

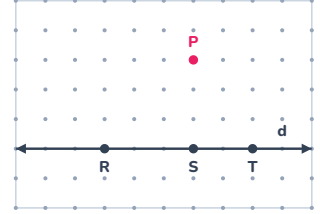
KONU ANLATIMLI SORU ÇÖZÜMLERİ

Doğruya Dikme Çizme, Dik Doğrular ve En Kısa Doğru Parçası

© Buse Hoca · Matematik Sınıfım (busehoca.com). Bu belge CC BY-NC 4.0 lisanslıdır: ticari olmayan amaçlarla, kaynak gösterilerek çoğaltılabilir ve paylaşılabılır.

ÇÖZÜMLÜ SORU 1 Dikmenin ayağı ve uzunluğu

Kareli zeminde yatay bir d doğrusu ve dışında bir P noktası verilmiştir. P noktasından d doğrusuna çizilen dikme d 'yi hangi noktada keser ve uzunluğu kaç birimdir?

**1 Doğrunun doğrultusunu belirle**

d doğrusu tam **yataydır**. Bu yüzden ona dik olan parça tam **dikey** olmalıdır.

2 Ayağı bul

P noktasından dikey olarak aşağı inildiğinde d doğrusu üzerindeki **S** noktasına ulaşılır. P ile **S aynı sütundadır**. Dikmenin ayağı **S**'dir.

3 Uzunluğu say

P ile S arasındaki birim aralık sayısı: $5 - 2 = 3$ **birim**. Yani $|PS| = 3$ birimdir.

4 Sembolle yaz ve kontrol et

$[PS] \perp d$.

Kontrol: $[PR]$ ve $[PT]$ eğiktir; ikisi de hem sağa/sola hem aşağı yol aldığı için $[PS]$ 'den uzundur ✓

Sonuç: Dikme S noktasından geçer ve uzunluğu 3 birimdir.

Dikkat: Yatay bir doğrunun dikmesi **dikey**, dikey bir doğrunun dikmesi **yataydır**. Ayağı bulmak için noktanın aynı sütunda (ya da aynı satırda) hangi noktaya denk geldiğine bakın.

ÇÖZÜMLÜ SORU 2 Eğik doğruların dikliği

Kareli zeminde m doğrusu 4 kare sağa, 1 kare yukarı adımıyla ilerlemektedir. n doğrusu ise 1 kare sağa, 4 kare aşağı adımıyla ilerlemektedir. Bu iki doğru birbirine dik midir? Aynı zeminde m doğrusuna dik olan başka bir doğru nasıl çizilir?

1 Ölçütü hatırla

İki eğik doğrunun dik olması için adım sayıları **yer değiştirmeli** ve yönlerden biri **terse dönmelidir**.

2 Adımları karşılaştır

m: **4 sağa 1 yukarı** → n: **1 sağa 4 aşağı**.

4 ile 1 yer değiştirmiş, "yukarı" da "aşağı"ya dönmüştür.

3 Karar ver

Her iki koşul da sağlandığı için doğrular diktir: **$m \perp n$** .

4 Yeni dikme çiz

m'ye dik başka bir doğru da yine **1 sağa 4 aşağı** adımıyla çizilir; yalnızca başlangıç noktası değişir. Bu yeni doğru n ile **paralel** olur ✓

Sonuç: Evet, $m \perp n$ 'dir.

Dikkat: Adımlardan yalnızca birinin ters çevrilmesi şarttır. İkisi birden ters çevrilirse (1 sola 4 yukarı) elde edilen doğru yine **aynı doğrultuda** kalır, dik olmaz.

ÇÖZÜMLÜ SORU 3 Aynı doğruya dik iki doğru

Bir öğrenci "a doğrusu c doğrusuna dik, b doğrusu da c doğrusuna dik. O hâlde a ile b de birbirine diktir." diyor. Bu ifade doğru mudur?

1 Somut bir örnek kur

c doğrusunu kareli kâğıtta **yatay** bir doğru olarak düşünelim.

2 Dik doğruları çiz

c yatay olduğuna göre ona dik olan bütün doğrular **dikeydir**. Yani a da b de dikey birer doğrudur.

3 İki dikey doğruyu karşılaştır

İki farklı dikey doğru birbirini **hiç kesmez**; aralarındaki uzaklık her yerde aynı kalır. Kesişmedikleri için aralarında 90°'lik bir açı da oluşmaz.

4 Sonucu genelle

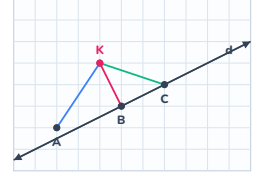
İfade **yanlıştır**. Doğrusu şudur: **Aynı doğruya dik olan iki doğru birbirine paraleldir** ✓

Sonuç: İfade yanlıştır; a ile b birbirine paraleldir.

Dikkat: Bir iddianın yanlış olduğunu göstermek için **tek bir örnek** yeterlidir. En kolay örnekleri kareli kâğıtta yatay ve dikey doğrularla kurabilirsiniz.

ÇÖZÜMLÜ SORU 4 Gerçek hayat: iskeleye en kısa yol

Bir gölde düz uzanan bir iskele d doğrusu ile gösterilmiştir. İskeleden uzaktaki bir sandal K noktasındadır. Sandalcı iskeleye en kısa yoldan yanaşmak istemektedir. İskele üzerindeki A , B ve C noktalarından hangisine yanaşmalıdır?

**1 Ölçütü belirle**

En kısa yol, iskeleye **dik** olan yoldur. Bu yüzden "hangisi yakın görünüyor" değil, "hangisi d ile 90° yapıyor" diye sorulmalıdır.

2 İskelenin adımını yaz

d doğrusu **2 sağa 1 yukarı** adımıyla ilerlemektedir.

3 Dikmenin adımını bul

Dikme **1 sağa 2 aşağı** adımıyla çizilmelidir. K noktasından bu adımla gidildiğinde **B** noktasına ulaşılır.

4 Karar ver ve kontrol et

Sandal **B** noktasına yanaşmalıdır: **$[KB] \perp d$** .

Kontrol: $[KA]$ ve $[KC]$ parçaları d ile 90° yapmaz; ikisi de $[KB]$ 'den uzundur ✓

Sonuç: Sandal B noktasına yanaşmalıdır.

Dikkat: Eğik doğrularda en kısa yolu gözle seçmeye çalışmayın. Önce doğrunun adımını yazın, sonra adımları **yer değiştirip birini ters çevirerek** dikmenin adımını bulun.