



İDEALİNİZDEKİ ÜNİVERSİTE İÇİN PLANLANMIŞ EN İYİ YOL



Analitik Serisi Soru Bankaları, zorluk derecesine göre sıralanmış testlerden oluşmaktadır. Soruların % 15'si kolay, % 65'i orta, % 20'i zorluk derecesi yüksek sorulardan oluşmaktadır. Ünitelerdeki soru adetleri ve kazanım sayıları ÖSYM'nin soru yönelimleri ile TYT ve AYT'deki soru yoğunluğu esas alınarak belirlenmiştir. Sorular; bilgi, kavrama, uygulama ve analiz düzeylerinde hazırlanmıştır. Ünitelerin son testlerindeki soruların ayırt ediciliği yüksektir. Ünite ile ilgili akıl yürütme ve üst düzey düşünme becerilerini ölçen çoktan seçmeli ve etkinlik tarzı sorularla etkili ve kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesi amaçlanmıştır.

Bu kitabın tüm hakları yayınevine aittir.

Yayınevinin izni olmaksızın, kitabın tümünün veya bir kısmının elektronik, mekanik, fotokopi veya başka yollarla basımı, çoğaltılması ve dağıtımı yapılamaz. Kitaba ait metinler, şemalar, tablolar kaynak göstererek de olsa kullanılamaz. Kitabın hazırlanış yöntemi taklit edilemez.

YAYIN KOORDİNATÖRÜ

Sedat ÇALIŞKAN

YAZARLAR

Özcan KALOĞLU
Abdülkadir İSKENDER

DİZGİ - GRAFİK

Cemile Hatun ÖKSEL

ISBN

978 - 605 - 7952 - 41 - 7

BASKI

ERTEM BASIM Ltd. Sti./ANKARA
Tel: (0312) 640 16 23 Faks: (0312) 640 16 24
Sertika No: 16031

İLETİŞİM

Ostim Mahallesi 1207. Sokak No: 3/C-D
Ostim / ANKARA
Tel: (0312) 395 13 36 - 386 00 26
GSM: (0549) 814 44 40

ÖN SÖZ

Merhaba Değerli Arkadaşlar,

Bu çalışmamız, başarısı kanıtlanmış özel bir yöntemle hazırlandı. Matematik öğretimine yeni bir soluk getireceğini düşündüğümüz kitaplarımızın içeriği, üç kavram üzerinde odaklanarak oluşturuldu. Bu kavramlar; analitik öğrenme, sarmal içerik belirleme yaklaşımı ve bireysel öğrenme özellikleridir.

Matematik hazırlık setleri; "Konu Anlatım Kitabı" ve "Soru Bankası" olmak üzere iki kitaptan oluşmaktadır. Öğrencilerimize önce konu anlatım kitabından konuları çalışmalarını öneririz. Konu anlatımı çalışmadan, doğrudan soru çözmeye başlamak bazı kazanımların hep eksik kalmasına yol açmaktadır. Konu anlatımı çalışmasının hemen ardından da o konuyla ilgili testleri çözmek, konunun pekişmesini sağlar.

Kitabımızda matematik konuları 16 adıma ayrılmıştır. Bu konular, ÖSYM'nin yeni soru yönelimleri ile Ortaöğretim Matematik kazanımları doğrultusunda hazırlanan sorularla yoklanmıştır. Kitabın başına konan video konu anlatımları ile öğrencinin matematik ile ilgili konu eksiğinin giderilmesi amaçlanmıştır.

Soru bankamızda aşama aşama zorlaşan testler yer almaktadır. "Bilgi Kontrol Testleri" ile konunun tüm yönleriyle pekiştirilmesi amaçlanmıştır. Mikro hücrelendirme yöntemine göre hazırlanan bu testlerle adayların tüm kazanımlara hakimiyeti ve kazanım eksikliğinin giderilmesi amaçlanmıştır. Ardından gelen "Master Testleri" ile o konuyla ilgili sınavda karşılaşılabilecek her türde ve zorlukta soruların görülmesi sağlanmıştır.

Kitabımızın hazırlanma amacı, ezbere dayalı matematik anlayışını değiştirerek, sistematik düşünme ve etkin akıl yürütme süreci ile anlamlı matematik öğrenme stratejilerini bir araya getirmektir.

