

**İKİNCİ DERECE DENKLEMLER**

a, b, c reel sayı ve  $a \neq 0$  olmak üzere,

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ifadesine x e göre düzenlenmiş ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem denir.

Denklemleri sağlayan (eğer varsa) x reel sayılarına denklemin kökleri, tüm köklerin oluşturduğu kümeye denklemin çözüm kümesi, çözüm kümesini bulmak için yapılan işleme de denklem çözme denir.

$$y^2 - 3y - 4 = 0$$

ifadesi y'ye bağlı ikinci dereceden bir bilinmeyenli bir denklemdir.

Bu denklemde;

$$a = 1, \quad b = -3, \quad c = -4 \text{ tür.}$$

**ÖRNEK**

$$3x^5 + n + n.x + 4 = 0$$

denklemleri ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre, n kaçtır?

- A) -1    B) -2    C) -3    D) -4    E) -5

**ÖRNEK**

$$ax^3 + 2x^{b-1} + bx - 5x^3 - a = 0$$

denklemleri ikinci dereceden bir bilinmeyenli denklem olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) 5    B) 6    C) 7    D) 8    E) 9

**2. DERECE DENKLEMLERİN ÇÖZÜM YÖNTEMLERİ****A) ÇARPANLARA AYIRMA YÖNTEMİ**

$$ax^2 + bx + c$$

ifadesi çarpanlara ayrılabilir ise, her çarpan sıfıra eşitlenerek kökler bulunur.

**ÖRNEK**

Aşağıdaki denklemlerin çözüm kümelerini bulunuz.

1.  $3x^2 - 5x = 0$     2.  $x^2 - x - 6 = 0$     3.  $2x^2 + x - 1 = 0$   
4.  $x^2 - 9 = 0$     5.  $4x^2 - 3 = 0$     6.  $x^2 + 4 = 0$

**ÖRNEK**

$$x^2 + 11x + 28 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A)  $\{-7, -4\}$     B)  $\{-7, 4\}$     C)  $\{7, 4\}$   
D)  $\{-4, -5\}$     E)  $\{7, -4\}$

**ÖRNEK**

$$8x^2 - 11x + 3 = 0$$

denkleminin çözüm kümesi nedir?

- A)  $\left\{-1, \frac{3}{8}\right\}$     B)  $\left\{1, \frac{3}{8}\right\}$     C)  $\left\{-1, -\frac{3}{8}\right\}$   
D)  $\left\{-\frac{1}{8}, -3\right\}$     E)  $\left\{-\frac{3}{4}, -\frac{1}{2}\right\}$

**B) İKİNCİ DERECE DENKLEME DÖNÜŞTÜRME****ÖRNEK**

$$x^6 + 26x^3 - 27 = 0 \text{ denkleminin çözüm kümesi nedir?}$$

**ÖRNEK**

$$2^{2x} - 5 \cdot 2^x + 4 = 0 \text{ denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?}$$

- A) 8    B) 4    C) 2    D) 1    E) 0

**ÖRNEK**

$$(x^2 - 3x)^2 - 22(x^2 - 3x) + 72 = 0 \text{ denkleminin çözüm kümesi nedir?}$$

**ÖRNEK**

$$\frac{x+3}{2x-1} + \frac{12x-6}{x+3} - 5 = 0 \text{ denkleminin köklerinin çarpımı kaçtır?}$$

- A) -6    B) -3    C)  $\frac{18}{25}$     D) 2    E) 6

**C)KÖKLÜ DENKLEMLERİN ÇÖZÜM YÖNTEMİ**

Köklü denklemlerde köklü ifadelerden biri yalnız bırakılıp eşitliğin her iki tarafının kökten kurtaracak kuvveti alınır. Daha sonra elde edilen denklemin çözüm kümesi bulunur, ilk denklemin sağlayanlar çözüm kümesi olarak alınır.

**ÖRNEK**

$\sqrt{x+6}-4=x$  denkleminin çözüm kümesi nedir?

