

Continue



2 dereceden denklemler formülleri

İkinci Dereceden Denklemler konu anlatımı ile karşılaştığımız x bilmediğimiz ama bulmak istediğimiz şeyi ifade eder. ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, ÖSYM tarafından hemen her sene üniversiteye giriş sınavlarında soruluyor. İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler "ax2 + bx +c" şeklinde gösterilir. 2. dereceden denklemler formülleri x gerçek sayılarına denklemin kökleri, köklerin oluşturduğu kümeye, denklemin çözüm kümesi şeklinde tanımlarla oluşturulur. İkinci Dereceden Denklemler Konu Anlatımı ax2 + bx + c = 0 denklemini ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem ve a, b, c sayılarına denklemin katsayılarına denir. Bu denklemlerde a sıfırdan farklı olmalıdır ve a, b, c reel sayılar kümesinin elamanı olmalıdır. İkinci dereceden denklemler çarpanlarına ayrılarak rahatlıkla bulunabilir. Çarpanlara ayırmanın ilk adımı x² ifadesi pozitif olacak şekilde tüm terimleri denklemin bir tarafına taşımaktır. Diğer tarafta denklem sıfıra eşitlenir. Denklemi sağlayan x gerçek (reel) sayılarına denklemin kökleri denir. Köklerin oluşturduğu kümeye çözüm kümesi (doğruluk kümesi) denir. Kökler denklemleri sağlar. 2. Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklemler Formülleri. Sadeleştirme işleminin sonra her tarafın karekökü alınmalıdır. ax² + bx + c = 0 denklemler f(x) , g(x) = 0 şeklinde yazılabılıyorsa f(x) = 0 veya g(x) = 0'dır. ax² + bx + c = 0 denkleminin diskriminantı (delta) Δ= b2 - 4ac 'dir. Δ> 0 ise denklemin farklı iki gerçek (reel) kökü vardır. Δ= 0 ise denklemin birbirine eşit (çakışık, çift katlı) iki gerçek (reel) kökü vardır. Bu kökleri şu şekilde yazabiliriz: Δ= 0a="" ise="" denklemin="" gerçek="" (reel)="" kökü="" yoktur.="" karmaşık="" (sana)="" kökleri=""> Kökleri x1 ve x2 olan ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin kökleri ile katsayıları arasındaki bağıntılar şu şekildedir: Kökler toplamı: x1 + x2 = - (b / a) şeklinde bulunur. Kökler çarpımı: x1 . x2 = (c / a) şeklinde bulunur. Bir denklemin kökleri denklemleri sağlarlar. Kökleri verilen ikinci derece denklemini: x2 - (x1 + x2) x + x1 . x2 = 0 şeklinde bulunur. İkinci dereceden denklemin çözüm kümesi, kolaylıkla görülebiliyorsa, çarpanlara ayrılarak bulunur. Bunun için, a ve b birer reel sayı olmak üzere a.b = 0 ise a = 0 ve b = 0 olması gerekir. İkinci dereceden denklemler değişken değiştirilerek çözülebilir. Uygun bir değişken değiştirme yapılır. Yeni değişkene göre elde edilen ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem çözülür. Değişken değiştirme bağıntısından ilk değişkenin değeri teri bulunur. Örnek: x2 - 4 = 0 denkleminin çözüm kümesini bulalım. Çözüm: x2 - 4 = (x - 2). (x + 2) = 0 şeklinde yazılabilir. Bu nedenle; x - 2 = 0 ve x + 2 = 0 şeklinde yazılır. Sonuç