Kitapla ilgili tüm soru ve önerilerinizi "editor@mrkz.com.tr" ve "kitap@gencdehalar.com" adresleri ile "MRKZ Merkez Yayınları" facebook, "merkez.yayinlari", "genc.dehalar" instagram sayfalarından bize iletebilirsiniz. Bu kitabın hazırlanmasında bizden desteklerini esirgemeyen Tolga Yıldırım, Özgül Tepe ve Cemile Hatun Öksel'e şükranlarımızı sunarız.

Bu kitabı çalışmalarımda büyük bir fedakarlık ve sabır gösteren can dostum, sevgili eşim Ayşe Kaloğlu'na ithaf ediyorum.

Ortaöğretim Matematik Müfredatı ile ÖSYM'nin yeni soru yönelimleri dikkate alınarak hazırlanan bu kitabın, tüm adaylara yardımcı olmasını dileriz.

Özcan KALOĞLU

İstanbul - 2019



İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ	3
İÇİNDEKİLER	4
ÜNİTE - 1 POLİNOMLAR.....	7
ÜNİTE - 2 İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER	27
ÜNİTE - 3 KARMAŞIK SAYILAR.....	45
ÜNİTE - 4 İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER	51
ÜNİTE - 5 PARABOL	69
ÜNİTE - 6 PERMÜTASYON	85
ÜNİTE - 7 KOMBİNASYON.....	93
ÜNİTE - 8 BİNOM	105
ÜNİTE - 9 OLASILIK	109
ÜNİTE - 10 TRİGONOMETRİ.....	119
ÜNİTE - 11 LOGARİTMA	177
ÜNİTE - 12 DİZİLER.....	207
ÜNİTE - 13 FONKSİYONLAR	225
ÜNİTE - 14 LİMİT	265
ÜNİTE - 15 TÜREV.....	291
ÜNİTE - 16 İNTEGRAL	357

VIDEO KONU ANLATIMLARI

ADIM – 1

POLİNOMLAR



Video-1



Video-2

ADIM – 2

İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER



Video-3



Video-4

ADIM – 3

KARMAŞIK SAYILAR



Video-5



Video-6

ADIM – 4

İKİNCİ DERECEDEN EŞİTSİZLİKLER



Video-7



Video-8

ADIM – 5

PARABOL



Video-9



Video-10

ADIM – 6

PERMÜTASYON



Video-11



Video-12

ADIM – 7

KOMBİNASYON



Video-13



Video-14

ADIM – 8

BİNOM



Video-15



Video-16

ADIM – 9

OLASILIK



Video-17



Video-18

ADIM – 10

TRİGONOMETRİ



Video-19



Video-20



Video-21



Video-22



Video-23

VİDEO KONU ANLATIMLARI

ADIM – 11

LOGARİTMA



ADIM – 12

DİZİLER



ADIM – 13

FONKSİYONLAR



ADIM – 14

LİMİT



ADIM – 15

TÜREV



ADIM – 16

İNTEGRAL



Polinom Kavramı ve Polinomlarda İşlemler

BİLGİ KONTROL

1

1. Aşağıdakilerden hangisi bir polinomdur?

- A) $P(x) = x^3 - \frac{1}{x}$
 B) $P(x) = x^2 - 2^x$
 C) $P(x) = x^2 - \sqrt[3]{5}$
 D) $P(x) = x^{-1} - 2$
 E) $P(x) = \sqrt{2}x - \sqrt[3]{x}$

2. Aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi polinomdur?

- I. $P(x) = \sqrt[3]{5}x^2 - \frac{1}{5}x - \sqrt{5}$
 II. $P(x) = x^4 - \sqrt{3}x + \frac{11}{2}$
 III. $P(x) = \frac{x^2 - 5x + 1}{x}$
 IV. $P(x) = 102$
 V. $P(x) = 7x - \sqrt{2}$
 A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

3. $P(x) = 3x^2 - 7x^5 + 3$
 polinomunun baş katsayısı ve derecesinin toplamı kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 1 D) 5 E) 12

4. $P(x) = x^{\frac{15}{n}} + 1$
 ifadesi bir polinom olduğuna göre, n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

5. $P(x) = 3x^{\frac{12}{n}} + 5x^{n-5}$
 polinomunun derecesi en çok kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 5 D) 7 E) 12

6. $P(x - 1) = x^2 + 5x - 7$
 olduğuna göre, P(3) kaçtır?

- A) 17 B) 19 C) 29 D) 32 E) 35

7. $P(x - 2) = x^3 - 5x + m - 1$ polinomu veriliyor.
 $P(1) = 10$ olduğuna göre, m kaçtır?

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

8. $P(3x - 1) = x^2 - 3x + 4 - n$ polinomu veriliyor.
 $P(5) = 1$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

9. $P(x)$ sabit polinom olmak üzere,
 $P(x) = (a - 3)x^4 + (b + 1)x^3 - ab$
 olduğuna göre, $P(1903) + P(1905) + P(1907)$ toplamı kaçtır?

A) 3 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

10. $P(x)$ sıfır polinomu ve
 $P(x) = (a - 3)x^4 + b + 2$
 olduğuna göre, $a + b + P(ab)$ toplamı kaçtır?

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

11. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinom olmak üzere,
 $P(x) = (a - 3)x^3 + 7x^2 - 5x + b + 2$
 $Q(x) = (c - 4)x^2 + (d - 2)x - 7$ ve
 $P(x) = Q(x)$
 olduğuna göre, $a + b + c + d$ toplamı kaçtır?

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

12. $\frac{5x - 1}{x^2 - x - 6} = \frac{A}{x - 3} + \frac{B}{x + 2}$
 olduğuna göre, $A + B$ toplamı kaçtır?

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

13. $P(x) = 7x^4 - 5x^2 + (a - 2)x + 5$
 polinomunun katsayılar toplamı 10 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 3 B) 5 C) 7 D) 9 E) 10

14. $P(x - 2) = x^3 - 5x + 4$
 olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 24 B) 38 C) 48 D) 60 E) 72

15. $P(x + 3) = x^3 + 4x^2 + 5$
 olduğuna göre, $P(x - 1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

A) 1 B) 3 C) 5 D) 8 E) 11

16. $P(2x + 1) = x^3 + 5x - 1$
 olduğuna göre, $P(x + 4)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

A) 13 B) 14 C) 15 D) 16 E) 17

1. Aşağıdakilerden hangisi polinomdur?

- A) $P(x) = 7x^4 - x + 1$
 B) $P(x) = \sqrt{x}$
 C) $P(x) = \sin x$
 D) $P(x) = \frac{6x - 1}{x + 2}$
 E) $P(x) = 5x - x^{-1} + 4$

2. $P(3x - 1) = 12x + 5$

olduğuna göre, $P(5)$ kaçtır?

- A) 27 B) 29 C) 37 D) 60 E) 65

3. $P(x) = 7x^{\frac{15}{n+2}} + 3^{3-n}$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, n nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom

$$\text{der}[P(x)] = 4 \text{ ve } \text{der}[Q(x)] = 3$$

olduğuna göre, $\text{der}[P(x) - Q(2x)]$ kaçtır?

- A) -2 B) 1 C) 3 D) 4 E) 7

5. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom

$$\text{der}(P(x)) = 5 \text{ ve } \text{der}(Q(x)) = 2$$

olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden kaç tanesi doğrudur?

$$\text{I. } \text{der}[P^2(3x - 1) - Q(4x^3 - 5)] = 10$$

$$\text{II. } \frac{\text{der}[P(x)]}{\text{der}[Q(x)]} = 3$$

$$\text{III. } \text{der}[P(x - 1) \cdot Q(3x - 2)] = 7$$

$$\text{IV. } \text{der}[P^2(x^3)] = 10$$

$$\text{V. } \text{der}[P^3(x^2)] = 30$$

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

6. $P(x) = 3x - 1$

olduğuna göre, $P(x^2 + 1)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $3x^2$ B) $3x^2 + 2$ C) $3x^2 + 3$
 D) $3x^2 - 1$ E) $3x^2 - 3$

7. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom

$$P(x) = ax^2 + bx + c$$

$$Q(x) = 3x + 4 \text{ ve } P(x) = Q(x^2 + 1)$$

olduğuna göre, $2a - b + c$ toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 13 D) 17 E) 19

8. $P(x) = 4x - 1$

$$Q(x + 1) = ax + b$$

$$P(2x) = Q(x)$$

olduğuna göre, $2a + b$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 21 C) 22 D) 23 E) 24

