZÜM: Hacim$V=4/3x3,14x10^3=4186,6cm^3$

Küpün Hacmi



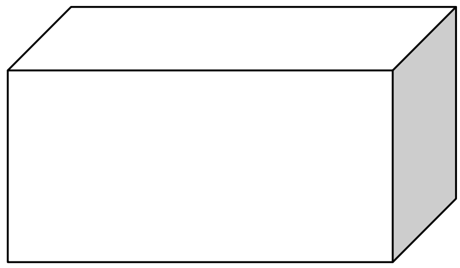
Bir kenar değeri a olarak verilen küpün hacmi. Bir kenarının küpüne eşittir.

Yani $V= a^3$

ÖRNEK: Küp şeklindeki bir cismin bir kenarı 20 cm'dir. Bu cismin hacmini hesaplayınız.

ÇÖZÜM: Küpün hacmi: $V=a^3$, $V=20^3$, $V=8000\ cm^3$

Prizmanın Hacmi



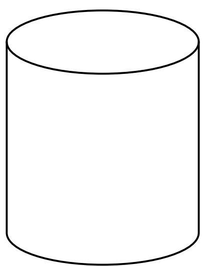
Eni (b), boyu (a), yüksekliği (c) olarak verilmiş olan prizmanın hacmi: Eninin, boyunun, ve yüksekliğinin çarpımına eşittir.

V=axbxc

ÖRNEK: Eni 30 cm, boyu 50 cm ve yüksekliği 50 cm olan elektrik panosunun hacmini bulunuz?

ÇÖZÜM: Prizmanın hacmi: V=axbxc , V= 30x50x50, V= 75 000 cm

Silindirin Hacmi



Taban yarı çapı r, yüksekliği h olarak verilmiş olan silindirin hacmi: Taban alanın yükseklikle çarpımına eşittir.

$V=\pi \times r^2 \times h$

ÖRNEK: Silindir şeklindeki tebeşirin taban yarıçapı 1 cm ve yüksekliği 10 cm ise tebeşirin hacmini hesaplayınız?

ÇÖZÜM: Silindirin hacmi: $V=\pi \times r^2 xh$, $V=3{,}14 \times 1^2 x10$, V= 31,4 cm

Düzgün Olmayan Hacimlerin Ölçülmesi

Yukarıda geometrik şekillerin hacim hesabını öğrendiniz. Acaba sıvıların ve şekli düzgün olmayan cisimlerin hacimleri nasıl bulunur ve hesaplanır?

Sıvıların hacimleri cam silindir şeklinde ölçümlendirilmiş kapla ölçülür. (birimi litre)Ssıvı ölçümü litre cinsinden bulduktan sonra hacim birimlerinden diğer birimlere çevrilebilir.

Bir taş parçası gibi şekli düzgün olmayan bir cismin hacmini bulmak için sıvıların bazı özelliklerin ne faydalanılır. Bir sıvı konulduğu kabın şeklini alır. Böyle bir sıvının içine sıvıda çözünmeyen bir cisim batırılırsa cismin hacmine eşit hacimde sıvı yer değiştirir. Yer değiştiren sıvının hacmi ölçülerek katı cismin hacmi bulunur.

Birimin Adı	**Sembolü**	**Metre Küp Cinsinden Değeri**
Kilometre küp	**km^3**	**1 km=1000 000 m^3**
Hektometre küp	**Hm^3**	**1 hm=10 000 m^3**
Dekametre küp	**dam^3**	**1 dam=100 m^3**
Metre küp	**m^3**	**1 m^3**
Desimetre küp	**dm^3**	**1 dm=0,01 m^3**
		1 cm=0,0001 m^3

Santimetre küp	**cm^3**	
Milimetre küp	**mm^3**	**1 mm=0,000001 m^3**

Metre küp cinsinden

Hacim birimlerinin birbirine dönüştürme tablosu

ÖRNEK: 5 metre küp (m^3) kaç santimetre küp (cm^3) 'tür?

ÇÖZÜM: 1 metre küp 1000 000 santimetre küp olduğuna göre:

5 x 1000 000 = 5 000 000 santimetre küptür.

ÖRNEK: 100 metre küp (m^3) kaç dekametre küp (dam^3) 'tür?

ÇÖZÜM: 1 metre küp 0,001 dekametre küp olduğuna göre:

100 x 0,001 = 0,1 dekametre küptür.

ÖRNEK: 20 santimetre küp (cm^3) kaç metre küp (m^3)' tür?

