

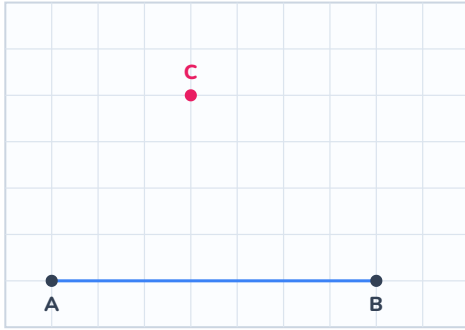
SORULAR

Temel Geometrik Çizimlerin Özellikleri ve Paralellik

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

1. Bölüm Soru 1-5

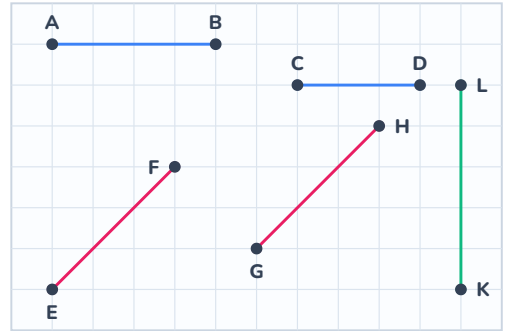
- 1 Bir mahallede üç telefon direği kareli plana A, B ve C noktalarıyla işaretlenmiştir. Teknik ekip, direkler arasına **tek bir düz kablo** çekmek istiyor. Çekilen kablo bir doğru gibi düşünülecektir.



- a) Ekip yalnızca A direğinden geçen bir kablo çekecek olsa kaç farklı doğrultuda çekebilir? Açıklayınız.
- b) Kablonun hem A hem B direğinden geçmesi istenirse kaç farklı doğrultu mümkündür?
- c) Ekip "Tek bir kabloyu üç direkten de geçirelim." diyor. Bu mümkün müdür? Şekle bakarak gerekçelendiriniz.
- d) C direği hangi noktaya taşınırsa üç direkten de tek bir kablo geçebilirdi? Bir nokta öneriniz.

ÇÖZÜM

- 2 Bir alışveriş merkezinin otoparkında park yerlerini ayıran çizgiler kareli plana doğru parçaları olarak çizilmiştir. Boya ekibi, hangi çizgilerin birbirine paralel olduğunu belirlemek istiyor.

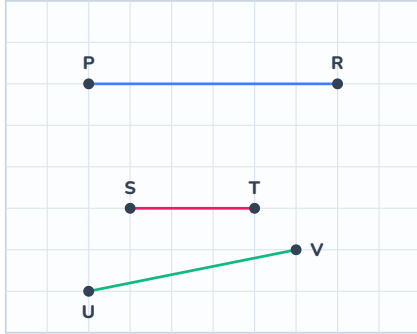


- a) Şekilde paralel olan doğru parçası çiftlerini bulunuz ve // sembolüyle yazınız. Kararınızı kareli zeminde neyi sayarak verdiğinizi açıklayınız.
- b) Hangi doğru parçası hiçbirine paralel değildir? Nedenini yazınız.
- c) Paralel bulduğunuz çiftlerden birinde iki parçanın uzunlukları birbirinden farklıdır. Bu durum paralelliği bozar mı? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

- 3** Bir marangoz, pencereye takılacak panjurun lamellerini kareli plana doğru parçaları olarak çizmiştir. Çıracak, çizime bakıp şöyle demiştir:

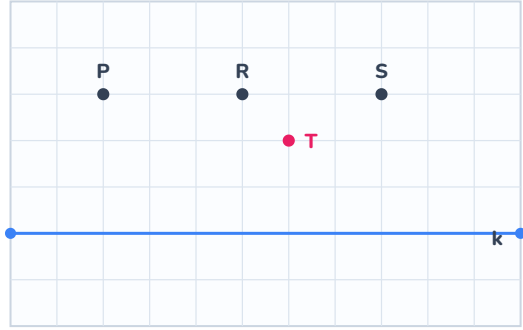
"Lamellerin paralel olabilmesi için hepsinin aynı uzunlukta olması gerekir. $[PR]$ 6 birim, $[ST]$ ise 3 birim olduğu için bu ikisi paralel değildir."



