

AYT MATEMATİK

S O R U B A N K A S I



Özgür Balcı

ORİJİNAL

- Aşağıdaki Hologramı Kazıyınız.
- 3D Mobil Uygulamasında Karekodu Okutunuz.
- Kitap Orijinal mı Kontrol Ediniz.
- Korsansa Orijinal Baskısı Ücretsiz Gönderilecektir.
- Aşağıda Hologram Yoksa Kitabı Aldığınız Yere İade Ediniz.



 Eyüp B. ve
Matematiğin Fatih'i'nden



DETAYLI
VIDEO
ÇÖZÜMLÜ



*Bu ürünün bütün hakları **3D YAYINLARI**'na aittir.*

Tamamının ya da bir kısmının ürünü yayımlayan şirketin

önceden izni olmaksızın fotokopi ya da elektronik, mekanik

herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılması, yayımlanması ve

depolanması yasaktır.

Kapak

3D Yayınları Grafik Birimi

Dizgi

3D Yayınları Dizgi Birimi

Baskı Tarihi

2024

Baskı

Birleşik Matbaa

Sertifika No: 47989

Baskı Adresi

Pancar Organize 14. Cad. No: 3

Torbalı, İzmir/Türkiye



3D Yayınları

Fatih Sultan Mh. 2720 Sk. No: 4/B High Life Office Etimesgut/ANKARA

Tel : 444 0 407



3dyayinlari



@3Dyayinlari

Saygıdeğer Meslektaşlarım ve Sevgili Öğrenciler

Son açıklanan yeni sınav sistemi YKS (Yüksek Öğretim Kurumları Sınavı)'de bilindiği üzere Matematik dersinin ağırlığı artırılmış ve soruların mevcut MEB müfredatından sorulacağı açıklanmıştır.

Milli Eğitim Bakanlığı'nın açıklamış olduğu müfredat içerisinde "günlük hayat problemleri ile ilişkilendirilir" kazanımından yola çıkarak içerisinde çok sayıda günlük hayat problemi (Yeni nesil) soru bulunduran 3D AYT Matematik kitabını sizlere sunmaktan gurur duyuyoruz.

Bu gereksinimleri karşılamak amacıyla son derece özgün, yeni nesil sorulardan oluşturduğum bu kitabın sizleri hedefinize ulaştıracağına olan inancım sonsuzdur.

Bu kitabın oluşumunda;

- Bir bölüme ait çok sayıda alt başlık oluşturularak hazırlanan testlerle konu içerikleri eksiksiz hazırlanmıştır.
- Bir test içerisindeki sorular kolaydan zora 3D tekniğine uygun olarak hazırlanmıştır.
- Her testin soruları genelden özele bilgi düzeyinizi artırmak üzere tasarlanmıştır.
- Özgün ve hedefe uygun sorular kullanılmıştır.
- ÖSYM soruları titizlikle analiz edilerek her bölüme ait bire bir ÖSYM testleri hazırlanmıştır.
- TÜMEVARIM testleriyle öğrencilerin konuyu geriye doğru dinamik bir şekilde taraması sağlanmıştır.

Elinizdeki kitap, bir parçası olmaktan gurur duyduğum "3D Yayınları" ekibinin emeği ve özverisi ile yazılmıştır. Bu güzel kitabın siz değerli gençlerimizle buluşmasına olanak sağlayan Genel Müdür Yardımcımız **Hasan KOCA**'ya, çözüm odaklı anlayışıyla ekibimize güç veren Yayın Yönetmenimiz **Emre ERDOĞAN**'a, sonsuz sabrı ve titiz çalışmalarıyla kitabımıza önemli katkıları olan Süreç Yönetmenimiz **İlke Özlem ÜNALAN**'a, olağanüstü güzel görseller ortaya çıkaran dizgicimiz **Hilal KÖSE**'ye ve desteklerini esirgemeyen değerli meslektaşlarım **Fatih DAYI**, **Fatih KAZOVA**, **Yücel ASLANEROĞLU**, **Arafat TERZİ**, **Volkan NAS** ve **Seydi VARLIOĞLU** hocalarıma teşekkürlerimi sunuyorum.

Üniversiteye giriş sınavında ve hayatın her alanında başarı ve mutluluk dilekleriyle...

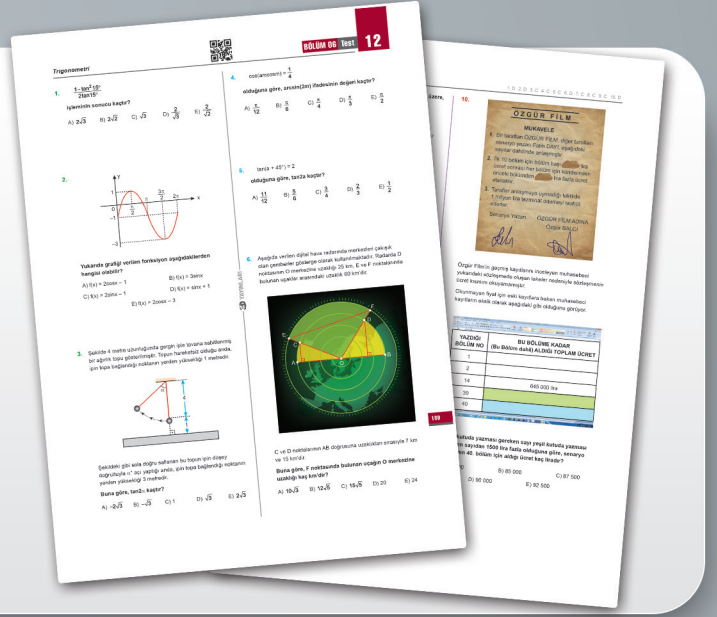
Bu kitabın oluşumundaki zorlu süreçte benden desteklerini esirgemeyen kitabın asıl sahibi ve emektarları olan haklarını asla ödeyemeyeceğim eşim ve kızıma sonsuz teşekkürlerimi sunuyorum.