9. $\frac{3x-1}{x^2-1} = \frac{A}{x-1} + \frac{B}{x+1}$
olduğuna göre, A.B kaçtır?
A) -4 B) -2 C) -1 D) 1 E) 2

10. $P(3x-1) = 2x^2 - 7x + 4$ polinomu veriliyor.
Buna göre, $P(7x+5)$ polinomunun sabit terimi kaç-
tır?
A) -4 B) -2 C) 2 D) 4 E) 6

11. $P(x+2) = x^3 - 5x + a - 1$ polinomu veriliyor.
 $P(x^2 + x - 1)$ polinomunun katsayılar toplamı 7 ol-
duğuna göre, a kaçtır?
A) 4 B) 7 C) 11 D) 13 E) 15

12. $P(x) = x^3 - 5x^2 - 4$
 $Q(x-2) = x^2 - 7x + a$ polinomları veriliyor.
 $P(x+1)$ polinomunun sabit terimi ile $Q(x-1)$ poli-
nomunun katsayılar toplamı eşit olduğuna göre,
a kaçtır?
A) 2 B) 3 C) 4 D) 5 E) 6

13. $P(x+2) = x^2 - 1$
olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden han-
gisidir?
A) $x^2 - 3$ B) $x^2 - 4x - 3$
C) $x^2 - 4x + 3$ D) $x^2 + 4$
E) $x^2 + 4x + 3$

14. $P(x) = 3x + 4$
olduğuna göre, $P(P(x))$ polinomu aşağıdakilerden
hangisidir?
A) $3x - 16$ B) $3x + 16$ C) $9x - 16$
D) $9x + 12$ E) $9x + 16$

15. $(3x^3 - mx^2 + 4x + 5) \cdot (2x^2 - 7x + 1)$
ifadesinde x^2 li terimin katsayısı 24 olduğuna göre,
m kaçtır?
A) -42 B) -40 C) -30 D) -20 E) -15

16. $P(x)$ sabit polinom ve
 $P(x) = (a+b-5)x^2 + (b+1)x + \frac{c-3}{x} - a.b + c$
olduğuna göre, $P(a) + P(b) + P(c)$ toplamı kaçtır?
A) 9 B) 15 C) 18 D) 24 E) 27

1. 7. dereceden bir polinom 4. dereceden bir polinoma bölündüğünde kalan polinomun derecesi aşağıdakilerden hangisi olamaz?

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

2. $P(x) = x^4 - 3x + 4$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

3. $P(x) = x^3 - 3x^2 - 7x + a$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, a kaçtır?

A) 7 B) 9 C) 10 D) 12 E) 15

4. $P(x + 3) = x^4 - 5x^2 + 6x + 1$ $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

5. $P(x + 2) = x^3 - 5x + 1$

$P(x - 1)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -7 B) -5 C) -3 D) -2 E) -1

6. $P(x - 1) = x^2 - 5x + m - 1$

$P(x - 3)$ polinomunun $x - 5$ ile bölümünden kalan 7 olduğuna göre, m kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 14 D) 16 E) 18

7. $P(x + 1) = x^3 - 3x^2 + 5x + m - 1$

$P(x - 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 13 olduğuna göre, $P(2x + 1)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) -21 B) -18 C) -17 D) -15 E) -8

8. $P(x + 2)$ polinomunun $(2x - 4)$ ile bölümünden kalan 5, $Q(x + 4)$ polinomunun $(x + 1)$ ile bölümünden kalan 7 dir.

Buna göre, $Q(x+2) + P(x+3)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 12 B) 18 C) 24 D) 30 E) 35

9. $P(2x - 4)$ polinomunun katsayılar toplamı 10, $Q(3x - 1)$ polinomunun sabit terimi 4 tür.
Buna göre, $P(x + 4) \cdot Q(x + 5)$ polinomunun $x + 6$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

10. $P(x)$ ve $Q(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$\frac{P(2x - 1) + 3x - 2}{Q(x + 1)} = x^2 - 5x - 2$$

eşitliği veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 12 olduğuna göre, $Q(3x + 3)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

11. $P(x) = (x - 1) \cdot Q(3 - x) - x + 5$
 $Q(x) = (x + 1) \cdot R(x + 1) + 4$

polinomları veriliyor.

