MATEMATİK Sınıf-10

OGM MATERYAL
ORTAÖĞRETİM GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KONU İKİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLER

İKİNCİ DERECEDEN BİR BİLİNMEYENLİ DENKLEMLERİN ÇÖZÜMÜ

➢ $a \neq 0, a, b, c \in \mathbb{R}$ olmak üzere $ax^2+bx+c=0$ biçimindeki denklemlere **ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem,**

➢ a, b, c gerçek sayılarına bu **denklemin katsayıları,**

➢ Denklemi sağlayan x sayılarına **denklemin kökleri,**

➢ Köklerin oluşturduğu kümeye ise denklemin **çözüm kümesi** denir.

Örnek: $-5x+3-\frac{1}{5}x^2=0$ denklemi ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklemdir.

$3x^3 + x^2 + 4 = 0$ denkleminde x^3lü terim olduğundan denklemin derecesi 3 olup ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem değildir.

NOT: İkinci dereceden bir bilinmeyenli denklemlerin çözüm kümelerini bulabilmek için çarpanlarına ayırma yöntemleri, özdeşlikler (tam kare özdeşliği, iki kare farkı özdeşliği), terim ekleyip çıkarma yöntemi ile çarpanlarına ayırma işlemleri yapılabilir.

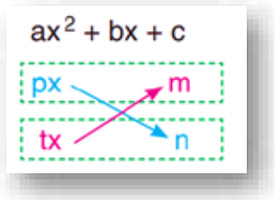
➢ $(x+y)^2$ ve $(x-y)^2$ biçimindeki ifadelere **tam kare ifadeler** denir.

$(x+y)^2 = x^2 + 2 . x . y + y^2$ ve $(x+y)^2 = x^2 - 2 . x . y + x^2$ olur.

➢ $x^2 - y^2$ ifadesine **iki kare farkı** denir.

$x^2 - y^2 = (x - y) . (x + y)$ olur.

➢ $ax^2 + bx + c$ şeklindeki üç terimli ifadeleri çarpanlarına ayırırken birinci ve üçüncü terimin $ax^2 = px . tx$ ve $c = m . n$ şeklinde çarpanları seçilir.



Bu çarpanlar çapraz olarak çarpılıp toplandığında ortanca terim bulunuyorsa çarpanlar doğru seçilmiştir. Bu seçilen çarpanlar yan yana yazılırsa

$ax^2 + bx + c = (px + m) . (tx + n)$ şeklinde çarpanlarına ayırma işlemi sonlanmış olur.

SORULAR

SORU 1:
$(3m-6)x^4+kx^3+x^{(n-2)}+3x-1=0$ **ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklem olduğuna göre** $m+k-n$ **ifadesinin değeri kaçtır?**

A) -2 B) -1 C) 0
D) 1 E) 2 **Cevap: A**

SORU 2:
$(a+4)x^3+(a+b)x^2-x+4=0$ **eşitliği ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem belirttiğine göre b aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) -4 B) -3 C) 0
D) 3 E) 4 **Cevap: E**

SORU 3:
$x^2-2ax+a-3=0$ **denkleminin köklerinden biri -2 olduğuna göre a değeri kaçtır?**

A) $\frac{7}{5}$ B) $-\frac{1}{5}$ C) $-\frac{1}{4}$

D) $-\frac{1}{3}$ E) -1 **Cevap: B**

SORU 4:
$3x^2 + (a - 2)x - a - 7 = 0$ denkleminin köklerinden biri 2 olduğuna göre a değeri kaçtır?

A) 0 B)-2 C) -1
D) 1 E) 2 **Cevap: C**

SORU 5:
ABCD bir dikdörtgen
$|AB|=3x-5$ cm
$|BC|=x+1$ cm dir.
Bu dikdörtgenin alanı 35 cm² olduğuna göre çevresi kaç santimetredir?

A) 24 B) 20 C) 18
D) 15 E) 12 **Cevap: A**

SORU 6:
$2x^2 + x - 3 = 0$ **denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?**

A) $\left\{-1, \frac{3}{2}\right\}$ B) $\left\{-\frac{1}{2}, 3\right\}$ C) $\left\{-3, \frac{1}{2}\right\}$

D) $\left\{-\frac{3}{2}, 1\right\}$ E) $\{-3,1\}$ **Cevap: D**

SORU 7:
$x^2 = 6x$ **denkleminin köklerinden biri a ve** $x^2 = 16$ **denkleminin köklerinden biri b olduğuna göre a+b toplamının değeri aşağıdakilerden hangisi olamaz?**

A) 10 B) 4 C) 2
D)-4 D) -6 **Cevap: E**

SORU 8:
Bir öğrenci $x^2 - 2x - 2=0$ denklemini tam kareye tamamlama yöntemini kullanarak aşağıdaki gibi adımlarda çözmüştür.

1. adım : $x^2 - 2x - 2 + 3 - 3 = 0$
2. adım : $x^2 - 2x + 1 - 3 = 0$
3. adım : $(x - 1)^2 - 3 = 0$
4. adım : $[(x-1) - \sqrt{3}] [(x-1)-\sqrt{3}]=0$
5. adım : $x - 1 = \sqrt{3}$
6. adım : $x = 1 + \sqrt{3}$

Buna göre bu öğrenci ilk olarak hangi adımda hata yapmıştır?

A) 1 B) 2 C) 3
D) 4 E) 5 **Cevap: D**

ÇALIŞMA ALANI