Özgür BALCI

1. BOYUT

3 Düzey Testleri

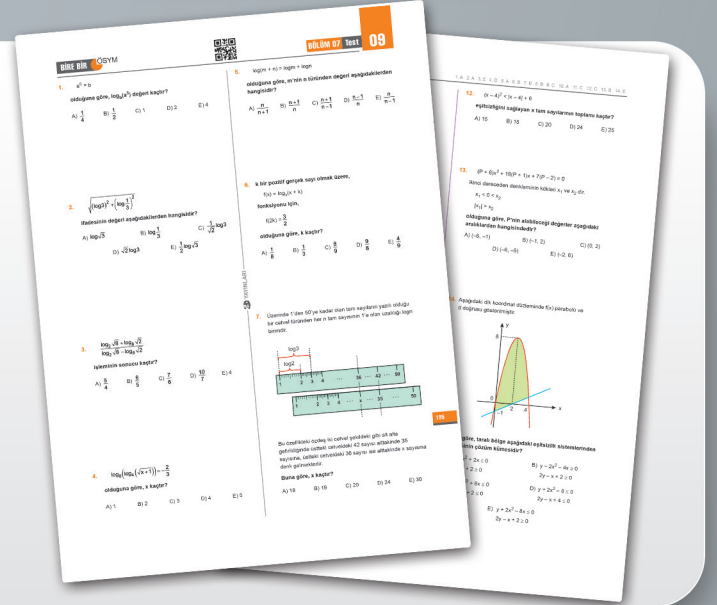
3 Düzey konu testlerinde sorular zorluk derecelerine göre sınıflandırılmıştır. İlk 3 soru kolay, son 3 soru zor, diğer sorular ise orta seviye olarak belirlenmiştir. Bu sayede öğrencilerin her konuda farklı zorluklarda ve tarzlarda soruyla karşılaşması sağlanmıştır.



2. BOYUT

BİRE BİR ÖSYM Testleri

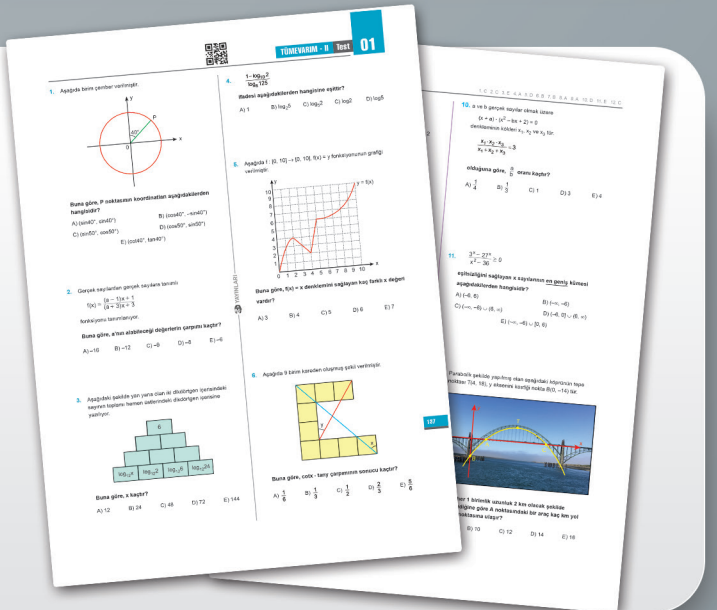
ÖSYM'nin geçmiş yıllardaki birikimleri göz önüne alınarak hazırlanan bire bir ÖSYM testleri ile konu sonlarında öğrencinin o konuyu bütünsel bir bakış açısıyla taraması sağlanmıştır.



3. BOYUT

Tümevarım Testleri

Ünite aralarında konuyu geriye doğru tümevarım tekniğiyle tarayan genel tarama testleri ile öğrencilerin son ana kadar tüm konuları dinamik bir şekilde hatırlaması amaçlanmıştır.





- 1 **3D Mobil** uygulamasını telefon veya tablete indir.
- 2 **Testler** üzerindeki karekodu okut.
- 3 Dilediğin **fenomeni** seç.
- 4 Tüm soruların **video çözümlerini** izle.

Ayrıca video çözümlerimize
3dyayinlari.com  adresinden veya
3D Yayınları Youtube  kanalından
ulaşabilirsiniz.



İÇİNDEKİLER

01. BÖLÜM: POLİNOMLAR

Polinomlar.....	9
Bire Bir ÖSYM.....	21

02. BÖLÜM: II. DERECEDE DENKLEMLER

II. Dereceden Denklemler.....	23
Bire Bir ÖSYM.....	37

03. BÖLÜM: II. DERECEDE FONKSİYONLARIN GRAFİKLERİ

II. Dereceden Fonksiyonların Grafikleri.....	39
Bire Bir ÖSYM.....	51

04. BÖLÜM: DENKLEM VE EŞİTSİZLİK SİSTEMLERİ

Denklem ve Eşitsizlik Sistemleri.....	53
Bire Bir ÖSYM.....	65
TÜMEVARIM - I.....	67