$R(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 3 olduğuna göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

12. $P(x)$ polinom olmak üzere,
 $P(x - 3) + P(2x - 5) + P(-x + 1) = 6x^2 - 15x + 21$ eşitliği veriliyor.
Buna göre, $P(x + 2)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 9 D) 12 E) 15

13. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 14, sabit terimi 5 tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - x$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $9x + 5$ B) $9x - 5$ C) $5x + 9$
D) $5x + 9$ E) $2x + 5$

14. $P(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 5, $x + 3$ ile bölümünden kalan 10 dur.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 6$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x + 3$ B) $2x + 4$ C) $-x + 7$
D) $2x - 5$ E) $2x - 10$

15. $P(x) = 3x^8 - 2x^6 - 5x^5 - x^3 + 1$ polinomunun $x^3 - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $2x^2 - 9$ B) $x^2 + 1$ C) $2x - 1$
D) $2x - 7$ E) $x + 5$

1. $P(x) = (x - 2017)^{2017} + (x - 2019)^{2018}$

polinomunun $x - 2018$ ile bölümünden kalan kaç-
tır?

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

2. $P(x + 2) = x^2 - 4x + 12$ olmak üzere,

$P(2x - 4)$ polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan
kaçtır?

- A) 124 B) 148 C) 152 D) 156 E) 172

3. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 7x + 12$ ile bölümünden ka-
lan $4x + 5$ olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 4$
ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 18 B) 21 C) 28 D) 36 E) 48

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomlarının $x + 3$ ile bölümlerinden ka-
lan sırasıyla -2 ve 5 tir.

Buna göre, $x.P(x) - x^2.Q(x)$ polinomunun $x + 3$ ile
bölümünden kalan kaçtır?

- A) -45 B) -39 C) -33 D) -30 E) -18

5. $P(x)$ polinomunun $(x - 4)^3$ ile bölümünden kalan
 $x^2 - 4x + 5$ tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümün-
den kalan kaçtır?

- A) -5 B) -2 C) 4 D) 5 E) 8

6. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x + 2$ ile bölümünden bölüm
 $B(x + 1)$ ve kalan $2x - 5$ dir.

$P(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan -7
olduğuna göre, $B(x - 1)$ polinomunun $x - 3$ ile bölü-
münden kalan kaçtır?

- A) -5 B) -1 C) 1 D) 5 E) 7

7. $P(x)$ polinomunun $x^2 - 4x - 5$ ile bölümünden kalan
 $2x + 4$ tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden
kalan kaçtır?

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

8. $P(x) = x^4 + 2ax^3 + bx + 8$

polinomunun bir çarpanı $x^3 - 2$ olduğuna göre,
 $a + b$ toplamı kaçtır?

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

9. $P(x) = x^9 - 5(x^3 - x)^7 + 2$
polinomunun $x^3 - x$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

A) $-x + 1$ B) $-x + 2$ C) $x + 1$
D) $x + 2$ E) $x + 3$

10. $P(x)$ polinomunun $x^3 - 27$ ile bölümünden kalan $x^2 + 2x + 5$ tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + 3x + 9$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

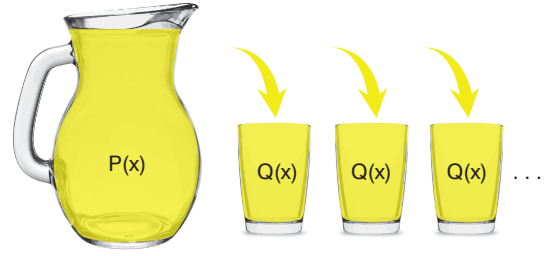
A) $-x + 4$ B) $x - 4$ C) $x + 4$
D) $-x - 4$ E) $-x + 6$

11. $P(x)$ polinomunun $x^3 - 27$ ile bölümünden kalan $x^2 - x + 4$ ve bölüm $Q(x)$ tir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + 3x + 9$ ile bölümünden elde edilen bölüm ve kalanın toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

A) $(x - 3)Q(x) - 4x - 4$
B) $(x - 3)Q(x) - 4x - 5$
C) $(x - 3)Q(x) + 1$
D) $(x - 2)Q(x) - 4x - 5$
E) $(x - 2)Q(x) + 1$

12.



Tamamı limonata ile dolu olan sürahi, özdeş bardaklara hiç limonata kalmayacak şekilde boşaltılacaktır.

- Sürahideki dolu limonatanın hacmi $P(x) = 7x^2 + 35x + 42$ polinomu
- Özdeş olan herhangi bir bardağın hacmi $Q(x) = x + 3$ polinomudur.