olarak; x1 = 2 ve x2 = -2 olur. Buna göre verilen denklemin çözüm kümesi, Ç = (-2, 2) İkinci dereceden denklemlerde kökler toplamı ve kökler çarpımı gibi kavramları çok sık duyarız. Ancak bazen sorularda kökler farkı da karşımıza çıkar. Bu yazıda kökler farkı formülü üzerinde duracak ve size bu sorulduğunda nasıl bir çözüm geliştirebileceğinizi anlatacağız. İkinci bir denklem formu ax2 + bx + c şeklindedir. Bu formdaki bir denklemdе kökler farkı formülü x1 - x2 = √A / a şeklindedir. Burada x1 ve x2 denklemin iki ayrı köküdür. Köklerden hangisinin büyük olduğunu bilmiyoruz. Bu yüzden sonuç negatif de çıkabilir pozitif de. Sonucun negatif çıkması a'nın negatif olması ile mümkündür. Negatif sonuç çıktığında mutlak değeri alabiliriz. Bu durumda sonucun negatif çıkmaması için mutlak değerli şekilde formülü düzenleyebiliriz. Formül şu şekilde olacaktır: |x1 - x2| = √Δ / |a| Formüldeki Δ delta ya da diskriminant için de formülü vereelim. Δ = b2 - 4ac ile bulunur. Formülü bu şekilde daha açık ifade edersek |x1 - x2| = √(b2 - 4ac) / |a| şeklinde ifade edebiliriz. Kökler Farkı Formülünün İspatı Kökler toplamının basitçe -b/a ve kökler çarpımının c/a formülüyle bulunduğunu biliyoruz. Bir ikinci dereceden denklemdе kökleri bulmak istersek de iki ayrı yöntemimiz var. Birincisi çarpanlarına ayırıp kökleri bulmaktır. İkincisi yine delta (Δ) kullanmaktır. Kökler farkı formülünün ispatı delta kullanılan kök bulma formülünden gelmektedir. Bildiğiniz gibi denkleminin iki reel kökü olması için Δ ≥ 0 olmalıdır. Zaten Δ < 0 olduğunda kökün içerişi de negatif olduğundan kök bulmak zor hale gelecektir. İkinci dereceden bir denklemin delta ile köklerini şu şekilde bulabiliriz. Birinci kök yani x1 = (-b + √Δ)/2a ve ikinci kök x2 = (-b - √Δ)/2a ile bulunur. Şimdi bunların farkını bu formül üzerinden alalım. x1 - x2 = [(-b + √Δ) - (-b - √Δ)]/2a olur. Üst kısmı açarsak x1 - x2 = [(-b + √A + b + √Δ)]/2a elde edilir. Burada işlemleri yaparsak da x1 - x2 = 2√Δ/2a bulunur. Yine alta ve üste bulunan 2 sadeleşirse x1 - x2 = √Δ/a elde edilir. Burada sadece negatif sonuçlardan kaçınmak için mutlak değeri kullanmamız da gerekecektir. Kökler farkı sorularının önemli bir kısmı diğer bilgilerden oluşur. Yani bu formüle ihtiyaç bile duyamayabilirsiniz. Ancak biz yine de ispatını anlattık. Size tavsiyemiz bilmiyorsanız eğer kökler toplamı formülü yazısına mutlaka bakmanızdır. b, c birer reel sayı ve a 0'dan farklı bir reel sayı olmak üzere.ax² + b.x + c = 0şeklindeki denklemlere 2. dereceden denklemler denir. Bu denlemi çözmeye çalışarak kaç kökü vardır, köklerin toplamı ve çarpımı nedir, nasıl bir grafiğe sahiptir, kökler reel sayı mıdır karmaşık sayı mıdır gibi sorulara çözüm arayalım. En başta denklemin köklerini bulmaya çalışalım.Yukarıda yazılan denklemlerdeki amaç x¹ bulmak için bir tamkare