05. BÖLÜM: FONKSİYONLAR

Fonksiyonlar.....	85
Bire Bir ÖSYM.....	95

06. BÖLÜM: TRİGONOMETRİ

Trigonometri.....	97
Bire Bir ÖSYM.....	127

07. BÖLÜM: LOGARİTMA

Logaritma.....	129
Bire Bir ÖSYM.....	145
TÜMEVARIM - II.....	147

08. BÖLÜM: DİZİLER

Diziler.....	163
Bire Bir ÖSYM.....	179

09. BÖLÜM: LİMİT VE SÜREKLİLİK

Limit ve Süreklilik.....	181
Bire Bir ÖSYM.....	195

10. BÖLÜM: TÜREV

Türev.....	199
Bire Bir ÖSYM.....	233

11. BÖLÜM: İNTEGRAL

İntegral.....	241
Bire Bir ÖSYM.....	267

12. BÖLÜM: SAYMA VE OLASILIK

Sayma ve Olasılık.....	271
Bire Bir ÖSYM.....	281
TÜMEVARIM - III.....	283



1. I. $P(x) = x^3 - 1$

II. $R(x) = \sqrt{x} - 3x + 1$

III. $M(x) = \frac{2}{3}x^2 - \sqrt{3}x$

ifadelerinden hangileri polinomdur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve III
D) I ve II E) I, II ve III

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

olduğuna göre, $P(1)$ kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 17 D) 18 E) 19

3. $\text{der}(P(x)) = 2$

$\text{der}(R(x)) = 1$

olduğuna göre,

I. $\text{der}(P(x) \cdot R(x)) = 3$

II. $\text{der}(P^2(x)) = 4$

III. $\text{der}(R(x^2)) = 2$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

4. $P(x) = (a^3 - 8)x^2 + (a - 2b)x + c - a - b$

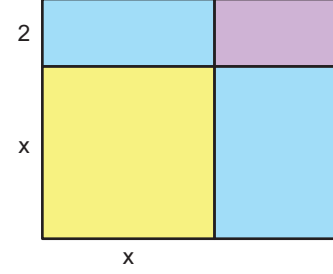
ifadesi sıfır polinomu olduğuna göre,

$a \cdot b \cdot c$

çarpımının sonucu kaçtır?

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

5. Alanı $(x^2 + 7x + 10)$ br² olan bir dikdörtgen aşağıdaki gibi 4 dikdörtgen bölgeye ayrılmıştır.

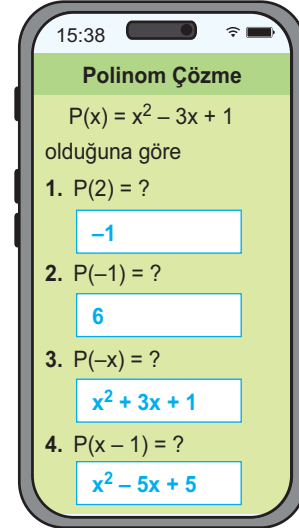


Mavi bölgelerin toplam alanı $R(x)$ polinomuyla gösterildiğine göre, $R(x + 3)$ polinomu nedir?

- A) $2x + 6$ B) $4x + 12$ C) $5x + 15$
D) $7x + 12$ E) $7x + 21$

6. Anıl, matematik öğretmenin verdiği 4 soruluk polinom ödevini çözemediğinden internette bulduğu polinom çözme telefon uygulamasıyla ödevini yapmıştır.

Anıl, sorunun uygulama ile fotosunu çekmiş ve soruların cevapları mavi renk yazı ile altlarına yazılmıştır.



Öğretmeni doğru cevapladığı her soru için 5 puan vermektedir.

Buna göre Anıl, hata yapabilen bu programı kullandığında kaç puan alır?

- A) 0 B) 5 C) 10 D) 15 E) 20

7. $P(x) = x^{n-4} + x^{10-n} + x$

ifadesi bir polinom olduğuna göre, n kaç farklı değer alabilir?

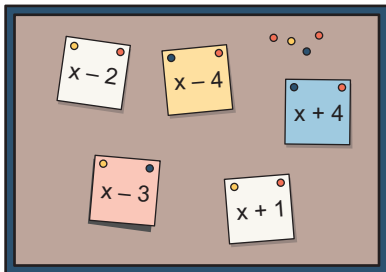
- A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

8. En yüksek dereceli teriminin katsayısı 1 olan ikinci dereceden gerçel katsayılı bir $P(x)$ polinomunun kökleri $P(0)$ ve $P(2)$ değerleridir.

Buna göre, $P(2)$ 'nin alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{5}{2}$
D) $\frac{7}{3}$ E) 2

9. Bir sınıf etkinliğinde duvarda asılı birinci dereceden polinomlardan ikisi seçilip çarpılarak ikinci dereceden başkatsayısı 1 olan polinomlar oluşturulacaktır.



Buna göre, oluşturulacak polinomların $x + 5$ ile bölümünden kalan en fazla kaçtır?

- A) 84 B) 80 C) 75 D) 72 E) 60

10. Bir $P(x)$ polinomunun $x^2 - 9$ ile bölümünden kalan $2x + 3$ 'tür.

Buna göre,

$$(x + 4) \cdot P(x - 1)$$

polinomunun $x + 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) -15 B) -12 C) -10 D) -9 E) -6

11. $P(x) = (a - 2)x^2 + (b - 2)x + a + b$

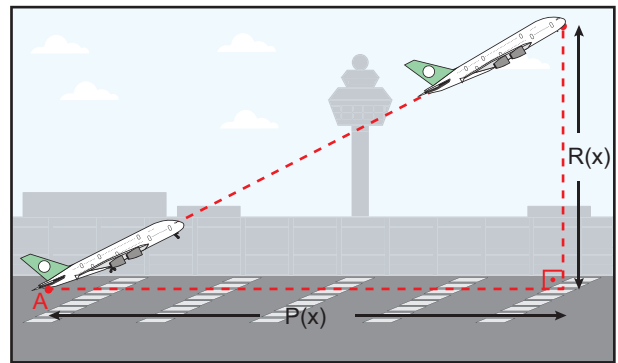
ifadesi sabit polinom olduğuna göre,

$$P(1), P(2) \text{ ve } P(3)$$

sayılarının geometrik ortalaması kaçtır?