Buna göre; sürahi tamamen boşaldığında kaç tane bardak kullanılmış olduğunun polinom ifadesi aşağıdakilerden hangisidir?

A) $7x + 14$ B) $7x + 16$
C) $7x + 21$ D) $7x + 28$
E) $7x + 35$

13. $(x - 2).P(x) = x^3 - x + n$ eşitliği veriliyor.

Buna göre, $P(x + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

14. $P(x)$ bir polinom

$$P(x) = \frac{x^3 - nx + 6}{x - 1}$$

olduğuna göre, $P(1)$ değeri kaçtır?

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

1. $P(x)$ bir polinom

$$P(x) = x^{\frac{24}{n-2}} + 2x^{\frac{n}{2}} + 3$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun derecesi en fazla kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

- 2.

$$P(x) = 2x^{\frac{24}{n+11}} - 3x^{n-2} + 5^{3-n}$$

polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 1 B) 3 C) 8 D) 10 E) 11

3. $P(x+1) = 2x^2 - 5$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(2x-4)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 10 B) 13 C) 15 D) 17 E) 19

- 4.

$$\frac{2x+1}{x^3+x} = \frac{A}{x} + \frac{Bx+C}{x^2+1}$$

olduğuna göre, $A \cdot C + B$ kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 3 D) 7 E) 11

- 5.

$$\text{der}[x^3 \cdot P(x^2)] = 9$$

$$\text{der}[(x+2) \cdot Q(x-1)] = 4$$

olduğuna göre, $\text{der}[P^3(x-2) \cdot Q(x^2+5)]$ değeri kaçtır?

- A) 12 B) 14 C) 15 D) 19 E) 26

- 6.

$$P(x) = (x^3 - ax^2 + 4x - 3)(5x^2 - 7x + a)$$

polinomunun x^3 lü teriminin katsayısı 4 olduğuna göre, a kaçtır?

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

- 7.

$$P(x) = (x-1)^3 + (x-3)^2 + 4 + b \text{ polinomu veriliyor.}$$

Buna göre, $P(x+3)$ polinomunun $x+1$ ile bölümden kalan 7 olduğuna göre, b kaçtır?

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

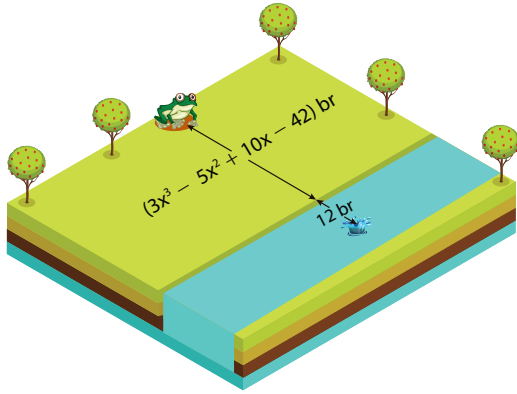
- 8.

$$\frac{P(x-2) + 2x-1}{Q(x+1)} = x^2 - x + 4 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

$P(x+1)$ polinomunun sabit terimi 5 olduğuna göre, $Q(2x+2)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

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

9.



Şekildeki kurbağanın dereye olan uzaklığı $(3x^3 - 5x^2 + 10x - 42)$ birimdir.

Kurbağa her zıpladığında $(x^2 + 2)$ br ilerlemek koşulu ile n . zıplamasında derenin 12 br içine dalmıştır.

Buna göre, n kaçtır?

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

10. $P(x)$ polinom olmak üzere,

$$P(3x^2 - x + 1) = 6x^2 - 2x - 7 \text{ eşitliği veriliyor.}$$

Buna göre, $P(x + 2)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x - 9$ B) $2x - 5$ C) $3x - 1$
D) $3x + 5$ E) $6x - 1$

11. $P(x)$ polinom olmak üzere

$$P(x) + P(x^2 - 1) = 3x^2 + 3x - 5$$

olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 9 E) 12

12. $P(x)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 12, $x + 3$ ile bölümünden kalan -2 dir.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 - x - 12$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x + 12$ B) $9x - 1$ C) $2x + 4$
D) $3x - 12$ E) $6x - 12$

13. $P(x)$ polinomunun $x^2 + x + 4$ ile bölümünden kalan $2x + 5$ tir.