ÇÖZÜM: 1 cm 0,000 001 m

20 x 0,000 001 = 0,000 02 m'dür.

BİRİNCİ DERECE DENKLEMLER

<u>OHM KANUNU</u>

- Direnç, akım ve gerilim arasındaki bağlantıyı verir.
- Bir dirençten geçen akım; uygulanan gerilim ile doğru, direnç değeri ile ters orantılıdır.

I = U / R	I: Akım (A)
U= I . R	U: Gerilim (V)
R= U / I	R: Direnç (OHM)

- Bölme durumundaki bir büyüklük eşitliğin diğer tarafına çarpma olarak geçer.
- Çarpma durumundaki bir büyüklük eşitliğin diğer tarafına bölme olarak geçer.

ÖRNEK: 240 V'luk şebekede çalışan 20 ohm'luk bir ısıtıcı elementi, bu şebekeden kaç amper akım çeker?

U= 240 V I = U / R= 240 / 20 = 12 A

R= 20 ohm

I= ?

ÖRNEK: 3 V'luk pil ile çalışan bir radyo 300 mA akım çektiğine göre direnci nedir?

U= 3 V R= U / I= 3 / 0,3=10 ohm

I= 300 mA

R= ?

ÖRNEK: 1000 ohm'luk bir ampülün 240 mA akım çektiği ölçülmüştür. Buna göre şebeke gerilimi kaç volt'tur?

R= 1000 ohm U= I . R =0,24.1000=240 V

I= 300 mA

U= ?

<u>GÜÇ</u>

Güç: İş yapabilme yeteneğidir. Aktif Güç P ile gösterilir ve birimi Watt (W)'tır.

P= U. I	P: Güç (W)
I=P / U	I: Akım (A)
U=P / I	U: Gerilim (V)

- Güç sabit büyüklük değildir, mutlaka gerilim değeri ile birlikte verilir. (220 V, 100 W gibi)
- Direnç ise bir alıcı için her zaman sabittir.

ÖRNEK: 240 V'luk şebekeden 5 A akım çeken bir ütünün gücü nedir?

U=240 V P= U . I =240 . 5=1200 W = 1,2 kW

I=5 A

P=?

ÖRNEK: 240 V, 2,5 kW'lık bir soba, 240 V'luk şebekeden ne kadar akım çeker?

P=2,5 kW I=P / U=2500 / 240= 10,4 A

U=240 V

I=?

ÖRNEK: 220 V, 100W'lık bir lamba, 240 V'luk şebekede çalışırsa gücü ne olur?

P=100 W I=P / U=100 / 220= 0,45A

U=220 V

I=?

U= 220 V	R= U / I= 220 / 0,45=484,58 ohm
I= 0,45 A	
R= ?	

U= 240 V
R= 484,58 ohm
I = U / R= 240 / 484,58= 0,495A

U=240 V
I=0,495A
P= U . I =240 . 0,495=118,8W

ENERJİ (İŞ)

W ile gösterilir. Birimi Watt-saat (Wh) veya Kilowatt-saat (kWH)'tir.

W=P . t (güç . zaman) P: Güç (Watt) (kilowatt)

P=U . I idi t: zaman (saat)

W= U . I . t U: gerilim (Volt)

I: akım (Amper)

ÖRNEK: 240 V'luk şebekeden 10,5 A akım çeken bir ısıtıcı elementi, 3 saat çalıştırılırsa harcayacağı elektrik enerjisini bulunuz.

U=240 W= U . I . t= 240.10,5.3=7560 Wh= 7,56 kWH

I=10,5 A

t=3 saat

ÖRNEK: 1kW'lık bir elektrik sobasının 8 saatteki elektrik sarfiyatını bulunuz.

P=1 kW=1000 W W= P,t= 1.8=8kWh=8000 Wh

t=8 saat

Elektrik enerjisinin kWh'i 35 kuruş ise 8 saat için ödenecek tutar ne olur?

1 kWh 35 krş ise

8 kWh X

X= (8,35)/1 =280 kuruş (100 krş= 1lira)

=2 lira 80 kuruş

DOĞRU ORANTI:

Büyüklerden biri büyürken diğerininden büyümesi, biri küçülürken diğerininde küçülmesi bu büyüklerin doğru orantılı olduğunu gösterir.

Sabit bir direnç için gerilim ile akım doğru orantılıdır. Yani gerilim büyüdükçe akımda büyür.

ÖRNEK: 5 ohm'luk bir direnç sırası ile 0V, 5V,10V,15V ve 20 V'luk kaynaklara bağlanmıştır. Her kaynaktan çekilecek akımı hesaplayarak gerilim akım grafiğini çiziniz.