**ÖRNEK**

$\sqrt{x+\sqrt{x-2}}=2$  denkleminin çözüm kümesi nedir?

**ÖRNEK**

$x-\sqrt{4x-19}=4$  denkleminin çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) {5}      B) {7}      C) {5, 7}  
D) {8}      E) {9}

**ÖRNEK**

$\sqrt{x+4}-\sqrt{x-1}=1$  denklemini sağlayan  $x$  değeri nedir?

- A) 14    B) 11    C) 9    D) 7    E) 5

**ÖRNEK**

$\sqrt{4x+1}-\sqrt{2x}=1$  denkleminin köklerinin toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) -1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 6

**D)DISKRİMİNANT YÖNTEMİ**

$$ax^2 + bx + c = 0 \quad (a \neq 0)$$

denkleminin köklerini  $\Delta$  (diskriminant) yöntemi ile bulabiliriz.

$$\Delta = b^2 - 4ac$$

I)  $\Delta < 0$  ise reel kök yoktur.

II)  $\Delta = 0$  ise kökler eşittir. ( $x_1 = x_2$ )

III)  $\Delta > 0$  ise farklı iki reel kök vardır.

$\Delta \geq 0$  olmak üzere denklemin kökleri

$$x_1 = \frac{-b + \sqrt{\Delta}}{2a} \quad \text{ve} \quad x_2 = \frac{-b - \sqrt{\Delta}}{2a}$$

şeklinde bulunur.

**ÖRNEK**

$$x^2 + 4x - 2 = 0$$

denkleminin büyük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{6} - 2$       B)  $2 + \sqrt{6}$       C)  $1 + \sqrt{6}$   
D)  $\sqrt{6} - 1$       E)  $-2 + \sqrt{3}$

**ÖRNEK**

$$6x^2 - (n-2)x + n-2 = 0$$

denkleminin kökleri eşit olduğuna göre,  $n$  nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 24    B) 25    C) 26    D) 27    E) 28

## ÖRNEK

$a \neq -1$  olmak üzere,

$$(a + 1)x^2 - 2(a + 7)x + 27 = 0$$

denkleminin kökleri eşit olduğuna göre,  $a$  nın alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 15    B) 13    C) 11    D) 10    E) 9  
(1998 ÖYS)

## ÖRNEK

$$ax^2 - 2(a + 1)x + a + 3 = 0$$

denkleminin farklı iki reel kökü vardır.

Buna göre,  $a$  nın alacağı en büyük tamsayı kaçtır?

- A) -2    B) -1    C) 0    D) 1    E) 2

$a \neq 0$ ,  $ax^2 + bx + c$  denkleminin;

- i) simetrik iki kökü olması için  $b = 0$  olmalıdır.  
ii) Simetrik iki reel kökün olması için  $b = 0$  ve  $a.c \leq 0$  olmalıdır.

## ÖRNEK

$$ax^2 - (a^2 - 9)x + 9 = 0$$

denkleminin simetrik iki reel kökü olduğuna göre,  $a$  kaçtır?

- A) -9    B) -3    C) 0    D) 3    E) 9

## KÖKLER VE KATSAYILAR ARASINDAKİ BAĞINTILAR

$$ax^2 + bx + c = 0$$

ikinci derece denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olsun.

i)  $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a}$

ii)  $x_1 \cdot x_2 = \frac{c}{a}$

iii)  $|x_1 - x_2| = \frac{\sqrt{\Delta}}{|a|}$  dır.

## ÖRNEK

$$x^2 + 6x + 4 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olsun. ( $x_1 < x_2$ )

- a)  $x_1 + x_2$  toplamı kaçtır?  
b)  $x_1 \cdot x_2$  çarpımı kaçtır?  
c)  $|x_1 - x_2|$  nin değeri kaçtır?  
d)  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2}$  toplamı kaçtır?  
e)  $x_1^2 - x_2^2$  nin pozitif değeri kaçtır?  
f)  $x_1^2 + x_2^2$  nin değeri kaçtır?