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

12. A noktasından havalanmaya başlayan bir uçağın x saniye sonra yatayda aldığı yol metre cinsinden $P(x)$ polinomu, dikeyde aldığı yol metre cinsinden $R(x)$ polinomuyla belirleniyor.



$$R(x - 1) = 4x + 3$$

$$P(x + 1) = x^2 + 6x + 8$$

olduğuna göre, uçağın dikeyde aldığı yol 19 metre olduğunda yatayda kaç metre yol alır?

- A) 20 B) 21 C) 23 D) 24 E) 25



1. a ve b tam sayılar olmak üzere her x gerçel sayısı için,

$$12x^2 - x - 6 = (3x + a) \cdot (4x - b)$$

olduğuna göre, $a + b$ toplamı kaçtır?

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

2. $P(x) = (a + 3)x^3 + (b - 2)x + 4$

$$R(x) = 4x^3 + (c - 3)x^2 + d - 1$$

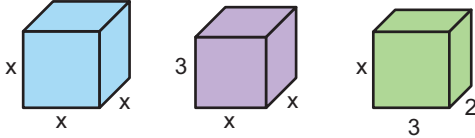
polinomları veriliyor.

$$P(x) = R(x)$$

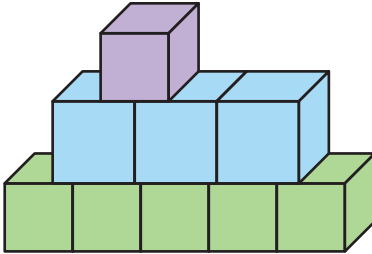
olduğuna göre, $a \cdot b \cdot c \cdot d$ çarpımı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 28 D) 30 E) 36

- 3.



Yukarıda bir kenar uzunluğu x br olan mavi küp, boyutları x , x ve 3 br olan mor kare dik prizma ve boyutları 2 , 3 ve x olan yeşil dikdörtgenler prizmasının 9 tanesi kullanılarak aşağıdaki cisim oluşturuluyor.



Oluşan cismin hacmi $P(x)$ polinomuyla gösterildiğine göre, $P(x + 1)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 72 B) 84 C) 90 D) 96 E) 108

4. Bir $P(x)$ polinomu için,

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

olarak veriliyor.

$P(x + 1)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan 8 olduğuna göre, a kaçtır?

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

5. $P(x)$ ve $R(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$P^3(x) \cdot R(x^2)$$

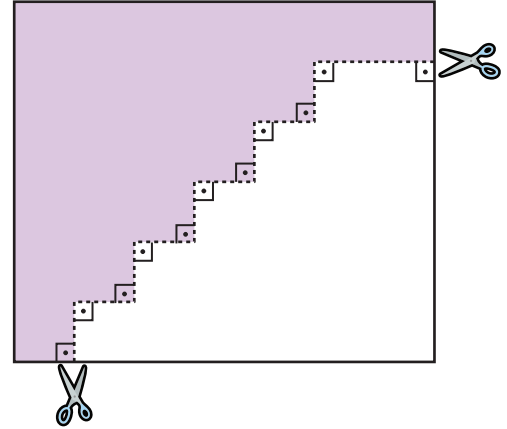
$$\frac{P(x+1)}{R(x)}$$

polinomlarının dereceleri sırasıyla 40 ve 10 'dur.

Buna göre, $\text{der}(P(x)) + \text{der}(R(x))$ toplamının sonucu kaçtır?

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

6. Çevre uzunluğu $P(x)$ polinomuyla belirlenen aşağıda verilen dikdörtgen, işaretli çizgiler boyunca kesilerek boyalı bölge oluşturuluyor.



Oluşan yeni bölgenin çevre uzunluğu $R(x)$ polinomuyla veriliyor.

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

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

- A) 19 B) 20 C) 21 D) 22 E) 23

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

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

olarak veriliyor.

$P(x+4)$ polinomunun katsayılar toplamı 20 olduğuna göre, $Q(3x+1)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

8. a bir gerçekte sayı olmak üzere,

$$P(x) = (x-2) \cdot (x-3) \cdot (x-4) \cdot (x-5)$$

polinomu veriliyor.

$P(x-2)$ polinomu $x-a$ ile tam bölündüğüne göre, a 'nın alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 15 B) 17 C) 20 D) 22 E) 23

9. Aşağıda farklı kalınlıkta verilen iki halattan ince halatın uzunluğu 24 cm, kalın halatın uzunluğu 30 cm'dir.



İnce ve kalın halatlar bir uçlarından yakıldıkları ($t=0$) andan t anına kadar yanan kısımlarının boyları cm cinsinden veren polinomlar sırasıyla $P(t)$ ve $R(t)$ dir.

$$P(t) = t^2 + 2t$$

$$R(t) = 4t$$

olduğuna göre, ince halat tamamen yandığı anda kalın ipin yanmayan kısmının uzunluğu kaç cm olur?

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

10. $P(x) = x^3 - 2mx + 4$

polinomunun çarpanlarından biri $x-2$ 'dir.

$$R(x) = mx^2 - nx + 4$$

polinomunun katsayılar toplamı 6'dır.