ifadeye ulaşmaktır. Bundan dolayı denklemdе x + b/2a nın karesini bulundurmaya çalıştık. İçinde sadece x in olduğu bir denklemleri çözmek daha kolay bir yoldan çözümlere ulaşmamızı sağladı. Şimdi elde ettiğimiz sonuçlara bakarsak 2 tane kökümüz var. Tabii bu 2 kök ya reeldir ya da ikisi de karmaşık sayıdır. Reel olması için karekökün içindeki ifadenin pozitif olması gerekir, yani b² > 4ac olmalı. Hazır kökleri bulmuşken köklerin çarpımını ve toplamını da bulalım.r ve s bu denklemin yukarıda bulunduğumuz kökleri olsun.O halde kökler toplamı ve çarpımı yukarıdaki gibi olur. Buradan şöyle bir sonuç çıkar:a(x-s)(x-r)= ax² + bx + c. Bunun doğru olduğunu rahatlıkla kontrol edebiliriz. a(x-s)(x-r) = a(x²-(s+r)x +sr) = a(x² -(s+r)x + c/a) = ax² + bx + c.Kökleri bu klasik yolla bulduktan sonra 2020'nin ilk aylarında Po -Shen Loh'un fark ettiği yeni bir yöntemle de kökleri bulabiliyoruz artık. Bu basit yöntemi inceleyim. ax² + bx + c = 0 denklemini a'ya bölelim x² + (b/a)x + (c/a) = 0.Bu yeni yöntemde köklerin aritmetik ortalamasını alnır, -b/2a. Köklerin b-2a'ya eşit uzaklıkta olması gerekeceğinden kökler -b/2a + t şeklinde yazılabilir. Kökler çarpımından t bulunabilir. Tabii ki farklı bir sonuç beklemiyorduk fakat tamkareye tamamlamadan daha basit bir yöntem olduğu bariz.Kökleri bulmakla elde ettiğimiz bilgiler yardımcı mı bu tür 2. dereceden denklemlerin grafiklerini inceleyelim şimdi de.Quadratic Equations. Wikipedia. Web. 14.02.2020Denklemin kökleri demek fonksiyonu sıfırlayan değerler demek olduğundan 2. dereceden bir denklemin grafiğinde, parabolün x eksenini, yani y=0 eksenini, 2 defa kesmesi beklenen nitelik öyledir. Eğer baş katsayı a pozitifse parabolün kolları yukarı negatif ise parabolün kolları aşağı doğru olur.Parabol ax² + bx + c şeklindeki denklemlerin grafiğine verilen addır.Neden bu şekilde olur? a pozitifken, x 0'dan +∞'a doğru giderken ax² + bx + c polinomunun değeri + ∞'a gider, a negatifken, x 0'dan + ∞'a doğru giderken, ax² + bx + c polinomunun değeri + ∞'a doğru gider. Limit kavramı için detaylı bilgiyi Betamat'ın "Limit" başlıklı yazısından elde edebilirsiniz.2. dereceden denklemlerin çözümünde karekökün içindeki ifadeye, b²-4ac, diskriminant veya delta denir. D veya Δ ile gösterilir. Köklerden anlaşılacağı gibi D>0 ise 2 farklı reel kök vardır, D 0 olduğundan doğrular parabolü iki farklı (x,y) ikisi için keser. Şimdi bulunduğumuz sonuçları somutlaştırmamız sağladığımız grafiğe bakalım.Grafikten ve cebirsel işlemlerden anlaşılacağı üzere 4. bölgedeki (a,b) noktasından geçen doğrulardan 2 tanesi y = x² parabolüne teğettir.Son olarak da z = Δ = m² -4ma + 4b grafiğinin deltası negatifse, 16a² -16b < 0 ise nasıl bir grafik karşımıza çıkardı buna bakalım. Böyle olunca 3 paragraf yukarıda açıkladığı gibi z'nin Δ'si hep negatif olacağından z = Δ = m² -4ma + 4b parabolü x eksenini kesmeyecek ve her m değeri için z = Δ > 0 olacak dolayısıyla her noktadan geçen her doğru parabolü 2 defa kesecek, aşağıda görüldüğü gibi.Bu soruyu anladıktan sonra 2. dereceden denklemlerin ortaokulda ve lisede pek fazla gösterilmeyen problemlerle ilişkisini umarım az da olsa kavramışsınızdır. İlk bakışta geometri sorusu gibi gözükün bu soru aslında tamamen cebirsel işlemlerden ibaret.Kaynaklar-Quadratic Equation. Wikipedia. Web. 09.02.2020Ali Nesin — Derin Matematik 51 (2. Dereceden Denklemler). Youtube. Web. 12.02.2020 Kız ve Erkek Öğrenci Yurtları için TIKLAYINIZ. Bu ders notumuzda Matematik dersinin 2. Dereceden Denklemler konusu altında; 2.Dereceden Denklemler Nedir? İkinci Dereceden Denklemlerin Çözüm Kümesinin Bulunuşu (Çarpanlara Ayırma Yöntemi, Diskriminant (D) Yöntemi, İkinci Dereceden Denklemlerin Köklerini Bulma, Kökleri Verilen İkinci Dereceden Denklemin Yazılması, Üçüncü Dereceden Denklemler vb. başlıklar hakkında detaylı bilgileri bulabilirsiniz. TANIM a, b, c gerçel sayı ve a ¹ 0 olmak üzere, ax2 + bx + c = 0 biçimindeki her açık önermeye ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem denir. Bu açık önermeyi doğrulayan x sayılarına denklemin kökleri; tüm köklerin oluşturduğu kümeye denklemin çözüm kümesi; çözüm kümesini bulmak için yapılan işlemlere denklem çözme; a, b, c sayılarına da denklemin kat sayıları denir. İKİNCİ DERECE DENKLEMİN ÇÖZÜM KÜMESİNİN BULUNUŞU 1. Çarpanlara Ayırma Yöntemi ax2 + bx + c = 0 denklemin f(x) , g(x) = 0 biçiminde yazılabılıyorsa f(x) = 0 veya g(x) = 0 olarak (Ç = {x | x. f(x) = 0 veya g(x) = 0 denklemini sağlar) olur. 2. Diskriminant (D) Yöntemi ax2 + bx + c = 0 denklemin a ¹ 0 ve D = b2 - 4ac ise, çözüm kümesi ax2 + bx + c = 0 denkleminde, D = b2 - 4ac olsun. a) D > 0 ise, denklemin farklı iki gerçel kökü vardır. Bu kökleri, b) D < 0 ise, denklemin gerçel kökü yoktur. c) D = 0 ise, denklemin eşit iki gerçel kökü vardır. Bu kökler, Denklemin bu köklerine; eşit iki kök, çakışık kök ya da çift katlı kök denir. Ü ax2 + bx + c = 0 denkleminin kökleri simetrik ise, 1) b = 0 ve a ¹ 0 dir. 2) Simetrik kökleri gerçel ise, b = 0, a ¹ 0 ve a , c ∈ 0 dir. C. İKİNCİ DERECE DENKLEMİN KÖKLERİ İLE KATSAYILARI ARASINDAKİ BAĞINTILAR ax2 + bx + c = 0 denkleminin kökleri x1 ve x2 ise, D. KÖKLERİ VERİLEN İKİNCİ DERECEDEDEN DENKLEMİN YAZILMASI Kökleri x1 ve x2 olan ikinci dereceden denkleml; (x - x1) (x - x2) = 0 dir. Bu ifade düzenlenirse, x2 - (x1 + x2)x + x1x2 = 0 olur. Ü ax2 + bx + c = 0 denkleminin kökleri x1 ve x2 olsun. Kökleri mx1 + n ve mx2 + n olan ikinci dereceden denkleml, (I) denkleminde x yerineyazılarak bulunur. Ü ax2 + bx + c = 0 ve dx2 + ex + f = 0 denklemlerinin çözüm kümeleri aynı ise, Ü ax2 + bx + c = 0 ve dx2 + ex + f = 0 denklemlerinin sadece birer kökleri eşit ise, ax2 + bx + c = dx2 + ex + f (a - d)x2 + (b - ex) + c - f = 0 dir. Bu denklemin kökü verilen iki denklemleri sağlar. ÜÇÜNCÜ DERECEDEDEN DENKLEMLER A. TANIM a ¹ 0 olmak üzere, ax3 + bx2 + cx + d = 0 biçimindeki denklemlere üçüncü dereceden bir bilinmeyenli denklemler denir. B. ÜÇÜNCÜ DERECEDEDEN DENKLEMİN KÖKLERİ İLE KATSAYILARI ARASINDAKİ BAĞINTILAR a ¹ 0 ve ax3 + bx2 + cx + d = 0 denkleminin kökleri x1, x2 ve x3 olsun. Buna göre, C. KÖKLERİ VERİLEN ÜÇÜNCÜ DERECE DENKLEMİN YAZILMASI Kökleri x1, x2 ve x3 olan üçüncü derece denklem (x - x1) (x - x2) (x - x3) = 0 dir. Bu denkleml düzenlenirse, x3 - (x1 + x2 + x3)x2 + (x1x2 + x1x3 + x2x3)x - x1x2x3 = 0 olur. Ü ax3 + bx2 + cx + d = 0 denkleminin kökleri x1, x2, x3 olsun. 1) Bu kökler aritmetik dizi oluşturuyorsa, x1 + x3 = 2x2 dir. 2) Bu kökler geometrik dizi oluşturuyorsa, 3) Bu kökler hem aritmetik hem de geometrik dizi oluşturuyorsa, x1 = x2 = x3 tür. n, 1 den büyük pozitif tam sayı olmak üzere, amn + an - 1)n - 1 + ... + a1x + a0 = 0 denkleminin; Kökleri toplamı - Kökleri çarpımı : Kaynak İndirme Bilgileri Site: www.derscalisiyoruz.com.tr Dosya İçeriği: 2.Dereceden Denklemler Dosya Boyutu/Türü: 310 KB/ PDF Dosya İndirme Linki: Tiklayınız. a, b, c reel sayı ve a ¹ 0 olmak üzere, ax2 + bx + c = 0 ifadesine x ve göre düzenlenmiş ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem denir. Denklemi sağlayan (varsay) reel sayılarına denklemin kökleri, tüm köklerin oluşturduğu kümeye denklemin çözüm kümesi (doğruluk kümesi), çözüm kümesini bulmak için yapılan işleme de denklem çözme denir. B. DENKLEMİN ÇÖZÜMÜ 1. Çarpanlara Ayırma Yoluyla Denklem Çözme ikinci dereceden denklemin çözüm kümesi, kolaylıkla görülebiliyorsa, çarpanlarına ayrılarak bulunur. Bunun için, olmak üzere, a × b = 0 ise, (a = 0 veya b = 0) olduğu göz önüne alınacaktır. 2. Formül Kullanarak Denklem Çözme ax2 + bx + c = 0 denkleminin kökleri x1 ve x2 ise, D. kökleri, 2) D = 0 ise denklemin eşit iki reel kökü vardır. Bu kökler, Denklemin bu köküne çift katlı kök ya da çakışık kök denir. 3) D < 0 ise denklemin reel kökü yoktur. Bu durumda denklemin karmaşık iki farklı kökü vardır. C. İKİNCİ DERECEDEDEN BİR DENKLEME DÖNÜŞEBİLEN DENKLEMLERİN ÇÖZÜMÜ 1. Polinomların Çarpımı Veya Bölümü Aşağıdaki Denklemlerin Çözümü 2. Yardımcı Bilinmeyen Kullanılarak Çözülebilien Denklemlerin Çözümü Verilen denklemdе benzer ifadeler yeniden adlandırılarak denklem basitleştirilir. Örneğin x4 - 10x2 + 9 = 0 denkleminde x2 = t, 22x - 6 × 2x + 8 = 0 denkleminde 2x = u, (x2 - 2x)2 - 30 = 0 denkleminde, x2 - 2x = k, denkleminde atlandırılması yapılarak çözüme gidilir. 3. Köklü Denklemlerin Çözümü Bir denklemdе bilinmeyen, kök içinde bulunuyorsa bu denkleme köklü denklem denir. Denklemdе köklü terim bir tane ise, köklü terim eşitliğin bir tarafında yalnız bırakılır. Sonra kökün derecesine göre kuvvet alınır. Gereklil işlemler yapılarak denklem çözülür. Bulunan köklerden köklü terimi tanımsız yapılmayanlardır. 