

Bu belge, son zamanlarda bu konular üzerinde çalışmamış olan öğrencilerin Cebir I ve Geometri derslerinde öğrendikleri konuları hatırlamalarına yardımcı olmak amacıyla hazırlanmıştır. Bu belge konuları yeniden öğretmek için değil, sadece hatırlatmak için hazırlanmıştır. Örnek problemler ve önemli bilgiler, konunun nasıl araştırılacağı ve konuyla ilgili bir videonun bağlantısı verilmiştir.

İfadenin Değerlendirilmesi

Bu işlem “sadeleştirme” olarak adlandırılmış olabilir veya değerleri yerine koyduktan sonra işlem sırasını kullanmış olabilirsiniz.

Hatırlamanız gereken birçok matematik sembolü vardır:

- $\sqrt{\text{sayı}}$ ya da $\sqrt[3]{\text{sayı}}$
- $\frac{\text{sayı}}{\text{sayı}}$
- $|\text{sayı}|$

Örnek:

Şu durumda ifadeyi değerlendiriniz: $a = -2$ ve $b = 5$

$$\frac{-a + \sqrt{-4 + b}}{a^2 + |a - b|}$$

Bu konu hakkında yardım almak için “İfadenin Değerlendirilmesi” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [Khan Academy videosu](#) temel bir fikir sağlayacaktır.

Denklemler ve Eşitsizlikler

Bir değişkeni bulmaya çalışacaksınız. Bu, genellikle denklemin (=) veya eşitsizliğin (<, >, ≤, ≥) her iki tarafındaki ters işlemlerin tamamlanmasını içermektedir. Bir eşitsizlikte negatif bir değerle çarpma veya bölme işlemi yaparken özel bir kural geçerlidir. Bu problemlerde dağılma özelliği ve benzer terimleri birleştirme yöntemi kullanılır. Hiçbir çözümün olmadığı veya tüm reel sayıların işe yarayacağı özel durumlar vardır.

Örnek:

$$\frac{2}{3}(6x - 4) = 8x + 9 - 14x$$

$$14 \leq -2x - 3(2x + 5)$$

Bu konu hakkında yardım almak için “çok basamaklı denklemleri çözme” veya “çok basamaklı eşitsizlikleri çözme” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size denklem çözmeyi hatırlatacaktır.

Bu [video](#) size eşitsizlikleri çözmeyi hatırlatacaktır.

Üs Kuralları

Size üssün ne anlama geldiğini yazmanız ve sonra birleştirmeniz veya silmeniz öğretilmiş olabilir ya da aşağıdaki gibi kurallar öğretilmiş olabilir

- aynı tabanla çarptığınızda üsleri toplarsınız
- aynı tabanla böldüğünüzde üsleri çıkarırsınız
- negatif üsler bir kesrin altından üstüne veya üstünden altına doğru “hareket eder”
- parantez dışındaki üsler parantez içindeki üslerle çarpılır

Örnek:

$$\text{Sadeleştirme: } \frac{4x^7}{12x^3}$$

$$\text{Sadeleştirme: } (5xy^3)(-2x^5y^4)$$

$$\text{Sadeleştirme: } (3x^4)^3$$

$$\text{Sadeleştirme: } \frac{3x^{-2}}{6y^{-9}}$$

Bu konu hakkında yardım almak için “Üslü Sayı Kuralları” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size üslü sayı kuralları konusunu hatırlatacaktır.

Polinomlar

Burada benzer terimleri birleştirir, çarpar ve çarpanlarına ayırırız. Çarpma işlemi sırasında, birinci parantezdeki her bir terim ile ikinci parantezdeki her bir terim çarpılır ve benzer terimler üsler değiştirilmeden birleştirilir. Çarpanlara ayırma bunun tam tersidir; verilen problemi yaratmak için neyin çarpılabileceğini tespit edersiniz. Bazen kesirleri sadeleştirmek veya benzer terimleri birleştirmek için çarpanlara ayırmanız gerekir.

