

Özdeşlikler-İki Kare Farkı- Toplam ve Fark

Özdeşlikler Macerasına Hoş Geldin! ☐

Başlamadan önce adın nedir?

Öğrenmeye Başla!
İsimsiz Devam Et

Bu site, tercihlerinizi ve sınav sonuçlarınızı kaydetmek için çerezleri (tarayıcı hafızası) kullanır.

< Geri

Soru 1 / 5

İleri >

Testi Bitir ☐

Sonuçlara Dön

Cebirsel İfadeler ve Önemli Özdeşlikler

Bu interaktif sayfa ile denklem ve özdeşlik arasındaki farkı, en önemli üç özdeşliği ve bu özdeşliklerin kullanım alanlarını öğreneceksin.

□ Biliyor muydunuz?

İki kare farkı özdeşliği ($(a^2 - b^2)$), büyük sayıların karelerini zihinden hesaplamada bir kısayol olarak kullanılabilir. Örneğin, $(41^2 - 39^2 = (41-39)(41+39) = 2 \cdot 80 = 160)$. Çok daha kolay, değil mi?

1. Özdeşlik Nedir? Denklemden Farkı Ne?

□ İçindeki değişkene (harfe) hangi gerçek sayıyı verirsen ver, eşitliğin her zaman sağlandığı ifadelere **özdeşlik** denir. Eğer eşitlik sadece bazı değerler için sağlanıyorsa ona **denklem** denir.

- **Özdeşlik:** $(2(x+3) = 2x+6)$. Burada x yerine ne yazarsan yaz, eşitlik bozulmaz.
- **Denklem:** $(2(x+3) = 10)$. Burada eşitlik sadece $(x=2)$ için doğrudur.

Alıştırma Sorusu

$(5x - 5 = 5(x-1))$ ifadesi bir özdeşlik midir, yoksa denklem midir? Neden?

Çözümü Göster □

Çözüm:

Bu bir **özdeşliktir**. Çünkü eşitliğin sağ tarafındaki 5'i paranteze dağıttığımızda $(5 \cdot x - 5 \cdot 1 = 5x-5)$ elde ederiz. Eşitliğin iki tarafı birbirinin aynısı olduğu için, x yerine hangi sayıyı koyarsak koyalım sonuç her zaman doğru çıkacaktır.

2. En Sık Kullanılan 3 Önemli Özdeşlik

Bu üç özdeşlik, matematiğin temel taşlarından ve LGS'de sıkça karşına çıkar!

İki Terimin Toplamının Karesi

$$\left((a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2\right)$$

Açıklama: Birincinin karesi, birinci ile ikincinin çarpımının iki katı ve ikincinin karesinin toplamıdır.

Örnek: $\left((x+4)^2 = x^2 + 2 \cdot x \cdot 4 + 4^2 = x^2 + 8x + 16\right)$

İki Terimin Farkının Karesi

$$\left((a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2\right)$$

Açıklama: Birincinin karesi, birinci ile ikincinin çarpımının iki katının eksiği ve ikincinin karesinin toplamıdır.

Örnek: $\left((2y-3)^2 = (2y)^2 - 2 \cdot 2y \cdot 3 + 3^2 = 4y^2 - 12y + 9\right)$

İki Kare Farkı Özdeşliği

$$\left(a^2 - b^2 = (a-b)(a+b)\right)$$

Açıklama: İki sayının karelerinin farkı, bu sayıların farkı ile toplamının çarpımına eşittir.

Örnek: $\left(x^2 - 49 = x^2 - 7^2 = (x-7)(x+7)\right)$

Alıştırma Sorusu

$\sqrt{101^2}$ işleminin sonucunu iki terimin toplamının karesi özdeşliğini kullanarak hesaplayınız.