Buna göre, $P^2(x)$ polinomunun $x^2 + x + 4$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-16x + 20$ B) $-16x + 21$ C) $16x + 9$
D) $16x + 17$ E) $16x + 21$

14. $P(x) = x^{27} + 2x^{13} + 4x + 5$

polinomunun $x^3 - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $6x + 2$ B) $6x + 4$ C) $6x + 6$
D) $6x + 8$ E) $6x + 10$

15. $P(x)$ polinomu dördüncü dereceden bir polinomdur.

$P(2x)$ polinomunun baş katsayısı 48 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun baş katsayısı kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 16 E) 48

1. $P(x^3 + 1) = x^{15-3a} - 13$ polinomu veriliyor.

P(x) polinomunun derecesi 20 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -15 B) -9 C) -3 D) 6 E) 15

2. $P(x) = 3x^{\frac{2n+16}{n+1}} + 5x^{n-2} + n$

İfadesi polinom belirttiğine göre n nin kaç farklı değeri vardır?

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

3. $P(x) = 3x - 7$

$P(2x + 1) = Q(x + 1)$ eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, Q(4) kaçtır?

- A) 10 B) 12 C) 14 D) 18 E) 21

4. P(x) bir polinomdur.

$$x^3 \cdot P(x) = (m+3)x^5 + (n-2)x^3 + (m-1)x^2 + n + 3$$

olduğuna göre, P(x + 1) polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

5. $P(x - 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 4, $P(x + 2)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan 12 dir.

Buna göre, P(x) polinomunun $x^2 - 1$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x - 8$ B) $4x + 8$ C) $-4x + 12$
D) $-4x + 8$ E) $2x - 6$

6. P(x) polinom

$$P(x) + P(x + 1) = 4x + 8$$

olduğuna göre, P(x + P(x + 1)) polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x + 3$ B) $2x + 5$ C) $6x + 5$
D) $6x + 13$ E) $12x + 1$

7. $P(x^2 - x + 2) = 3x^2 - 3x + 11$

olduğuna göre, P(x + 3) polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 11 B) 12 C) 15 D) 17 E) 18

8. P(x) polinomunun $x^2 - 4$ ile bölümünden elde edilen bölüm Q(x), kalan $2x + 1$ dir.

P(x) polinomunun $x + 2$ ile bölümünden elde edilen bölüm aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(x - 2) \cdot Q(x)$ B) $(x + 2) \cdot Q(x)$
C) $Q(x) + 2$ D) $(x - 2) \cdot Q(x) + 2$
E) $(x + 2) \cdot Q(x) + 2$

9. $P(x)$ ikinci dereceden polinomdur.

$$P(3) = P(-1) = 0$$

olduğuna göre, $\frac{P(2)}{P(1)}$ kaçtır?

- A) $\frac{1}{4}$ B) $\frac{3}{4}$ C) 1 D) 2 E) $\frac{7}{4}$

10. $P(x)$ ikinci dereceden polinomdur.

$$P(2) = P(-2) = 4 \text{ ve } P(1) = -11$$

olduğuna göre, $P(3)$ kaçtır?

- A) 19 B) 21 C) 29 D) 32 E) 39

11. Baş katsayısı 1, köklerinden ikisi 2 ve $1-\sqrt{3}$ olan rasyonel katsayılı üçüncü dereceden $P(x)$ polinomu için $P(0)$ kaçtır?

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

12. Baş katsayısı 1, köklerinden ikisi $-\sqrt{3}$ ve $\sqrt{2}$ olan dördüncü dereceden $P(x)$ polinomu için $P(1)$ kaçtır?

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

13. $P(x + 1)$ polinomunun $(x - 1)^4$ ile bölümünden kalan $2x^2 - x + 5$ dir.

Buna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x^2 - 6x + 9$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x + 1$ B) $2x + 2$ C) $3x + 3$
D) $3x - 3$ E) $5x - 5$

14. $P(x)$ polinomunun $(x - 2)^3$ ile bölümünden kalan $3x^2 - x - 1$ dir.

Buna göre, $P^2(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 9 B) 18 C) 72 D) 81 E) 90

15. $P(x + 1)$ polinomunun $x^2 - x - 12$ ile bölümünden kalan $2x - 1$ dir.