Örnek:

$$\text{İşlemi sadeleştirin veya işlemin sonucunu bulun: } (x + 3)(x - 2)$$

$$\text{İşlemi sadeleştirin veya işlemin sonucunu bulun: } (x^2 - 2x + 3)(x - 2)$$

$$\text{Tüm çarpanlara ayırma: } x^2 + x - 6$$

$$\text{Tüm çarpanlara ayırma: } 3x^2 + 3x - 18$$

$$\text{Sadeleştirme: } \frac{3x+9}{x^2+x-6}$$

$$\text{Sadeleştirme: } (x + 3)(x - 2) + (x^2 - 2x + 3)$$

Bu konu hakkında yardım almak için “Polinom İşlemleri” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size polinom işlemleri konusunu hatırlatacaktır.

Doğrusal Denklemler

Bunlar doğrudur ve grafiğe dökülebilirler veya bir tablo, denklem veya açıklayacak bir soru cümlesi içerebilirler. Bu denklemler eğim (genelde “rise over run” animatöresiyle hatırlanır) ve y-kesişimi (y ekseninde x=0 olan nokta) içerir.

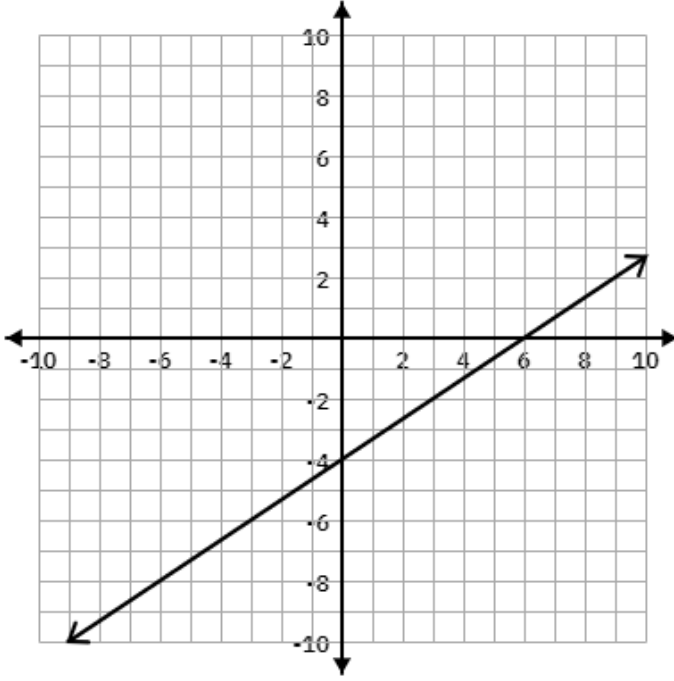
Sizden eğimi bulmanız, doğrunun grafiğini çizmeniz, denklemi yazmanız, bir tablo oluşturmanız istenebilir.

Örnek:

$$\text{Doğrunun eğimi nedir } 2x + 3y = 9? \text{ Ya da Doğrunun grafiğini çiziniz } 2x + 3y = 9?$$

(-2, 3) ve (7, -9) olmak üzere iki noktadan geçen doğrunun eğimi nedir? Ya da (-2, 3) ve (7, -9) olmak üzere iki noktadan geçen doğrunun denklemi nedir?

Grafikte gösterilen doğrunun eğimi nedir? Ya da Grafikteki doğrunun denklemi nedir?



Bir otopark, garaja girişte 3,00\$ ve otoparkta kalınan her saat için 1,00\$ almaktadır. T simgesinin toplam park ücreti ve h simgesinin garajda kalınan saat sayısı olduğu bir denklem yazınız.

Bu konu hakkında yardım almak için “Doğrusal Denklemler” şeklinde arama yapabilirsiniz. Bu [video](#) size Doğrusal Denklemler konusunu hatırlatacaktır.

Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri

Sistemler, Eşzamanlı denklem veya eşitsizlikler olarak da anılırlar. Bu, aynı anda 2 veya daha fazla denklem veya eşitsizliğin grafiğe dökülmesidir. Herhangi bir fonksiyon (doğrular, paraboller, daireler ve benzeri) olabilirler. Grafikler üst üste geldiğinde veya kesiştiğinde çözümü buldunuz demektir. Grafiklerin üst üste gelmediği veya her noktada üst üste geldiği özel durumlar vardır.