- a) Çırağın akıl yürütmesindeki hata nedir? Açıklayınız.
- b) $[PR]$ ile $[ST]$ gerçekten paralel midir? Kareli zeminde neyi sayarak kontrol ettiğinizi yazınız.
- c) $[UV]$ parçası bu ikisine paralel midir? Sayılarla gösteriniz.
- d) Çıracak bu kez "Öyleyse eşit uzunlukta olan iki doğru parçası her zaman paraleldir." diyor. Bu ifade doğru mudur? Bir karşı örnek veriniz.

ÇÖZÜM

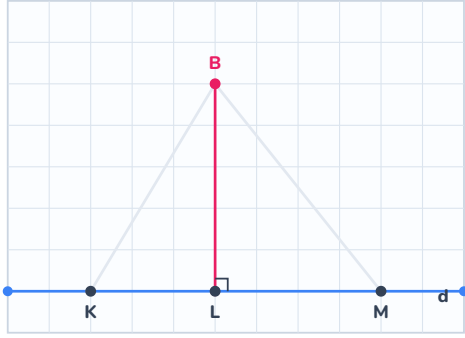
- 4** Bir demiryolu hattının **birinci rayı** kareli plana k doğru parçası olarak çizilmiştir. İkinci ray döşenecektir ve trenin güvenli geçebilmesi için ikinci ray, birinci raya **her noktada eşit uzaklıkta** olmalıdır. Mühendis P, R, S ve T noktalarını aday olarak işaretlemiştir.



- a) P, R, S ve T noktalarının k rayına uzaklıkları kaç birimdir? Her biri için sayarak yazınız.
- b) İkinci ray için hangi noktalar uygundur, hangisi uygun değildir? Gerekçelendiriniz.
- c) Uygun bulduğunuz noktalar birleştirilirse ne elde edilir? Elde edilen şeklin k ile ilişkisini sembolle yazınız.
- d) Mühendis uygun olmayan noktayı da kullansaydı raylar arasındaki uzaklık ne olurdu? Trenin tekerlekleri raylara neden oturmazdı? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

- 5** Bir caddenin kenarına yangın hidrantı yerleştirilecektir. Cadde kareli planda d doğru parçası ile, yangın çıkması hâlinde su verilecek bina ise B noktası ile gösterilmiştir. Hidrant caddenin üzerindeki K , L veya M noktalarından birine konacak ve binaya **en kısa hortumla** ulaşılması istenmektedir.



- a) Hidrant hangi noktaya konmalıdır? Kareli zeminde sayarak karar veriniz ve seçtiğiniz parçanın caddeyle yaptığı açı hakkında ne söylenebileceğini yazınız.
- b) Seçtiğiniz noktaya olan uzaklığı, diğer iki noktaya olan uzaklıklarla karşılaştırınız.
- c) Bir itfaiyeci "L yerine K'yı seçsek de olur, ikisi de caddenin üzerinde." diyor. Katılıyor musunuz? Gerekçelendiriniz.
- d) Caddenin başka bir noktasından B binasına daha kısa bir yol bulunabilir mi? Bir doğruya dışındaki bir noktadan kaç dikme çizilebileceğini de yazınız.

ÇÖZÜM

2. Bölüm Soru 6–10

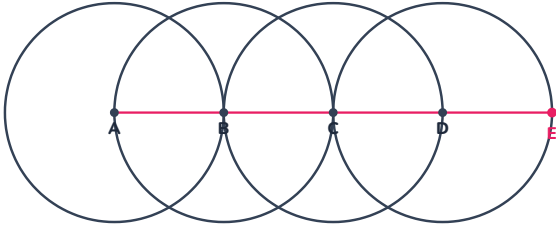
- 6** Bir odanın duvarına kitap rafı monte edilecektir. Duvarın alt kenarı kareli planda d doğru parçası ile gösterilmiştir. Raf konsolları duvara **dik** olacak biçimde takılmıştır; şekilde $[AB]$, $[CD]$ ve $[EF]$ konsolları görülmektedir. Konsolların tabanlarındaki küçük kare işaretleri dikliği göstermektedir.