$P(x + 2)$ polinomunun $x^2 - 2x - 3$ ile bölümünden kalan $x + 3$ tür.

Buna göre, $P(x)$ polinomunun $x^2 + x - 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x - 8$ B) $x + 1$ C) $2x - 3$
D) $3x - 1$ E) $4x - 2$

1. $P(x)$ bir polinom

$$P(x + 1) = x^3 - x^2 + x + m$$

$P(x - 1)$ polinomunun katsayılar toplamı 5, olduğuna göre, $P(2x + 3)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

2. $P(x - 2) + Q(x - 1) = x^2 + 4x + 12$

olmak üzere, $P(x)$ polinomunun sabit terimi 5 olduğuna göre, $Q(x)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 19 C) 21 D) 24 E) 28

3. $P(3x - 1) = 9x^2 + 6x - 7$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. $P(x - 2) + P(x + 1) = 4x^2 + 6x + 13$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $2x^2 + 5x + 4$ B) $2x^2 - 3x + 1$
C) $x^2 - 2x + 2$ D) $x^2 + 3x + 1$
E) $x^2 - x + 7$

5. Baş katsayısı 2 olan, 1 ve $2 - \sqrt{3}$ sayılarını kök kabul eden üçüncü dereceden rasyonel katsayılı $P(x)$ polinomu için $P(-1)$ kaçtır?

- A) -24 B) -14 C) -2 D) 14 E) 28

6. $P(x) = x^3 + ax^2 + bx + 3$

polinomu $(x - 1)^2$ ile tam bölünebildiğine göre, $a + b$ kaçtır?

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

7. $P(x)$ polinom olmak üzere,

$$P(x) = \frac{5x^2 + ax + b - 1}{x - 2} \text{ eşitliği veriliyor.}$$

$P(x + 2)$ polinomunun katsayılar toplamı 1 olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -12 B) -15 C) -20 D) -24 E) -32

8. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x^2) = x^8 + 2x^6 + (a - 1)x^5 - 2x^4 - (b + 2)x^3 + 1$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

9. $P(x)$ üçüncü dereceden bir polinom olmak üzere,

$$P(-2) = P(1) = P(3) = 0$$

$$P(-1) = 24$$

olduğuna göre, $P(0)$ kaçtır?

- A) 12 B) 15 C) 16 D) 18 E) 21

10. Baş katsayısı 3 olan üçüncü dereceden $P(x)$ polinomunun çarpanlarından biri $x^2 + 2$ dir.

$P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan 18 olduğuna göre, $P(x - 1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) -27 B) -18 C) -9 D) 9 E) 18

11. $P(x)$ üçüncü dereceden bir polinomdur.

Buna göre, $P(5x + 2)$ polinomunun $P(x - 3)$ polinomuna bölümünden elde edilen bölüm kaçtır?

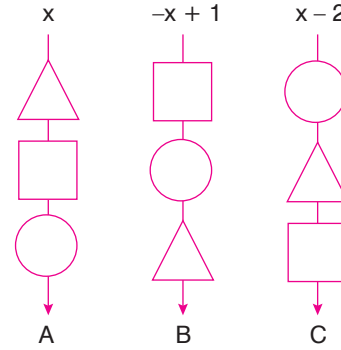
- A) 5 B) 25 C) 75 D) 125 E) 625

12. $P(x)$ polinomunun $x^2 + 2$ ile bölümünden kalan $x - 2$ dir.

Buna göre, $3P^2(x)$ polinomunun $x^2 + 2$ ile bölümünden kalan aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-12x - 1$ B) $-12x + 6$ C) $12x + 1$
D) $12x + 6$ E) $24x - 10$

- 13.



Yukarıda verilen modelleme ile ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- içine giren girdinin 2 fazlasını çıktı olarak verir.
- içine giren girdinin karesini çıktı olarak verir.
- içine giren girdinin 3 eksiğini çıktı olarak verir.

Buna göre, A, B ve C çıktıları için $A + B$ 'nin C ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) $6x + 4$ B) $6x - 10$ C) $8x + 6$
D) $10x - 4$ E) $14x - 17$

14. $P(x)$ üçüncü dereceden bir polinom olmak üzere,

$$P(-1) = P(2) = P(-2) = 5 \text{ ve}$$

$$P(0) = -3$$

olduğuna göre, $P(x - 1)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -7 B) -3 C) 3 D) 5 E) 7