Buna göre,

$$P(x-4) \cdot R(x-2)$$

polinomunun $x-m-n$ ile bölümünden kalan kaçtır?

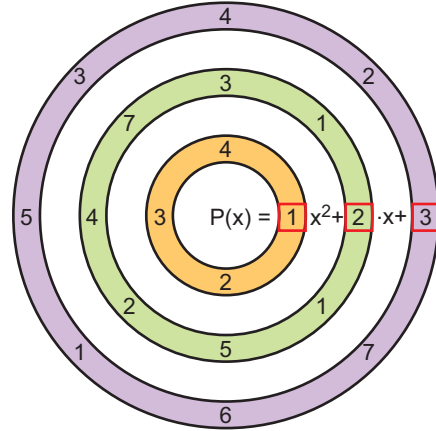
- A) 48 B) 50 C) 52 D) 56 E) 60

11. $P(x) = x^6 - 13x^5 - 13x^4 - 13x^3 - 15x^2 + 15x + 20$

polinomunun $x-14$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 32 D) 34 E) 36

12. Saat yönünde dönen üç çark ile tasarlanmış bir polinom çarkında turuncu çark dakikada 90° , yeşil çark dakikada 135° ve mor çark dakikada 45° dönmektedir.



Çarkların dönmesi ile polinomlar elde edilmektedir.

Örneğin; çarkların bu konumu ile $P(x) = x^2 + 2x + 3$ polinomu elde edilmektedir.

Buna göre, yukarıdaki çarkın hareketinden 17 dakika sonra oluşan polinomun $2x-4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 32 B) 30 C) 28 D) 24 E) 20



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

polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

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

2. $P(x) = \frac{3x+m}{6x+4}$

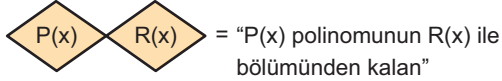
ifadesi sabit polinom olduğuna göre,

$m \cdot P(3)$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

3. $P(x)$ ve $R(x)$ birer polinom olmak üzere,



işlemi tanımlanıyor.

olduğuna göre,

işleminin sonucu kaçtır?

- A) 15 B) 20 C) 30 D) 40 E) 50

4. $P(x)$ ve $Q(x)$ polinomları için

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

olarak veriliyor.

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

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

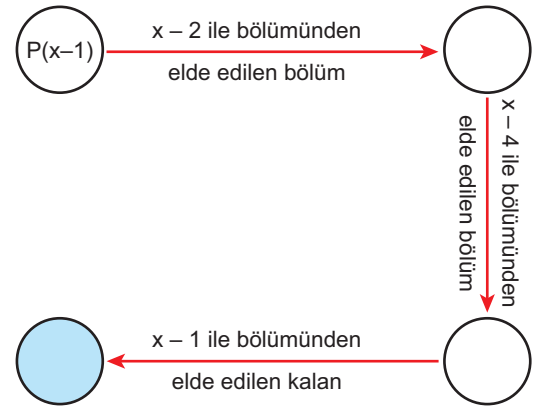
5. $P(x)$ bir polinom, m gerçel sayıdır.

$$(x - 2) \cdot P(x + 2) = x^2 - mx + m$$

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

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

6. Aşağıda verilen sistemde okların çıktığı çember içerisindeki polinoma okun üzerindeki işlem uygulanıyor ve çıkan sonuç okun gösterdiği çember içerisine yazılıyor.



Buna göre,

$$P(x) = 2(x^2 - 9) \cdot (x^2 + x - 2)$$

polinomu için mavi bölmedeki sayı kaçtır?

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

7. $P(x)$ ve $R(x)$ birer polinom olmak üzere, $(PoR)(x)$ ifadesine P bileşke R denir. $P(R(x))$ biçiminde gösterilebilir.

$$P(x) = x^3 - 8x - 10$$

$$R(x) = x^3 - 2x$$

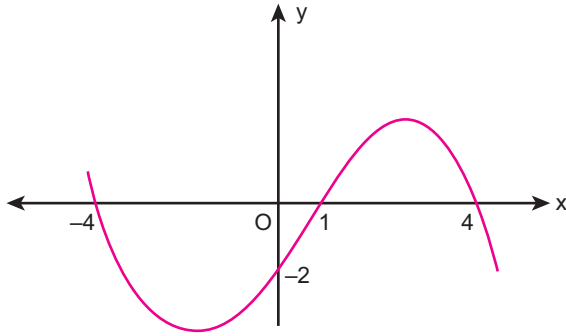
olduğuna göre,

$$(PoR)(x)$$

polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 20 B) 22 C) 24 D) 26 E) 28

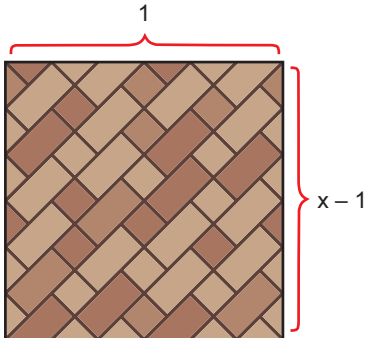
8. Aşağıda üçüncü dereceden $P(x) = y$ polinom fonksiyonunun grafiği gösterilmiştir.



Buna göre, $P(2x + 6)$ polinomunun katsayılar toplamı ile $P(3x - 7)$ polinomunun sabit teriminin toplamı kaçtır?

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

9. Alanı $(x^3 + 3x^2 + 2x + m)$ birim kare olan bir zemin boyutları $(x - 1)$ ve (1) birim olan



fayanslar kullanılarak döşenecektir.

Buna göre, m aşağıdakilerden hangisi olursa zemin hiç boşluk kalmayacak biçimde döşenebilir?