Örnek:

Sistemi çözünüz:

$$3x - 2y = 6$$

$$x + y = -8$$

Sistemi çözünüz:

$$2x + 3y \leq -9$$

$$2x - 3y > -3$$

Bu konu hakkında yardım almak için “Denklem Sistemleri” veya “Eşzamanlı Denklemler” veya “Eşitsizlik Sistemleri” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size Denklem sistemleri konusunu hatırlatacaktır.

Bu [video](#) size Eşitsizlik sistemleri konusunu hatırlatacaktır.

İkinci Dereceden (Kuadratik) Denklemler

Bunlar, ikinci bir kuvvetin olduğu denklemlerdir ve bir parabol olarak grafiğe dökülürler. Çözümleri veya kökleri veya sıfırları grafik çizerek ya da çarpanlara ayırarak ve sıfır çarpım özelliğini kullanarak ya da ikinci dereceden denklem (kuadratik) formülü kullanarak bulabilirsiniz.

Örnek:

Çözünüz:

$$3x^2 = 10x + 8$$

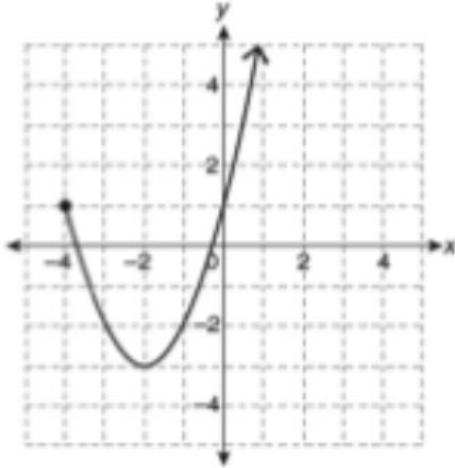
Bu konu hakkında yardım almak için "ikinci dereceden denklemlerin çözülmesi" şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size ikinci dereceden denklemleri çözmeyi hatırlatacaktır.

Tanım Kümesi ve Görüntü Kümesi

Tanım kümesi, bir fonksiyonda çalışacak tüm x değerleridir ve görüntü kümesi, bir fonksiyonda bir x değerinin yerine konulmasıyla elde edilen tüm y değerleridir. Bir tanım kümesinin değerleri, görüntü kümesinin değerlerini bulmak için bir fonksiyonda değerlendirilebilir. Tanım kümesi ve görüntü kümesi, 'f(x) = ' şeklinde yazılmış bir fonksiyondan veya bir grafikten yola çıkılarak bulunabilir.

Örnek:



Tanım kümesi nedir?

Görüntü kümesi nedir?

Bu konu hakkında yardım almak için "Tanım Kümesi ve Görüntü Kümesi" şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size Tanım Kümesi ve Görüntü Kümesi konusunu hatırlatacaktır.

Uzaklık ve Orta Nokta Formülleri

Bu formüller verilmemiştir. Uzaklık formülü, Pisagor Teoreminden yola çıkılarak hesaplanabilir veya ezberlenebilir. Orta nokta formülü, ortalama kavramı ile hesaplanabilir veya ezberlenebilir.

Örnek:

Bir segmentin (-3, 5) ve (2, -10) olmak üzere uç noktaları vardır. Bu segmentin uzunluğunu ve bu segmentin orta noktasını bulunuz.

Bu konu hakkında yardım almak için “Uzaklık Formülü” ve “Orta Nokta Formülü” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size uzaklık formülünü hatırlatacaktır.

Bu [video](#) size orta nokta formülünü hatırlatacaktır.

Mantık

Bir ifade verildiğinde, bu ifadenin karşıtını, tersini ve karşıt tersini yazabilirsiniz. Bir şeyin mantıksal olarak eşdeğer olup olmadığını belirlemek için uygulanabilecek mantıksal olarak eşdeğer ifadeler ve mantık kuralları vardır.