## ÖRNEK

$$x^2 - 2x + 4 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

Buna göre,  $\sqrt{x_1} + \sqrt{x_2}$  nin pozitif değeri kaçtır?

- A)  $\sqrt{6}$     B)  $\sqrt{5}$     C)  $\sqrt{3}$     D)  $\sqrt{2}$     E) 1  
(1992 ÖYS)

## ÖRNEK

$$x^2 - 2nx + n^2 - m^2 = 0$$

denkleminin kökleri  $n$  ve  $m$  sayıları olduğuna göre, diskrimantı kaçtır?

- A) 0    B) 1    C) 2    D) 3    E) 4

## ÖRNEK

$$x^2 - 2x + a = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olduğuna göre,  $a$  nın hangi değeri için,

$$x_1 + x_2 + x_1 x_2 = 5 \text{ olur?}$$

- A) 1    B) 2    C) 3    D) 4    E) 5  
(1987 ÖYS)

## ÖRNEK

$$x^2 + (x_1 + 4)x - 3x_2 = 0$$

denkleminin kökleri sıfırdan farklı olan  $x_1$  ve  $x_2$  sayı-  
larıdır.

Buna göre, büyük kök kaçtır?

- A) -3      B) -2      C) -1      D) 1      E) 2  
(1993 ÖYS)

## ÖRNEK

$$x^2 - 6x + c - 2 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  dir.

$3x_1 + 4x_2 = 20$  olduğuna göre,

c kaçtır?

- A) 7      B) 8      C) 9      D) 10      E) 11

## ÖRNEK

$$x^2 - 3x + nx - 27 = 0$$

denkleminin kökleri arasında  $x_1 = x_2^2$  bağıntısı var

ise, n kaçtır?

- A) -3      B) -2      C) 1      D) 2      E) 4

## ÖRNEK

$$x^2 - 7x + n - 5 = 0$$

denkleminin kökleri arasında,

$$x_1^2 - x_2^2 = 21$$

eşitliği var ise, n kaçtır?

- A) 10      B) 15      C) 18      D) 20      E) 25

## ÖRNEK

$x^2 - kx + n = 0$  denkleminin bir kökü 5,

$x^2 + (k - 3)x + m - 1 = 0$  denkleminin bir kökü - 4

ve diğer kökleri ortak ise, k kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

## ÖRNEK

$$x^2 - kx + 3x + 12 = 0$$

denkleminin kökleri p ve q dur.

$p - \frac{2}{q} = 5$  olduğuna göre, k kaçtır?

- A) 8      B) 9      C) 10      D) 11      E) 12

## KÖKLERİ VERİLEN DENKLEMİN YAZILMASI

Kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olan ikinci derece denklemi ( $a \neq 0$ )

$$a.(x - x_1).(x - x_2) = 0 \text{ dan}$$

$$x^2 - (x_1 + x_2)x + x_1x_2 = 0 \text{ olur.}$$

Rasyonel katsayılı ikinci derece denklemin

köklerinden biri  $n + \sqrt{m}$  ise,

diğeri  $n - \sqrt{m}$  dir.

## ÖRNEK

Kökleri 3 ve - 4 olan ikinci derece denklemi aşağı-  
dakilerden hangisi olur?

- A)  $x^2 - 3x - 4 = 0$       B)  $x^2 + x - 12 = 0$   
C)  $x^2 - x + 12 = 0$       D)  $x^2 - x - 12 = 0$   
E)  $x^2 + 3x - 4 = 0$

## ÖRNEK

Rasyonel katsayılı ikinci derece denkleminin kök-  
lerinden biri  $5 - \sqrt{6}$  ise, bu denklem aşağıdaki-  
lerden hangisidir?