- A) -3 B) -4 C) -5 D) -6 E) -7

10. $P(x)$ bir polinom, m ve n birer gerçel sayıdır.

$$P(x^3) = (m + n)x^6 + (m - 2)x^5 + (m - n)x^4 + mx^3 + 1$$

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

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

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

$$R(x) = (x - 2) \cdot (x + 1) \cdot (x + 3)$$

olmak üzere,

$$Q(x) = \text{EBOB}(P(x), R(x))$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $Q(x)$ polinomuyla ilgili olarak,

I. $x - 1$ ile tam bölünemez.

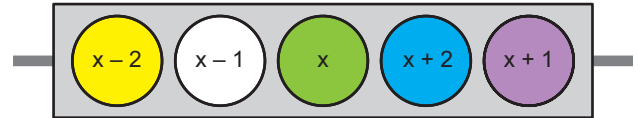
II. Katsayılar toplamı -1 'dir.

III. Sabit terimi -6 'dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız III C) I ve II
D) I ve III E) II ve III

12. Sarı, beyaz, yeşil, mavi ve mor renklerle oluşturulmuş



5 bölmeli lambada bir $P(x)$ polinomu lamba üzerinde yazan polinom ile tam bölünüyorsa lamba yanıyor, tam bölünemiyorsa lamba yanmıyor.

$P(x)$ polinomu için yeşil, mavi ve mor lambalar yanıp diğer lambalar yanmadığına göre, $P(x - 2)$ polinomu için hangi lambalar kesinlikle yanar?

- A) Sarı, beyaz, mavi B) Mavi, mor, sarı
C) Beyaz, yeşil, mavi D) Sarı, beyaz, yeşil
E) Sarı, yeşil, mor



1. $P(x)$ ve $R(x)$ polinomları

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

$$R(x) = x^2 - 2x + 3$$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$P(x - 2) + R(x - 1)$$

polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

2. $P(x) = x^3 - 2x - 4$

polinomu için,

- I. Çarpanlarından biri $x - 2$ 'dir.
II. $x - 1$ ile bölümünden kalan -5 'tir.
III. $P(x - 1)$ polinomunun sabit terimi 3 'tür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) II ve III E) I, II ve III

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

polinomunun $x - 3$ polinomuyla bölümünden kalan ile $x - 1$ polinomuyla bölümünden kalanın aritmetik ortalaması 3 'tür.

Buna göre, m kaçtır?

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

4. $P(Q(x))$ polinomunun $Q(x)$ polinomu ile bölümünden elde edilen bölüm $Q(x) + 2$ ve kalan 3 'tür.

Buna göre, $P(x^2 + 1)$ polinomunun katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 11 D) 16 E) 20

5. $P(x)$, başkatsayısı 2 olan birinci dereceden polinomdur.

$$P(x) + P(2x + 1) = P(3x + 4)$$

olduğuna göre, $P(0)$ kaçtır?

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

6. Matematik öğretmeni Neziha ile Öğrencisi Medine arasında geçen Whatsapp mesajlaşması aşağıda verilmiştir.



Buna göre, Neziha Öğretmen x 'in katsayısını doğru olarak kaç bulmuştur?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 7

7. $P(x) = 6x^3 + 2x^{4-m} + x^{2m-8} + m$

polinomu veriliyor.

Buna göre,

$$P(x+1) - P(x-1)$$

polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 56 B) 48 C) 45 D) 40 E) 36

8. $P(x)$ polinomunun $(x-1) \cdot (x-2) \cdot (x-3)$ ile bölümünden elde edilen kalan $x+1$ 'dir.

Buna göre,

$$P(P(P(x)))$$

polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

9. a bir gerçekte sayı olmak üzere aşağıda uzunluğu $(x^4 + x^2 + x - a)$ birim olan bir tahta verilmiştir.



Bu tahta, uzunluğu $(x-2)$ birim olan



biçimindeki tahta parçalarına ayrıldığında hiç tahta artmamaktadır.

Tahtanın ucundan bir miktar kesildiğinde uzunluğu $x+3$ birim olan tahta parçalarına hiç artmayacak biçimde ayrılabilir.

Buna göre, kesilen kısmın uzunluğu kaç birim olabilir?

- A) 50 B) 55 C) 60 D) 65 E) 70

10. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(x) = P(1) \cdot x^2 - 2P(1) \cdot x + 6$$

olarak veriliyor.

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

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

11. $P(x) = [(x^3 + 1)^2 + x]^2$

olmak üzere,

$$P(x) \cdot Q(x^2)$$

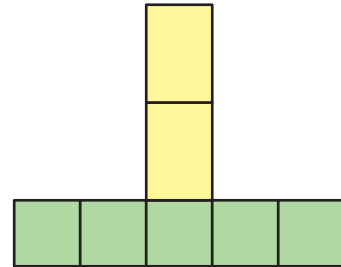
polinomunun derecesi 30 olduğuna göre,

$$\frac{P(x)}{Q(x)}$$

polinomunun derecesi kaçtır?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 6 E) 8

12. Şekilde 5 tane eş yeşil kare ve 2 tane eş sarı dikdörtgen gösterilmiştir.



Bir yeşil karenin çevre uzunluğu bir sarı dikdörtgenin çevre uzunluğundan 6 cm daha azdır.

Karenin bir kenar uzunluğu x cm olmak üzere şeklin alanı $P(x)$ polinomuyla gösteriliyor.