Örnek:

A açısının ölçüsü 35 derece ise, A açısı bir dar açıdır.

Mantıksal olarak eşdeğer bir ifade yazınız.

Bu konu hakkında yardım almak için “geometride mantık” şeklinde arama yapabilirsiniz.

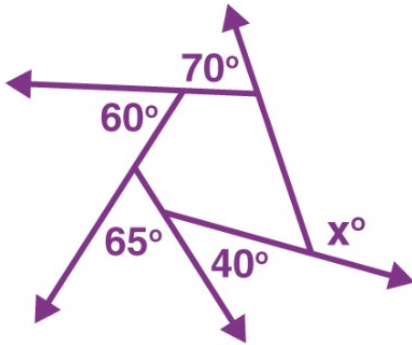
Bu [video](#) size mantık konusunu hatırlatacaktır.

Çokgenler

Bir çokgenin iç açılarının toplamı, bu çokgenin kenar sayısı ile ilişkilidir. Bir çokgenin dış ve iç açıları düz bir çizgi oluşturur. Çokgenler kenar sayılarına göre adlandırılırlar. Düzgün çokgenlerin tüm kenarları aynı uzunluktadır ve tüm açıları aynıdır.

Örnek:

Verilmeyen açıların ölçülerini bulunuz.



Bu konuda yardım almak için “çokgenlerin iç ve dış açıları” şeklinde arama yapabilirsiniz.

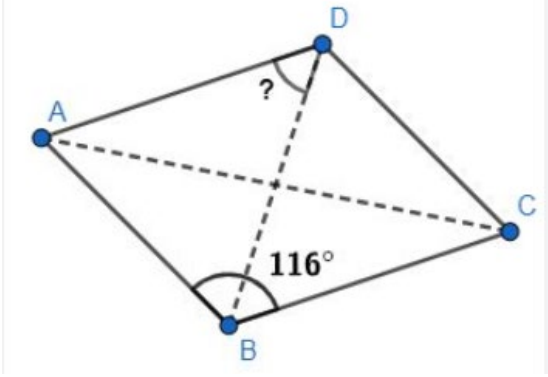
Bu [video](#) size çokgenleri ve onların açılarını hatırlatacaktır.

Dörtgenler

Dörtgenler, dört kenarlı çokgenlerdir. Dörtgenin özellikleri şekil ne kadar spesifik olursa o kadar değişiklik gösterir ve kenar uzunluğu, diyagonal ilişkiler ve açı ölçülerini içerir. ABD’de öğrenilen dörtgenler arasında Paralelkenar, Dikdörtgen, Kare, Eşkenar Dörtgen, Yamuk, İkizkenar Yamuk yer almaktadır.

Örnek:

ABCD bir eşkenar dörtgendir. Soru işareti ile işaretlenen açının değeri nedir?



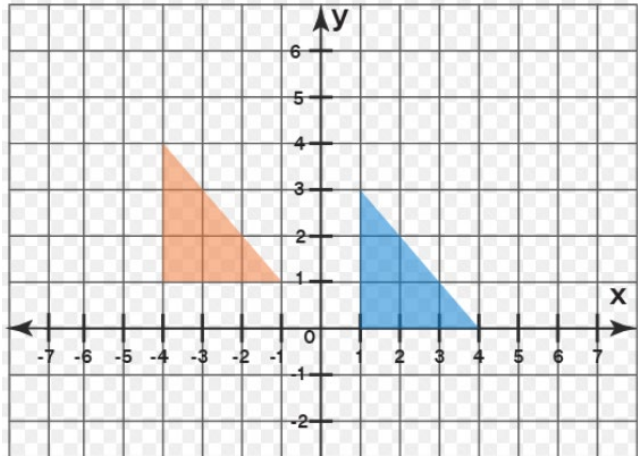
Bu konu hakkında yardım almak için “Dörtgenlerin özellikleri” şeklinde arama yapabilirsiniz. Bu [video](#) size Dörtgenler konusunu hatırlatacaktır.