- a) Her konsolun duvarın alt kenarından yüksekliği kaç birimdir? Üçünü de yazınız.
- b) Hangi ikisi eşit uzunluktadır? Bulduğunuz ilişkileri $[AB]$ biçiminde sembolle yazınız.
- c) Rafın düz durması için tahta A , C ve E noktalarına oturtulacaktır. Bu tahta duvarın alt kenarına paralel olur mu? Gerekçelendiriniz.
- d) E noktası hangi noktaya taşınırsa tahta duvarın alt kenarına paralel olurdu? Yeni konumu yazınız.

ÇÖZÜM

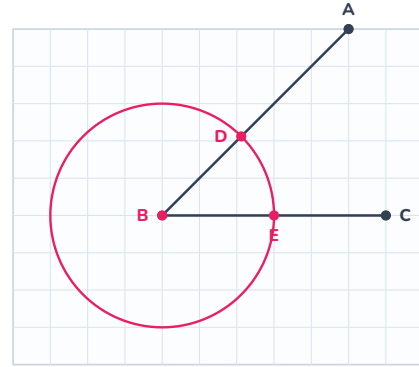
- 7** Bir takı atölyesinde **15 cm** uzunluğundaki düz bir tel üzerine boncuklar **eşit aralıklarla** dizilecektir. Tasarımcı ölçülü cetvel yerine **pergel** kullanmayı tercih ediyor: pergeli **3 cm** açıp telin başlangıç noktası A'ya batırıyor, bir çember çiziyor ve çemberin teli kestiği noktayı işaretliyor. Sonra pergeli hiç değiştirmeden yeni işarete batırıp aynı işlemi sürdürüyor. Şekilde işlemin ilk kısmı görülmektedir.



- a) Pergel 3 cm açıldığına göre iki komşu işaret arasındaki uzaklık kaç santimetredir? Nedenini yazınız.
- b) Şekilde A, B, C, D ve E işaretleri görülmüyor. Telin tamamını işaretlemek için toplam kaç çember çizilmesi gerekir? Hesabınızı yazınız.
- c) Tasarımcı neden cetvel yerine pergel kullanıyor olabilir? Pergelin hangi özelliği aralıkların eşitliğini garanti eder? Açıklayınız.
- d) Pergel 5 cm açılsaydı aynı telde kaç aralık oluşurdu? İşlemi yazınız.

ÇÖZÜM

- 8** Bir limanda kullanılan vincin kolları B köşesinde birleşmektedir; kollar şekilde [BA ve [BC ile gösterilmiştir. Güvenlik için iki kol üzerinde **köşeden eşit uzaklıkta** birer nokta işaretlenip aralarına bir destek çubuğu takılacaktır. Usta pergeli **3 birim** açıp B köşesine batırıyor ve bir çember çiziyor; çemberin kolları kestiği noktalar D ve E olarak adlandırılıyor.

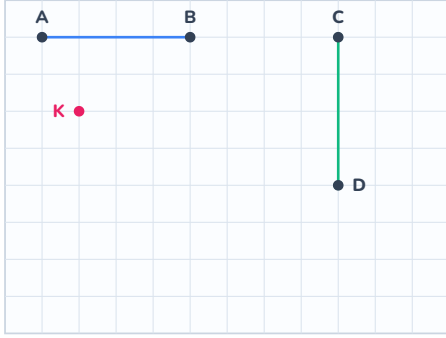


- a) $|BD|$ ile $|BE|$ uzunlukları neden zorunlu olarak eşittir? Çemberin hangi özelliğini kullandığınızı yazınız.
- b) Pergel 3 birim açıldığına göre $|BD|$ ve $|BE|$ kaç birimdir?
- c) Usta destek çubuğunu daha yukarıya takmak için pergeli 5 birim açıp aynı işlemi yaparsa $|BD|$ ve $|BE|$ ne olur? Eşitlik bozulur mu? Gerekçelendiriniz.
- d) Bir çırak "D noktasını pergelle, E noktasını cetvelle işaretleyelim, daha hızlı olur." diyor. Bu yöntem neden risklidir? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

- 9** Bir robot süpürge, kareli plana çizilen bir odada **K** noktasından harekete başlar. Programına iki adım yazılmıştır:

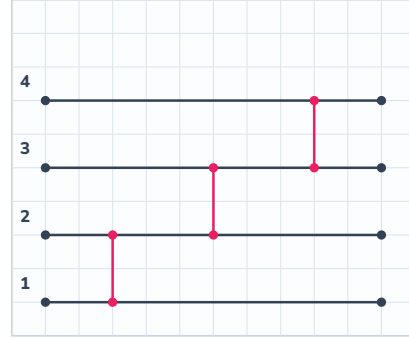
1. adım: [AB] doğru parçasına **paralel** olarak, onunla aynı yönde **4 birim** ilerle.
2. adım: [CD] doğru parçasına **paralel** olarak, onunla aynı yönde **3 birim** ilerle.