- A)  $x^2 - 10x + 19 = 0$       B)  $x^2 - 19x + 10 = 0$   
C)  $x^2 + 10x + 19 = 0$       D)  $x^2 - 10x - 19 = 0$   
E)  $x^2 - 5x + 19 = 0$

## ÖRNEK

$x^2 - 5x - 4 = 0$  denkleminin köklerinin 2 fazlasını kök kabul eden ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x^2 + 9x + 10 = 0$       B)  $x^2 - 10x + 9 = 0$   
 C)  $x^2 - 9x + 10 = 0$       D)  $x^2 + 10x + 9 = 0$   
 E)  $x^2 - 10x + 12 = 0$

## ÖRNEK

$4x^2 - 5x - 3 = 0$  denkleminin köklerinin çarpmaya göre tersini kök kabul eden ikinci derece denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3x^2 + 5x - 4 = 0$   
 B)  $4x^2 + 5x - 3 = 0$   
 C)  $3x^2 - 5x + 4 = 0$   
 D)  $3x^2 + 5x + 4 = 0$   
 E)  $4x^2 - 3x - 5 = 0$

$$a \neq 0$$

$$ax^2 + bx + c \text{ denkleminde}$$

$$\Delta > 0 \text{ ve kökleri } x_1, x_2 \text{ olsun.}$$

$$i) \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a} < 0 \text{ ise}$$

kökler zıt işaretlidir.

$$ii) \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a} > 0 \text{ ise}$$

kökler aynı işaretlidir. Bu durumda aşağıdaki iki maddeye bakılır.

$$a) \quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} > 0 \text{ ise}$$

köklerin her ikisi pozitiftir.

$$b) \quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} < 0 \text{ ise}$$

köklerin her ikisi negatiftir.

$$iii) \quad x_1 x_2 = \frac{c}{a} = 0 \text{ ise}$$

köklerinden biri sıfırdır.

$$a) \quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} > 0 \text{ ise}$$

diğer kök pozitiftir.

$$b) \quad x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} < 0 \text{ ise,}$$

diğer kök negatiftir.

## ÖRNEK

$k > 2$  olmak üzere,

$2x^2 + (k + 2)x + k = 0$  denklemini için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Reel kök yoktur.  
 B) Çakışık iki reel kök vardır.  
 C) Zıt işaretli iki reel kök vardır.  
 D) Negatif iki farklı reel kök vardır.  
 E) Pozitif iki farklı reel kök vardır.

**ÜÇÜNCÜ DERECEDEN DENKLEMLER**

$a \neq 0$  olmak üzere,

$ax^3 + bx^2 + cx + d = 0$  denkleminin kökleri

$x_1, x_2$  ve  $x_3$  olsun.

i)  $x_1 + x_2 + x_3 = -\frac{b}{a}$

ii)  $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3 = \frac{c}{a}$

iii)  $x_1x_2x_3 = -\frac{d}{a}$

iv) Kökler aritmetik dizi oluşturuyor ise,  
 $2x_2 = x_1 + x_3$  tür.

v) Kökler geometrik dizi oluşturuyor ise,  
 $x_2^2 = x_1x_3$  tür.

$a \neq 0$  ve  $n \geq 2$  tamsayıdır.

$$ax^n + bx^{n-1} + \dots + c = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$  ise,

i)  $x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n = -\frac{b}{a}$

ii)  $x_1x_2x_3 \dots x_n = (-1)^n \cdot \frac{c}{a}$

**ÖRNEK**

$$x^3 - 6x^2 - 9x + 8 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1, x_2, x_3$  olsun.

Buna göre,

a)  $x_1 + x_2 + x_3$  toplamı kaçtır?

b)  $x_1x_2 + x_1x_3 + x_2x_3$  ifadesinin değeri kaçtır?

c)  $x_1x_2x_3$  çarpımı kaçtır?

d)  $\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3}$  toplamı kaçtır?

e)  $x_1^2 + x_2^2 + x_3^2$  ifadesinin eşiti kaçtır?