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

- A) 72 B) 75 C) 81 D) 84 E) 90



1. $P(x)$ sabit, $R(x)$ sıfır polinomdur.

$$P(x) + P(2) = P(3) + 4$$

olduğuna göre,

I. $P(1) \cdot P(4) = 16$

II. $P(2) \cdot R(3) = 0$

III. $P(1) + R(3) = 8$

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
D) I ve III E) I, II ve III

2. n pozitif tam sayı ve a tam sayı olmak üzere,

$$P_n(x) = x^n + nx^2 + a$$

polinomu tanımlanıyor.

$$P_4(x) + x^2 \cdot P_3(x)$$

polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan 52 olduğuna göre,

$$P_2(x - 2)$$

polinomunun sıfırlarının kareleri toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 13 D) 16 E) 26

3. $P(x) = (a - 3) \cdot \sqrt{x} + (b - 3)x^{-2} + ax + b$

ifadesi bir polinom olduğuna göre,

$$P(x - 1)$$

polinomu aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Başkatsayısı 4 olan üçüncü dereceden bir $P(x)$ polinomuyla ilgili aşağıdaki bilgiler veriliyor.

- Çarpanlarından biri $x^2 - 2x + 3$ 'tür.
- $x - 3$ ile tam bölünebilmektedir.

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

- A) -20 B) -18 C) -16 D) -12 E) -8

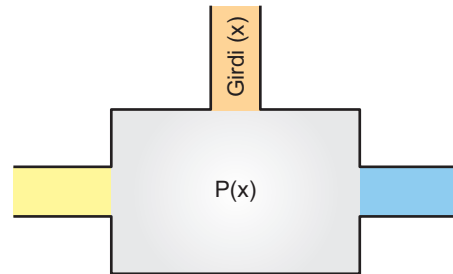
5. Sıfırlarından biri derecesine eşit olan polinomlara **derece polinom** denir.

Başkatsayısı 1 olan $P(x)$ derece polinomunun sıfırlarının kümesi $\{2, 4, 5\}$ 'tir.

$P(x)$ polinomunun tüm sıfırlarının toplamı 16 olduğuna göre, $P(x + 2)$ polinomunun $x - 4$ ile bölümünden kalan kaçtır?

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

6. Aşağıda verilen polinom makinesinde girdi kısmından bir değer makineye atıldığında sarı veya mavi bölgeden dışarı çıkmaktadır.



Girdi kısmına giren x sayısı sarı bölmeden $P(P(x))$, mavi bölmeden $P(x + 3)$ olarak çıkmaktadır.

$P(x)$ başkatsayısı 2 olan birinci dereceden bir polinom, ve $x = n$ girdi sayısı için sarı bölmeden çıkan sayı 7, mavi bölmeden çıkan sayı 8 olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit terimi kaçtır?

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

7. b bir gerçel sayı olmak üzere

$$P(x) = (x - 1) \cdot (x - 2) \cdot (x - 3) \cdot (x + b + 1)$$

polinomu veriliyor.

$P(x - 1)$ polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalanı sıfır yapan a gerçel sayılarının toplamı 16'dır.

Buna göre, $P(x + 2)$ polinomu aşağıdakilerden hangisine tam bölünemez?

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

8. $P(x)$ bir polinom olmak üzere, $P(a) < 0$ eşitsizliğini sağlayan a doğal sayılarına bu polinomun **negatifleri** denir.

$$P(x) = 2x - 1$$

$$R(x) = 3x - 15$$

polinomları veriliyor.

Buna göre,

$$R(P(x))$$

polinomunun kaç farklı negatif vardır?

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

9. Bir matematik öğretmeni sınıfında polinom bulmacası oyunu oynatıyor. Oyunda öğretmen sınıfa iki polinomu tanıtıyor ve ders sonunda iki polinomla ilgili soru soruyor.

$P(x)$ polinomu: Başkatsayısı 3, sabit terimi 2, katsayılar toplamı 10 olan ikinci dereceden polinomdur.

$R(x)$ polinomu: Başkatsayısı 2 olan, $x - 2$ ve $x - 4$ ile bölündüğünde her defasında 6 kalanı veren ikinci dereceden polinomdur.

Öğretmenin sorusu: $P(2x) + x \cdot R(x)$ polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

Buna göre, bu sorunun doğru cevabı kaçtır?

- A) 48 B) 42 C) 36 D) 32 E) 24

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

$$x^2 \cdot P(x + 1) = (x + 1) \cdot R(x)$$

olarak veriliyor.

$$\text{der}(P(x) \cdot R(x)) = 13$$

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

- A) 48 B) 45 C) 42 D) 35 E) 24

11. $P(x)$ ve $R(x)$ birer polinom olmak üzere $R(x) \mid P(x)$ gösterimi, $R(x)$ polinomunun $P(x)$ polinomunu tam böldüğünü ifade eder.

- $(x - 2) \mid P(x)$
- $(x - 3) \mid P(x)$
- $(x + 2) \mid P(x)$
- $P(x + 3)$ polinomunun x^3 polinomu ile bölümünden elde edilen bölüm 2'dir.

Buna göre, $P(x + 1)$ üçüncü dereceden polinomunun sabit terimi kaçtır?

- A) 24 B) 20 C) 18 D) 15 E) 12

12. $P(x)$ bir polinom olmak üzere $y = P(x)$ ifadesine polinom fonksiyon denir. Bu polinom fonksiyonda $y = P(x)$ ise $P^{-1}(y) = x$ olur.