Dönüşümler

Dönüşümler genellikle bir koordinat düzlemi üzerinde gösterilir. Dönüşümler ötelemeleri, yansımaları, dönmeleri ve genişlemeleri içerir.

Örnek:

Turuncu renkli üçgenin mavi renkli üçgene dönüşümünü tanımlayınız.



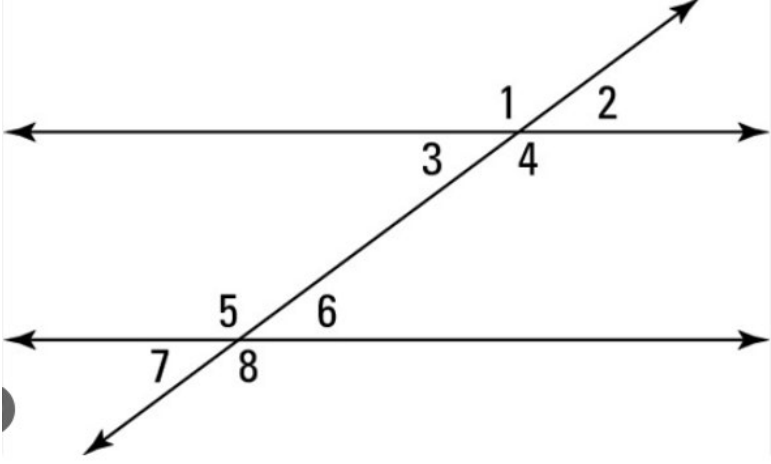
Bu konu hakkında yardım almak için “Geometrik Dönüşümler” şeklinde arama yapabilirsiniz. Bu [video](#) size dönüşümleri hatırlatacaktır.

Paralel Doğrular

Bir çapraz ile kesişen paralel doğrular, spesifik ilişkilere sahip olan açılar oluşturur. Açılar arasında dikey, doğrusal çift, iç ters, dış ters, aynı taraf iç, aynı taraf dış, yöndeş yer alır.

Örnek:

Eğer 2 numaralı açının ölçüsü 38 derece ise, doğruların paralel olduğunu kanıtlayacak diğer tüm açı ölçülerini bulunuz.



Bu konu hakkında yardım almak için “bir çapraz ile kesişen paralel doğrular” şeklinde arama yapabilirsiniz.

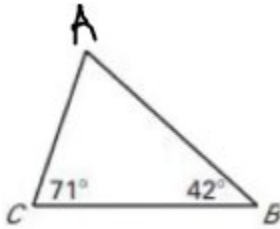
Bu [video](#) size paralel lines doğruları ve onların açılarını hatırlatacaktır.

Üçgenler

Üç kenarın uzunlukları verildiğinde, bu kenarların bir üçgen için olup olmadığı ya da bu kenarların bir dik üçgen oluşturup oluşturmadığı sorulabilir. İki kenar uzunluğu verildiğinde, bir üçgenin üçüncü kenar uzunluğu için görüntü kümesini de belirleyebilirsiniz. Kenarlar uzunlukları veya açıları verildiğinde, hangi açının veya kenarın en büyük veya en küçük olması gerektiğini de belirleyebilirsiniz.

Örnek:

Üçgende en kısa kenarı bulunuz.



5, 7, 12 ölçüleri bir üçgen oluşturur mu?

Bir üçgenin kenar uzunlukları 3, 4, 5 ise, bu bir dik açılı üçgen midir?

Bir üçgenin iki kenarı 5 ve 8 ise, üçüncü kenar hangi uzunluklarda olabilir?

Bu konu hakkında yardım almak için “üçgen eşitsizliği teoremi” şeklinde arama yapabilirsiniz.