**ÖRNEK**

$$x^3 - 4x^2 - x + 4 = 0$$
 denkleminin kökleri  $-1, b, c$  dir.

Buna göre,  $b^2 + c^2$  toplamı kaçtır?

A) 17    B) 16    C) 15    D) 14    E) 13  
(1994 ÖYS)

**ÖRNEK**

$$x^3 - 7x^2 + (k-3)x + 5 - k = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1, x_2, x_3$  tür.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} = \frac{4}{3}$$
 olduğuna göre,  $k$  kaçtır?

A) 8    B) 9    C) 10    D) 11    E) 12

**ÖRNEK**

$$x^3 + 6x^2 + (n-2)x + 3n - 5 = 0$$

denkleminin kökleri aritmetik dizi oluşturduğuna göre,  $n$  kaçtır?

A) -11    B) -12    C) -13    D) -14    E) -15

**ÖRNEK**

$$x^3 + (m-3)x^2 + (m+5)x + 8 = 0$$

denkleminin kökleri geometrik dizi oluşturduğuna göre,  $m$  kaçtır?

A) 12    B) 11    C) 10    D) 9    E) 8

**ÖRNEK**

$$x^5 - 24x^4 + 8x^3 + nx^2 + (n-2)x - 18 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1, x_2, x_3, x_4$  ve  $x_5$  ise,

$$\frac{x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5}{x_1x_2x_3x_4x_5}$$
 oranı kaçtır?

A)  $\frac{4}{3}$     B)  $\frac{3}{4}$     C)  $-\frac{4}{3}$     D)  $-\frac{3}{4}$     E) :

1.

$$f(x) = nx^{3-n} + x^2 + (2-n)x + 4$$

fonksiyonu  $x$  e bağlı ikinci dereceden bir fonksiyon ise,  $n$  nin alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

2.

$$x^2 - 2nx + n - 5 = 0$$

denkleminin kökleri  $p$  ve  $q$  dur.

$$p + p \cdot q + q = 7 \text{ ise,}$$

$n$  kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

3.

$$x^2 - 14x + 45 = 0$$

denklemini sağlayan en büyük kök kaçtır?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 9      E) 15

4.

$$x^2 + 2ax + a^2 - 9 = 0$$

denkleminin köklerinden biri aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $a - 3$       B)  $a + 3$       C)  $a - 1$   
D)  $3 - a$       E)  $a + 1$

5.

$$4^x - 3 \cdot 2^{x+2} + 32 = 0$$

denklemini sağlayan  $x$  değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) 3      B) 5      C) 6      D) 8      E) 12

6.

$$x^2 - 4x - 6 = 0$$

denkleminin büyük kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{10} - 2$       B)  $2 - \sqrt{10}$       C)  $2 + \sqrt{5}$   
D)  $4 + \sqrt{10}$       E)  $2 + \sqrt{10}$

7.

$$(a - 2)x^2 + ax - 3 - 2x = 0$$

denkleminin kökleri eşit olduğuna göre,  $a$  nın alacağı değerler toplamı kaçtır?

- A) -8      B) -9      C) -10      D) -11      E) -12

8.

$$(x^2 - 2x)^2 - 2x^2 + 4x - 3 = 0$$

denkleminin farklı olan kökleri toplamı kaçtır?

- A) 2      B) 3      C) 4      D) 5      E) 6

9.

$$x^2 - mx + 15 = 0$$

denkleminin kökleri  $p$  ve  $q$  dur.

$$p - \frac{3}{q} = 6 \text{ olduğuna göre,}$$

$m$  kaçtır?

- A)  $\frac{15}{2}$       B)  $\frac{17}{2}$       C) 9      D)  $\frac{19}{2}$       E) 10

10.

$$3x^2 - 4xy - 5y = 0$$

denkleminin kökleri  $m$  ve  $n$  dir.

$m$  nin  $n$  cinsinden eşiti nedir?