- a) Robot hangi noktada durur? Adımları kareli zeminde sayarak gösteriniz.
- b) İki adımın sırası değiştirilse robot yine aynı noktada durur mu? Deneyip karşılaştırınız.
- c) Robotun son konumu ile K noktasını birleştiren doğru parçası, [AB] ya da [CD]'ye paralel midir? Sayılarla gösteriniz.
- d) Robotun K noktasına geri dönmesi için programa hangi iki adım yazılmalıdır? Yazınız.

ÇÖZÜM

- 10** Müzik defterlerindeki **porte**, birbirine paralel yatay çizgilerden oluşur. Bir öğrenci kendi portesini kareli deftere çizmeye başlamış ve şimdilik **dört** çizgi çizmiştir. Portenin doğru çalışması için çizgilerin hem paralel hem de **eşit aralıklı** olması gerekir.

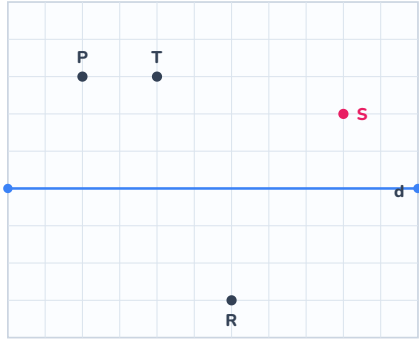


- a) Çizgiler arasındaki uzaklık kaç birimdir? Farklı üç sütundan ölçüp sonuçları karşılaştırınız.
- b) Bu çizgilerin paralel olduğunu hangi gözleme dayanarak söyleyebiliriz? Paralel doğruların hangi özelliği bunu garanti eder?
- c) Öğrenci portenin en üstüne beşinci bir çizgi ekleyecektir. Bu çizgi hangi satıra çizilmelidir? Nedenini yazınız.
- d) Öğrenci beşinci çizgiyi yanlışlıkla eğik çizirse ne olur? Çizgiler hâlâ paralel sayılır mı? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

3. Bölüm Soru 11–15

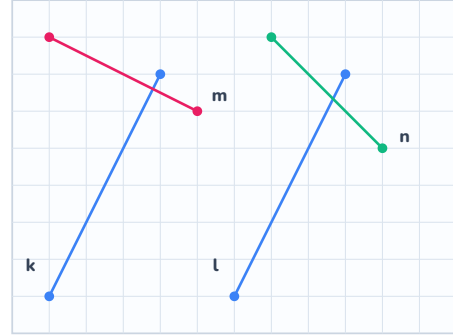
- 11** Bir bahçede ana su hattı kareli planda d doğru parçası boyunca uzanmaktadır. Bahçıvan, fideleri ana hatta **tam 3 birim** uzaklıkta dikmek istiyor: daha yakın olursa kökler boruya zarar verir, daha uzak olursa sulama yetişmez. Bahçıvan P, R, S ve T noktalarını aday olarak işaretlemiştir.



- a) Her adayın d hattına uzaklığını bulup hangilerinin uygun olduğunu yazınız.
 b) Uygun bulduğunuz noktaların hepsi d hattının aynı tarafında mıdır? Açıklayınız.
 c) Bahçıvan d hattına tam 3 birim uzaklıktaki bütün noktaları işaretlerse ortaya ne çıkar? Çıkan şeklin d ile ilişkisini sembolle yazınız.
 d) Bir öğrenci "3 birim uzaklıktaki noktalar tek bir doğru oluşturur." diyor. Katılıyor musunuz? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

- 12** Bir kayak merkezinin dört pisti kareli plana doğru parçası olarak çizilmiştir: **k**, **l**, **m** ve **n**. Merkez yönetimi, birbirine paralel olan pistlere aynı renk işaret koymak istiyor.



