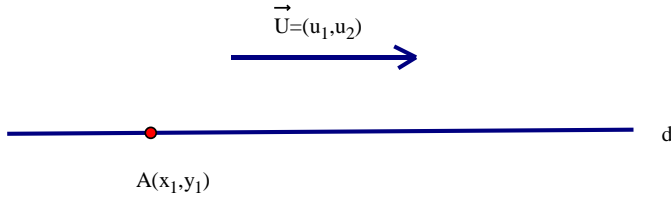


## DOĞRU DENKLEMLERİ



Düzlemde  $\vec{U} = (u_1, u_2)$  vektörüne paralel ve  $A(x_1, y_1)$  noktasından geçen doğrunun

**A) Vektörel Denklemi:**

$$(x - x_1, y - y_1) = k \cdot (u_1, u_2)$$

**B) Parametrik Denklemi:**

$$x = x_1 + k \cdot u_1$$

$$y = y_1 + k \cdot u_2$$

**C) Kapalı Denklemi:**

$$\frac{x - x_1}{u_1} = \frac{y - y_1}{u_2}$$

$\vec{U} = (u_1, u_2)$  vektörüne d doğrusunun doğrultman vektörü denir. k gerçekte sayısına doğrunun parametresi denir.

### Örnek:

$\vec{U} = (2, 3)$  vektörüne paralel ve  $A(1, -2)$  noktasından geçen doğrunun

**A) Vektörel Denklemi:**

$$(x - 1, y + 2) = k \cdot (2, 3)$$

**B) Parametrik Denklemi:**

$$x = 1 + k \cdot 2$$

$$y = -2 + k \cdot 3$$

**C) Kapalı Denklemi:**

$$\frac{x - 1}{2} = \frac{y + 2}{3} \Rightarrow 3x - 2y - 7 = 0$$

### Örnek:

Parametrik Denklemi:  $x = 2 - 2k$   
 $y = 1 + 4k$  olan doğrunun

**A) Doğrultman vektörü:**

$$\vec{U} = (-2, 4)$$

**B) Vektörel Denklemi:**

$$(x - 2, y - 1) = k \cdot (-2, 4)$$

**C) Kapalı Denklemi:**

$$\frac{x - 2}{-2} = \frac{y - 1}{4} \Rightarrow 4x + 2y - 10 = 0$$

### Örnek:

$5x - 3y + 4 = 0$  doğrusunun eğimi  $= \frac{5}{3}$  olduğu için

bu doğrunun

Doğrultman Vektörü:

$$(3, 5)$$

$$(-3, -5)$$

$$(-6, -10)$$

vektörlerinden biri olabilir. Çünkü bu üç vektörün de eğimi  $\frac{5}{3}$  tür.

### Örnek:

$A(1, 2)$  ve  $B(2, 4)$  noktalarından geçen doğrunun vektörel ve parametrik ve kapalı denklemleri nedir?

**Çözüm:**

Bu noktalardan geçen doğrunun eğimi:  $\frac{4 - 2}{2 - 1} = 2$

olduğu için

Doğrultman Vektörü:  $(1, 2)$  alınırsa

**A) Vektörel Denklemi:**

$$(x - 1, y - 2) = k \cdot (1, 2)$$

**B) Parametrik Denklemi:**

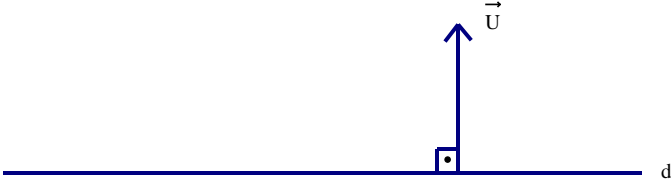
$$x = 1 + k \cdot 1$$

$$y = 2 + k \cdot 2$$

**C) Kapalı Denklemi:**

$$\frac{x-1}{1} = \frac{y-2}{2} \Rightarrow 2x - y = 0$$

## NORMAL VEKTÖRÜ



Bir doğrunun doğrultmasına dik olan vektöre *normal vektörü* denir.

Örnek:

$5x - 3y + 4 = 0$  doğrusunun eğimi  $-\frac{5}{3}$  olduğu için bu doğrunun

Normal Vektörü:

$(-5, 3)$

$(5, -3)$

$(10, -6)$

vektörlerinden biri olabilir. Çünkü bu üç vektörün de eğimi  $\frac{3}{5}$  tür. Normal ile doğrultman vektörlerinin eğimleri çarpımı -1 olmalıdır.

Örnek:

Normal vektörü  $(2, 3)$  olan ve  $(1, -2)$  noktasından geçen doğrunun

A) Doğrultman vektörü:

$$\vec{U} = (-3, 2)$$

B) Vektörel Denklemi:

$$(x-1, y+2) = k \cdot (-3, 2)$$

C) Parametrik Denklemi:

$$x = 1 - k \cdot 3$$

$$y = -2 + k \cdot 2$$

D) Kapalı Denklemi:

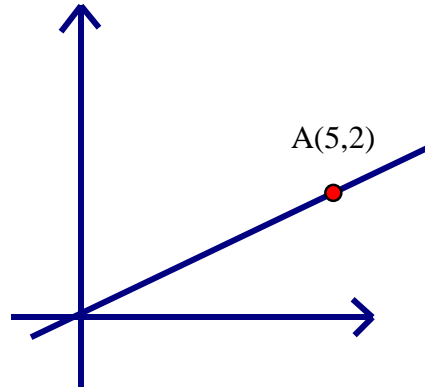
$$\frac{x-1}{-3} = \frac{y+2}{2} \Rightarrow 2x + 3y + 4 = 0$$

## ALİŞTIRMALAR

- 1)  $A(3, -2)$  noktasından geçen  $\vec{v} = (-2, 2)$  vektörüne paralel olan doğrunun kapalı denklemi nedir?

- 2)  $A(0, 1)$  noktasından geçen  $\vec{v} = (-2, 2)$  vektörüne dik olan doğrunun kapalı denklemi nedir?
- 3)  $A(1, 1)$  noktasından geçen  $\vec{v} = (1, 2)$  vektörüne paralel olan doğrunun grafiğini çizin.
- 4) Uzunluğu 10 br olan ve  $3x + 4y + 2 = 0$  doğrusuna dik olan vektörü bulunuz.
- 5)  $2x - 3y + 1 = 0$  doğrusunun doğrultman ve normal vektörlerine örnekler veriniz.
- 6) Parametrik denklemi  $(x, y) = (-3, -6) + k(1, 4)$  olan doğru üzerindeki bir nokta  $A(3, m)$  ise  $m = ?$
- 7)  $A(2, 1)$  ve  $B(1, -2)$  noktalarından geçen doğrunun doğrultman vektörüne örnek veriniz.

8)



Şekildeki doğrunun parametrik denklemine örnek veriniz.