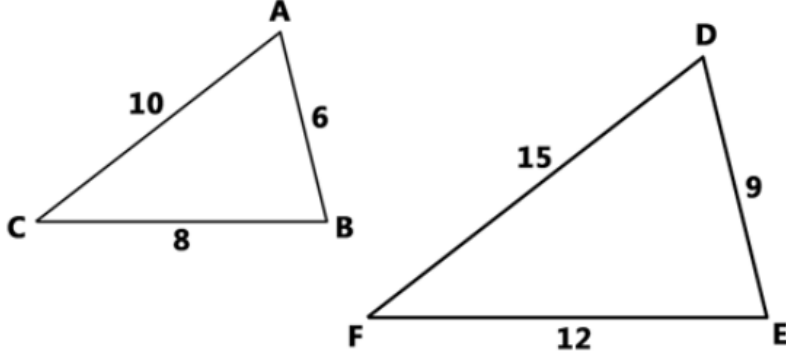
Bu [video](#) size üçgenin kenarları ve açıları konusunu hatırlatacaktır.

Eş ve Benzer şekiller

Eş şekiller, aynı şekil ve boyuttadır. Benzer şekillerin açıları aynı ölçüdedir ancak kenarları orantılıdır.

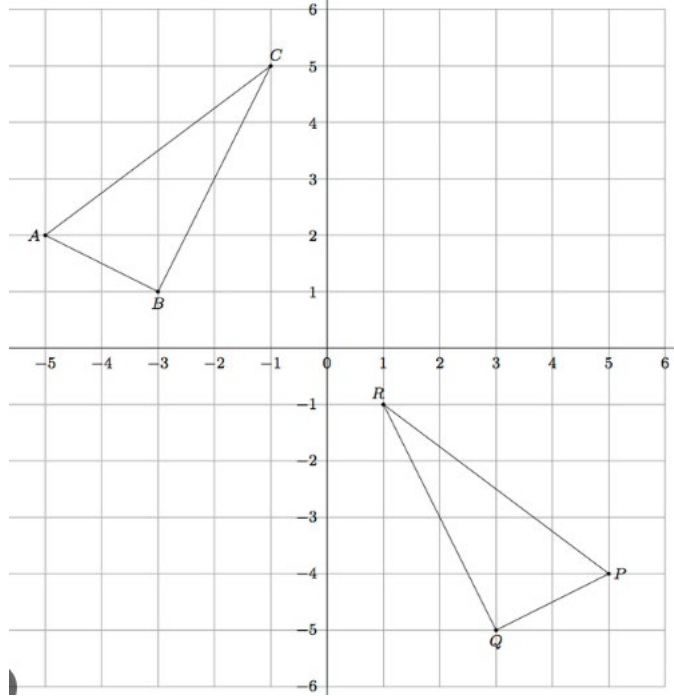
Örnek:

Üçgenlerin benzer olduğunu kanıtlamak için hangi oranlar yazılabilir?



Üçgenler için benzerlik ifadesini yazınız.

Üçgenlerin eş olup olmadığını gösteriniz.



Bu konu hakkında yardım almak için “çokgenlerde eşlik” ve “çokgenlerde benzerlik” şeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size eşlik konusunu hatırlatacaktır.

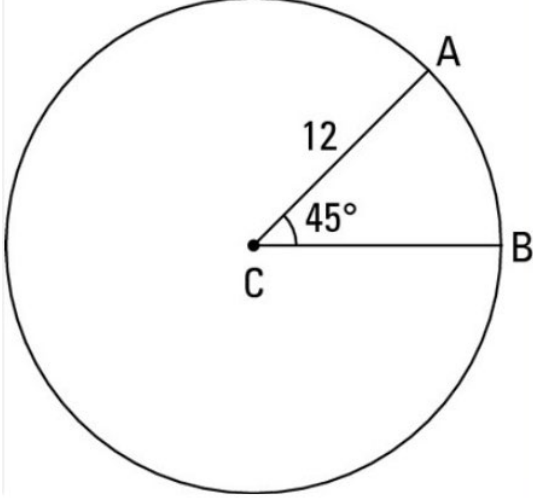
Bu [video](#) size benzerlik konusunu hatırlatacaktır.