GERİLİM	AKIM=U / R
0 V	I=0 / 5=0 A
5 V	I=5 / 5=1 A
10 V	I=10 / 5=2 A
15 V	I=15 /5=3 A
20 V	I=20 / 5=4A

TERS ORANTI:

Büyüklerden biri büyürken diğeri küçülüyorsa, biri küçülürken diğeri büyüyorsa bu büyükler ters orantılıdır denir.

ÖRNEK: Aynı miktarda su akıtan 2 musluk bir depoyu 4 saatte dolduruyorsa, aynı miktarda su akıtan 8 musluk bu depoyu kaç saatte doldurur.

2 musluk $\longrightarrow$ 4 saatte

8 musluk $\longrightarrow$ X

2 . 4= 8.X

X=(2.4) / 8 = 8 / 8= 1 saatte doldurur.

NOT: Eşitliğin aynı tarafından çarpım durumunda olan büyükler ters orantılıdırlar. Örneğin U= I . R Akım ile gerilim, ters orantılıdırlar. Direnç büyüdükçe akım küçülür.

NOT: Eşitliğin aynı tarafında bölme durumunda olan büyükler doğru orantılıdırlar. Örneğin R= U / I gerilim ile akım, doğru orantılıdırlar. Gerilim büyüdükçe akım da büyür.

ÖRNEK: 240 V'luk gerilim kaynağına sırasıyla 10 ohm, 20 ohm, 40 ohm, 60 ohm ve 80 ohm'luk dirençler bağlanmıştır. Her direncin bu kaynaktan çekeceği akımı hesaplayınız ve akım direnç grafiğini çiziniz.

R (ohm)	10	20	40	60	80
I= U / R	I= 240/10=24 A	I=240/20=12 A	I=240/40=6 A	I=240/60=4 A	I=240/80=3 A

NOT: Doğru orantıda çapraz çarpımlar birbirine eşit olur ve bilinmeyen bu şekilde bulunur.

Ters orantıda karşılıklı çarpımlar birbirine eşit olur ve bilinmeyen bu şekilde bulunur.

DİRENÇ HESAPLARI

1) Dirençlerin seri bağlanması

Dirençler birbirine peşi sıra içlerinden aynı akım geçecek şekilde bağlanırsa buna seri bağlama denir. Seri bağlantıda eşdeğer direnç (toplam direnç) hesabı, tek tek dirençlerin toplanması ile bulunur. Her yeni eklenen seri direnç devrenin toplam direnç değerini büyütür. Dolayısıyla devrenin akımını küçültür.

- R eş = R_1+R_2+R_3+.....................
- Tüm dirençlerden aynı akım geçer: I
- Kaynak gerilimini ise bölüşürler
- U= U_1+U_2+U_3+.........................

ÖRNEK: Direnci 1000 ohm olan iki lamba seri bağlanıyor ve 240 V şebeke gerilimine bağlanıyor.

a) Devre akımını ve her lamba da düşecek gerilimi hesaplayınız.

R eş = R_1+R_2
R eş = 1000+1000=2000 ohm
I=U/Reş=240 / 2000= 0,12 Amper
U_1= I.R=0,12 . 1000=120 V
U_2= I.R=0,12 . 1000=120 V

2) Dirençlerin paralel bağlanması:

Dirençlerin birer uçlarının bir araya, diğer uçlarının bir araya bağlanmasına paralel bağlanma denir. Paralel bağlamada eşdeğer direnç şöyle bulunur. Eşdeğer direncin tersi, tek tek dirençlerin terslerinin toplamına eşittir. Paralel bağlamada eşdeğer direnç tüm dirençlerin değerinden daha küçük olur.
Her yeni eklenen paralel direnç devrenin toplam (eşdeğer) direncini daha da düşürür. Dolayısıyla devre akımını büyültür.

- Tüm dirençlerde aynı gerilim düşer: U=U_1+U_2
- Kaynaktan çekilen akım ise bölüşülür.
- I=I_1+I_2+I_3

ÖRNEK: Direnci 1000 ohm olan iki lamba paralel bağlanmış ve 240 V kaynak gerilimine bağlanmıştır.

a) Kaynaktan çekilecek akımı ve her lambanın çekeceği akımı hesaplayınız.

RASYONEL SAYILARLA TOPLAMA

Rasyonel sayılarla toplama yapılırken payda eşitlenir. Paylar toplanır paya yazılır, ortak olan payda paydaya yazılır.