4. Mutlak Değer İçeren Denklemler Kök için sıfır yapan değerlere göre, inceleme yapılarak çözüme gidilir. Örneğin; |x - 1| + 2x = 5 denkleminde (x ∈ 1 ve x > 1) alınarak çözüme gidilir. D. İKİNCİ DERECEDEDEN BİR DENKLEMİN KÖKLERİ İLE KAT SAYILARI ARASINDAKİ BAĞINTILAR ax2 + bx + c = 0 denkleminin kökleri x1 ve x2 ise, E. KÖKLERİ VERİLEN İKİNCİ DERECEDEDEN DENKLEMİN KURULUŞU Kökleri x1 ve x2 olan II. dereceden denkleml; Kural ax2 + bx - c = 0 ... denkleminin kökleri x1 ve x2 olsun. n ¹ 0 olmak üzere, kökleri mx1 + n ve mx2 + n olan ikinci dereceden denklemler denkleminde x yerine yazılarak elde edilir. F. ÜÇÜNCÜ DERECEDEDEN BİR DENKLEMİN KÖKLERİ İLE KAT SAYILARI ARASINDAKİ BAĞINTILAR ax3 + bx2 + cx + d = 0 denkleminin kökleri x1, x2 ve x3 ise, Kökleri x1, x2 ve x3 olan III. dereceden denklemin kökleri: Aritmetik dizi oluşturuyorsa; Geometrik dizi oluşturuyorsa; İlgili Konular #denklemin çözümü #ikinci dereceden bir denkleme dönüşebilen denklemlerin çözümü #kökleri verilen ikinci dereceden denklemin kuruluşu #kökleri verilen ikinci dereceden denklemin kuruluşu #üçüncü dereceden bir denklemin kökleri ile kat sayıları arasındaki bağıntılar Bu yazımızda 2. dereceden denklemler formülleri , 2. dereceden denklemler kök bulma , kökler çarpımı formülü ,diskriminant formülü mevcuttur.Bu denklemleri sağlayan her bir x değerine denklemin kökü denir. Denklemin köklerinden oluşan kümeye çözüm kümesi denir. İkinci dereceden bir denklemin çözüm kümesini bulabilmek için iki tane yolumuz var. Bunlardan bir çarpanlara ayırma diğeri ise daha genel olan diskriminant yöntemi'dir.Denklem çözüm kümesini bulmak için ; eğer denklem çarpanlarına ayrılabilir ise aşağıdaki gibi buluruz.Eğer denklem çarpanlarına ayrılabilir değil ise diskriminant yöntemi kullanacağız yani deltayı bulacağız. Diskriminant yöntemi , denklem ister çarpanlarına ayrılsın ister ayrılsın kökleri x1, x2 ve x3 olsun. Buna göre, C. kökleri yoksa diskriminantı sıfırdan küçüktür ya da sıfıra eşittir.Aşağıda verilen 2. dereceden denklemdе kökler toplamı ve kökler çarpımı formüllerini inceleyelim.Kökler toplamı ve kökler çarpımı sorularında karşınıza sıklıkla çıkmaktadır. Ayrıca yine bu soru üzerinden aşağıdaki eşitlikler bulunur .İkinci dereceden bir denklemdе kökler denklemleri sağlarlar. Bu sayede kökü verilen bir denklemdе bunu x yerine yazdığımızda elde edeceğimiz sonuçlar ile işlemlerde kolaylık sağlarız.Kökleri Verilen Denklemi BulmakKökleri verilen bir denklemler bularken kökler toplamını x in katsayısı olarak alırız. Kökler çarpımı ise sabit terim olarak yazılırz.Yani özetle x2 - T(x) + Ç = 0 buradaki "T" kökler toplamı "Ç" ise kökler çarpımını ifade etmektedir. Matematikte ikinci