Daireler

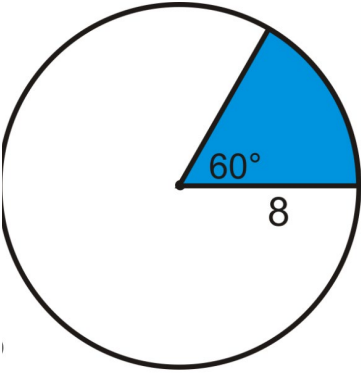
Dairenin bir yayının uzunluğu bu dairenin çevresinin bir kesiridir ve bu kesir merkez açığı ve bütün daireyi esas alır. Bir dilimin alanı, daire alanının kesirini esas alır.

Örnek:

AB yayının uzunluğu nedir?



Gölgeli dilimin alanı nedir?



Bu konu hakkında yardım almak için “daire yayının uzunluğu” ve “daire diliminin alanı” şeklinde arama yapabilirsiniz.

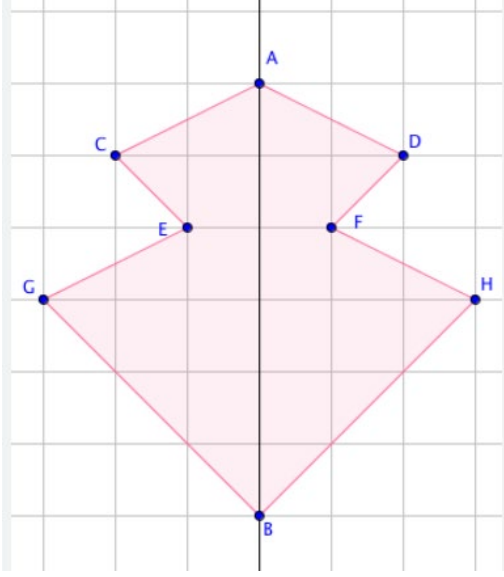
Bu [video](#) size daireler konusunu hatırlatacaktır.

Simetri

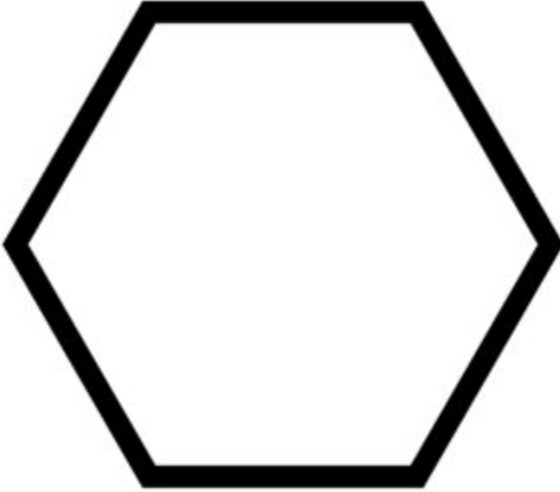
Bir simetri doğrusu, bir şekli iki eşit parçaya böler. Bu, bir resim veya koordinat tablosu üzerinde gösterilebilir.

Örnek:

AB doğrusu şekil için bir simetri doğrusu ise ve H noktasının koordinatları (6, 5) ise, C noktasının koordinatları nedir?



Altıgendeki tüm simetri doğrularını çiziniz:



Bu konu hakkında yardım almak için “çokgenlerde simetri” şeklinde arama yapabilirsiniz. Bu [video](#) size simetri konusunu hatırlatacaktır.

3 Boyutlu Şekiller

Üç boyutlu şekillerin yüzey alanı ve hacmi formüllerle tespit edilebilir. Bir formül sayfası verilmiştir. Şekillerin boyutları değiştirilebilir; bu da yüzey alanını ve hacmi tahmin edilebilir şekillerde değiştirecektir.

Örnek:

Kare tabanlı bir piramidin hacmi $1.082,76 \text{ cm}^3$ 'tür. Yükseklik üç katına çıkarılırsa, yeni piramidin hacmi ne olur?

Bu konu hakkında yardım almak için “3 boyutlu Őekillerin yűzey alanı” ya da “űç boyutlu Őekillerin hacmi” ya da “bir niteliđin deđiŐtirilmesi, hacmin veya yűzey alanının deđiŐtirilmesi” Őeklinde arama yapabilirsiniz.

Bu [video](#) size 3 boyutlu Şekiller konusunu hatırlatacaktır.