- A)  $\frac{3n}{4n+3}$       B)  $\frac{4n-3}{3n}$       C)  $-\frac{3n}{3+4n}$   
D)  $\frac{3n}{4n-3}$       E)  $-\frac{5n}{5+4n}$

11.

$$x^2 - 5x + k - 2 = 0$$

denkleminin kökleri  $m$  ve  $n$  dir.

$$3m^2 + 2mn - n^2 = 35 \text{ ise,}$$

$k$  kaçtır?

- A) 4      B) 5      C) 6      D) 7      E) 8



12.

$$x^2 - (b^2 - 9)x + (c - 5) = 0$$

denkleminin simetrik iki reel kökü olduğuna göre,  $b + c$  toplamının alacağı en büyük tam-sayı değeri kaç olabilir?

- A) 6      B) 7      C) 8      D) 9      E) 10

13.

$$x^2 - 16x + 25 = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1$  ve  $x_2$  olsun.

Buna göre,

$\sqrt{x_1} - \sqrt{x_2}$  nin pozitif değeri kaçtır?

- A)  $\sqrt{3}$     B)  $\sqrt{6}$     C)  $2\sqrt{2}$     D) 3    E)  $\sqrt{11}$

14.

$$x^2 - 10x + 4 = 0$$

denkleminin kökleri a ve b dir.

Buna göre,

$\frac{\sqrt{a}}{\sqrt{b}} + \frac{\sqrt{b}}{\sqrt{a}}$  ifadesinin değeri kaçtır?

- A)  $\frac{5}{2}$       B)  $\frac{5}{4}$       C) 5      D)  $\frac{2}{5}$       E)  $\frac{1}{5}$

15.

$$kx^2 - (2k - 3)x + 2k + 3 = 0$$

denkleminin kökleri p ve q dur.

p ve q arasındaki k ya bağlı olmayan bağıntı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $p + q - q.p = 4$       B)  $p + q - p.q = 6$   
 C)  $p + q + q.p = 6$       D)  $p + q + p.q = 4$   
 E)  $p.q - p - q = 4$

16.

Rasyonel katsayılı ikinci derece denklemin köklerinden biri  $2 - \sqrt{3}$  ise, bu denklem aşağıda-

kilerden hangisidir?

- A)  $x^2 - 4x - 1 = 0$       B)  $x^2 + 2x - 1 = 0$   
 C)  $x^2 - 4x + 1 = 0$       D)  $x^2 - 2x - 1 = 0$   
 E)  $x^2 + 4x + 1 = 0$

17.

$$x^3 - 4x^2 + (a - 3)x + 5 - a = 0$$

denkleminin kökleri  $x_1, x_2, x_3$  tür.

$$\frac{1}{x_1} + \frac{1}{x_2} + \frac{1}{x_3} = \frac{5}{6} \text{ ise}$$

a kaçtır?

- A) -7      B) -6      C) -4      D) 4      E) 6

18.

$$x^3 - 6x^2 + 4x + n - 5 = 0$$

denkleminin kökleri a, b ve c dir.

Buna göre,  $a^2 + b^2 + c^2$  kaçtır?

- A) 24      B) 26      C) 28      D) 32      E) 44

19.

$$x^3 + ax^2 + (a - 2)x + 5 = 0$$

denkleminin kökleri p, q ve r dir.

$$p.q - \frac{3}{r} = 4 \text{ ise,}$$

a kaçtır?

- A) 1      B)  $\frac{1}{2}$       C)  $-\frac{3}{2}$       D) -1      E)  $-\frac{1}{2}$

20.

$$x^3 + kx^2 + mx + 192 = 0$$

denkleminin kökleri 2, 3, 4 sayıları ile orantılı ise,

$\frac{m}{k}$  oranı kaçtır?

- A)  $\frac{52}{9}$       B)  $\frac{26}{9}$       C)  $\frac{13}{9}$       D)  $-\frac{26}{9}$       E)  $-\frac{52}{9}$