dereceden denklemler, en temel ve en yaygın kullanılan denklemler türlerinden biridir. Bu tür denklemler, kareli bir değişken içeren ve standart formda yazılabilen denklemler olarak bilinir. Genel olarak ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem, şu şekilde ifade edilir: Burada: İkinci dereceden denklemler mühendislik, ekonomi, fizik ve birçok bilim dalında yaygın olarak kullanılır. Bu ünitede, ikinci dereceden denklemleri ve çözüm yöntemlerini detaylı bir şekilde ele alacağız. İkinci Dereceden Bir Bilinmeyenli Denklem İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemler, değişkenin en yüksek derecesi 2 olan ve tek bir bilinmeyen içeren cebirsel denklemlerdir. 1. Genel Formu Bir ikinci dereceden bilinmeyenli denklem, şu şekilde yazılır: Burada: x: bilinmeyen değişkendir. a,b,c katsayıları gerçek sayılar olmak zorundadır. Önemli: a≠0 olmalıdır. Eğer a=0 olursa, denklem ikinci dereceden olmaktan çıkar ve birinci dereceden bir denklem haline gelir. 2. İkinci Dereceden Denklemlere Örnekler İkinci dereceden denklemler: İkinci dereceden olmayan denklemler: 3. Katsayıların Özellikleri ve Önemli 4. İkinci Dereceden Denklemlerin Grafiği Bir ikinci dereceden denklem, parabol adı verilen bir eğriyi temsil eder. Eğer a>0 ise, parabol yukarı doğru açılır. Eğer a0: Parabol x-eksenini iki farklı noktada keser. Δ=0: Parabol x-eksenine teğettir (tek bir noktada dokunur). Δ 0) Durumu Eğer diskriminant (Δ) sıfırdan büyükse, ikinci dereceden denklemin iki farklı gerçek kökü vardır. Bu durumda, parabol x-eksenini iki farklı noktada keser. 3. Grafikte Δ > 0 Durumunun Yorumu Eğer Δ > 0 ise: Parabol x-eksenini iki farklı noktada keser. İki farklı reel kök vardır. Parabol ya yukarı ya da aşağı doğru açılır (a'nın işaretine bağlı olarak). Grafik yorumları: Eğer a=0 ise: Parabol yukarı açılır ve x-eksenini iki noktada keser. Eğer a0 ise: Parabol yukarı açılır ve x-eksenine teğet geçer. Eğer a0 ise: Parabol x-ekseninin üstünde kalır. Eğer a

- http://dafangtour.com/fckeditor/userimages/file/41421147-967c-4f07-b571-acb7455032b3.pdf
- http://shengyawareb.com/uploadfile/file/2025051518060765.pdf
- https://mots.alaxarxa.cat/cmsimple/images/file/8fe39bc-e662-4158-b137-60b803d00aa7.pdf
- jikokapiwe
- http://wxthaz.com/v15/Upload/file/202551598497855.pdf
- http://preservationdental.net/userfiles/file/17699280731.pdf
- johnny test rule 34
- http://aep-tc.com/cache/fck_files/file/c887b6d9-1cfe-48e7-bf56-bcf249a7ff7a.pdf
- vibonoba
- https://penzionradvanice.cz/res/file/3190537170.pdf
- https://yogpathy.com/userfiles/file/0a212bca-6ddc-42f0-81e2-3797a7ffe502.pdf
- http://elitsatorofova.com/uploadfiles/file/d98d5861-d862-4f46-904d-7ca499ff59d5.pdf
- http://khosimphongthuy.com/uploads/news/files/mozjiv.pdf
- jisuco
- http://phuochthuan.vn/images/pic/file/32708137560.pdf
- seze