Çözümü Göster □

Çözüm:

- $\sqrt{101}$ 'i $\sqrt{(100+1)}$ olarak yazalım.
- Özdeşliği uygulayalım: $\sqrt{(100+1)^2} = 100^2 + 2 \cdot 100 \cdot 1 + 1^2$
- Hesaplayalım: $\sqrt{= 10000 + 200 + 1 = 10201}$

Sonuç: 10201

LGS ve Bursluluk Benzeri Sorular

LGS Benzeri Soru 1: Alan Farkından Kenar Bulma

Alanı $\sqrt{9x^2}$ cm² olan kare şeklindeki bir kartondan, alanı 16 cm² olan kare şeklinde bir parça kesilip çıkarılıyor. Kalan parçanın çevre uzunluğunu santimetre cinsinden veren cebirsel ifade aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\sqrt{12x + 16}$ B) $\sqrt{12x}$ C) $\sqrt{6x + 14}$ D) $\sqrt{12x - 16}$

Çözümü Göster □

Çözüm:

- Büyük Karenin Kenarı:** Alanı $\sqrt{9x^2}$ ise kenarı $\sqrt{\sqrt{9x^2}} = 3x$ 'tir.
- Küçük Karenin Kenarı:** Alanı 16 ise kenarı $\sqrt{\sqrt{16}} = 4$ 'tür.
- Şekli hayal edelim: Büyük karenin bir köşesinden küçük kare kesildiğinde, çevreden iki kenar eksilirken, yerine iki yeni kenar gelir. Yani çevre değişmez.

4. Kalan Şeklin Çevresi = Büyük Karenin Çevresi: $(4 \cdot (3x)) = 12x$

Not: Eğer kesilen parça kenardan çıkarılsaydı çevre artardı, ancak soruda köşeden çıkarıldığı varsayılır.

Doğru Cevap: B

LGS Benzeri Soru 2: Değer Bulma

$(x-y=6)$ ve $(x \cdot y = 7)$ olduğuna göre, (x^2+y^2) ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 22 B) 36 C) 43 D) 50

Çözümü Göster

Çözüm:

1. Bu soruda iki terimin farkının karesi özdeşliğini kullanmalıyız: $((x-y)^2 = x^2 - 2xy + y^2)$.
2. Verilen değerleri bu özdeşlikte yerine yazalım:
 $((6)^2 = x^2 - 2(7) + y^2)$
3. Denklemi düzenleyelim: $(36 = (x^2 + y^2) - 14)$
4. (-14) 'ü eşitliğin diğer tarafına atalım: $(36 + 14 = x^2 + y^2)$
5. $(50 = x^2 + y^2)$

Doğru Cevap: D

Bursluluk Benzeri Soru 1: Özdeşlik Tespiti

$(25x^2 - 49y^2)$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $((5x - 7y)^2)$
B) $((5x + 7y)^2)$
C) $((25x - 49y)(25x + 49y))$
D) $((5x - 7y)(5x + 7y))$

Çözümü Göster ☐

Çözüm:

Bu ifade, iki kare farkı özdeşliğinin $(a^2 - b^2)$ bir uygulamasıdır.

1. Terimlerin kareköklerini bulalım: $a^2 = 25x^2 \implies a = 5x$ ve $b^2 = 49y^2 \implies b = 7y$.
2. Özdeşlik formülünü uygulayalım: $((a-b)(a+b) = (5x-7y)(5x+7y))$

Doğru Cevap: D

Bursluluk Benzeri Soru 2: Açılımda Terim Bulma

$((3a + 5)^2)$ özdeşliğinin açılımında ortadaki terim aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(15a)$ B) $(30a)$ C) (25) D) $(9a^2)$

Çözümü Göster ☐

Çözüm:

İki terimin toplamının karesi özdeşliği $((a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2)$ şeklindedir. Ortadaki terim $(2ab)$ 'dir.

1. Birinci terim: $(3a)$, İkinci terim: 5
2. Ortadaki terimi hesaplayalım: $(2 \cdot (3a) \cdot (5) = 30a)$

Doğru Cevap: B

Bilgini Test Etmeye Hazır Mısın?

Tüm konuları gözden geçirdiysen, şimdi kendini deneme zamanı!

Teste Başla! ☐

Online Özdeşlikler Testini Çöz*