- $\text{der}(P(x)) = 2$
- $P^{-1}(0) = 2$
- $P^{-1}(0) = 3$
- $P(1) = 6$

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

- A) 4 B) 6 C) 8 D) 10 E) 12

13. $P(x)$ ve $R(x)$ polinomlarının katsayıları birer tam sayıdır. $P(x)$, sıfırı $-\frac{3}{5}$ olan birinci dereceden polinomdur.

$$P(x) \cdot R(x)$$

katsayıları sıfırdan farklı rakamlar olan ikinci dereceden polinom olduğuna göre, $R(x)$ polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan kaç olabilir?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7



1. $P(x)$ birinci dereceden polinomunun $x - 2$ ile bölümünden kalan, $x - 1$ ile bölümünden kalanın 3 katına eşittir. $P(x - 1)$ polinomunun $x + 3$ ile bölümünden kalan 3'tür.

Buna göre,

- I. $P(-1)$
- II. $P(3)$
- III. $P(-7)$

ifadelerinden hangileri birer tam sayıdır?

- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) I ve II
- D) I ve III
- E) I, II ve III

2. n ve m bir gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x - 2) = x^2 + mx + 4 + n$$

$$R(x + 1) = x^2 - 4x + m - 7$$

polinomları veriliyor.

$(x + 1)$ polinomu $P(x)$ ve $R(x)$ polinomlarının ortak çarpanı olduğuna göre, n kaçtır?

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

3. $P(x)$ polinomunun katsayılar toplamı 12'dir.

Buna göre,

$$[P(x^2) + 1]^2$$

polinomunun çift dereceli katsayılar toplamı kaçtır?

- A) 98
- B) 102
- C) 144
- D) 169
- E) 196

4. $P(x)$ bir polinom olmak üzere,

$$P(P(x)) = (m - 2)x^5 + mx + 2$$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$P(P(P(P(x))))$$

polinomunun $x - 3$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 16
- B) 18
- C) 20
- D) 22
- E) 24

5. $P(x) = x^2 + mx + 6$

polinomunun $x - 2$ ile bölümünden elde edilen bölüm $R(x)$, kalan 22'dir.

Buna göre, $R(x + 2)$ polinomunun $x + 1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

- A) 2
- B) 4
- C) 6
- D) 8
- E) 9

6. a ve b gerçel sayılar olmak üzere,

$$P(x) = x^3 - 2x^2 + bx + 2$$

polinomunun $x - a$ ile bölümünden kalan $(a - 2)x + a$ 'dır.

Buna göre, b kaçtır?

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

7. Bir $P(x)$ polinomunda

- $P(1) = 7$
- $P(-2) = 1$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun $x - 3$ ile bölümünden elde edilen bölüm m sabit sayısı olduğuna göre, m kaçtır?

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

8. $P(x)$ katsayıları pozitif tam sayılar olan birinci dereceden polinomdur.

$$P^2(3) - P^2(2) = 13$$

olduğuna göre, $P(5)$ kaçtır?

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

9. $P(x) = x^3 - ax + 2$

polinomunun $x - 1$ ile bölümünden kalan A,
 $x + 1$ ile bölümünden kalan B'dir.

$$|A - B| = A - B$$

olduğuna göre, a'nın alabileceği kaç farklı doğal sayı
 değeri vardır?

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

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

$$\text{der}\left(\frac{P(x)}{R(x)}\right) = 2$$

olarak veriliyor.

$P^3(x)$ polinomunun derecesi, $R(x^4)$ polinomunun
 derecesinden büyük olduğuna göre, $P^2(x)$ polinomunun
 derecesi en fazla kaçtır?

- A) 4 B) 8 C) 10 D) 12 E) 14

11. Başkatsayısı 1 ve kökleri $\{2, 3, 4\}$ kümesinin elemanı olan
 ikinci dereceden $P(x)$ polinomu için,

$$P(2) \cdot P(3) = 0$$

$$P(4) \cdot P(3) = 0$$

olduğuna göre, $P(x)$ polinomunun sabit teriminin
 alabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 30 B) 32 C) 35 D) 36 E) 40

12. $P(x)$ ve $h(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$\text{der}(h(x)) < 2$$

$$\text{der}(h(x) \cdot P(x) \cdot P(x + 3)) = 4$$

olarak veriliyor.

Buna göre,

$$\frac{h(1) + h(2) + h(3)}{h(4)}$$

ifadesinin değeri kaçtır?

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

13. $P(x)$, $R(x)$ ve $B(x)$ dereceleri birbirinden farklı olan birer
 polinom olmak üzere,

$$\frac{P(x)}{R(x)} \text{ ve } \frac{R(x)}{B(x)}$$

birer polinomdur.

Buna göre,

I. $\frac{P(x)}{B(x)}$ bir polinomdur.

II. $\text{der}\left(\frac{P(x)}{B(x)}\right) \geq 2$

III. $B(1) = 0$ ise $P(1) = 0$ 'dır.

ifadelerinden hangileri her zaman doğrudur?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II
 D) I ve III E) I, II ve III

14. $K(x)$, $R(x)$, $Q(x)$ ve $P(x)$ birer polinom olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} P(2x) & P(x) \\ \hline - & 8 \\ \hline K(x) \end{array}$$

$$\begin{array}{r|l} Q(2x) & Q(x) \\ \hline - & 32 \\ \hline R(x) \end{array}$$

olduğuna göre, $\text{der}(P^2(x) \cdot Q(x^3))$ kaçtır?

- A) 15 B) 16 C) 18 D) 21 E) 24

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

$$\text{der}(P(x) + Q(x)) = 1$$

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

olarak veriliyor.

$$Q(x) \text{ polinomunun başkatsayısı } 1,$$

$$P(x) \text{ polinomunun tek dereceli teriminin katsayısı } 3,$$

$$P(2) = 0$$

olduğuna göre, $P(-2)$ kaçtır?

- A) -12 B) -6 C) 1 D) 6 E) 12