- a) Hangi pistler birbirine paraleldir? Her pist için kaç birim sağa, kaç birim yukarı/aşağı gidildiğini yazarak karar veriniz.
 b) m ile n pistleri neden paralel değildir? Sayılarla gösteriniz.
 c) n pistinin bitiş noktası hangi noktaya taşınırsa n pisti m'ye paralel olurdu? Yeni konumu yazınız ve nasıl bulduğunuzu açıklayınız.
 d) a şikkında paralel bulduğunuz iki pist çok uzağa kadar uzatılsa bir noktada kesişir mi? Gerekçelendiriniz.

ÇÖZÜM

13 Bir okulun matematik sergisinde geometrik çizimlerle ilgili beş kart asılmıştır. Kartlardan bazıları **yanlış** bilgi içermektedir.

- I.** Bir noktadan yalnız bir doğru geçer.
- II.** İki noktadan yalnız bir doğru geçer.
- III.** Paralel iki doğrunun uzunlukları birbirine eşittir.
- IV.** Bir doğruya dışındaki bir noktadan yalnız bir dikme çizilebilir.
- V.** Bir doğru parçası bir doğruya paralelse, o doğru parçasıyla aynı uzunlukta olmak zorundadır.

- a) Yanlış olan kartları bulunuz ve her biri için doğrusunu yazınız.
- b) III. karttaki ifade neden anlamsızdır? Bir doğrunun uzunluğundan söz edilebilir mi? Doğru, ışın ve doğru parçası arasındaki farkı yazarak açıklayınız.
- c) V. kartı çürüten bir örnek tarif ediniz (kareli zeminde iki nokta vererek anlatabilirsiniz).
- d) Doğru bulduğunuz kartlardan birini seçip, ifadenin neden her zaman geçerli olduğunu kendi cümlelerinizle açıklayınız.

ÇÖZÜM

14 Bir bahçenin düz kenarı boyunca **24 metre** uzunluğunda çit yapılacaktır. Kazıklar **eşit aralıklarla** çakılacak; ilk kazık kenarın tam başına, son kazık ise tam sonuna gelecektir. Usta cetvelle ölçmek yerine boyu sabit bir **aralık çubuğu** kullanıyor: çubuğu bir kazığa dayayıp diğer ucunun geldiği yere sonraki kazığı çakıyor.

- a) Çubuğun boyu 4 metre ise kaç aralık oluşur ve toplam kaç kazık çakılır? İşlemi yazınız.
- b) Usta tam 9 kazık çakmak istiyor. Çubuğun boyu kaç metre olmalıdır? Çözümünüzü adım adım yazınız.
- c) Çubuğun boyu 5 metre olsaydı ne olurdu? Bu ölçü neden uygun değildir? Hesap yaparak gösteriniz.
- d) Usta çubuğun boyunu bir kez ayarladıktan sonra hiç değiştirmiyor. Bu neden önemlidir? Çubuğun bu kullanımı pergelin hangi özelliğine benzer? Açıklayınız.

ÇÖZÜM

15 Öğrenciler okulun duvarı için **mozaik taslağı** hazırlayacaktır. Taslak kareli kâğıda çizilecek ve her madde için istenen koşul sağlanacaktır. Çizimlerinizi **köşe noktalarının sütun ve satır numaralarını yazarak** tarif ediniz. Her maddede birden çok doğru cevap vardır.

- a) Uzunlukları farklı ama birbirine paralel iki doğru parçası çiziniz. Köşe noktalarını yazıp paralelliği // sembolüyle gösteriniz.
- b) Uzunlukları eşit ama birbirine paralel olmayan iki doğru parçası çiziniz.
- c) Bir d doğrusu çizip ona 2 birim uzaklıkta iki farklı nokta işaretleyiniz. Bu noktalardan geçen doğru d'ye paralel olmalıdır. Noktaları nasıl seçtiğinizi açıklayınız.
- d) Bir d doğrusu ve dışında bir P noktası çizip P'den d'ye dikme çiziniz. "P'den d'ye bu dikmeden daha kısa bir yol var mı?" sorusuna cevap veren bir cümle yazınız.

ÇÖZÜM