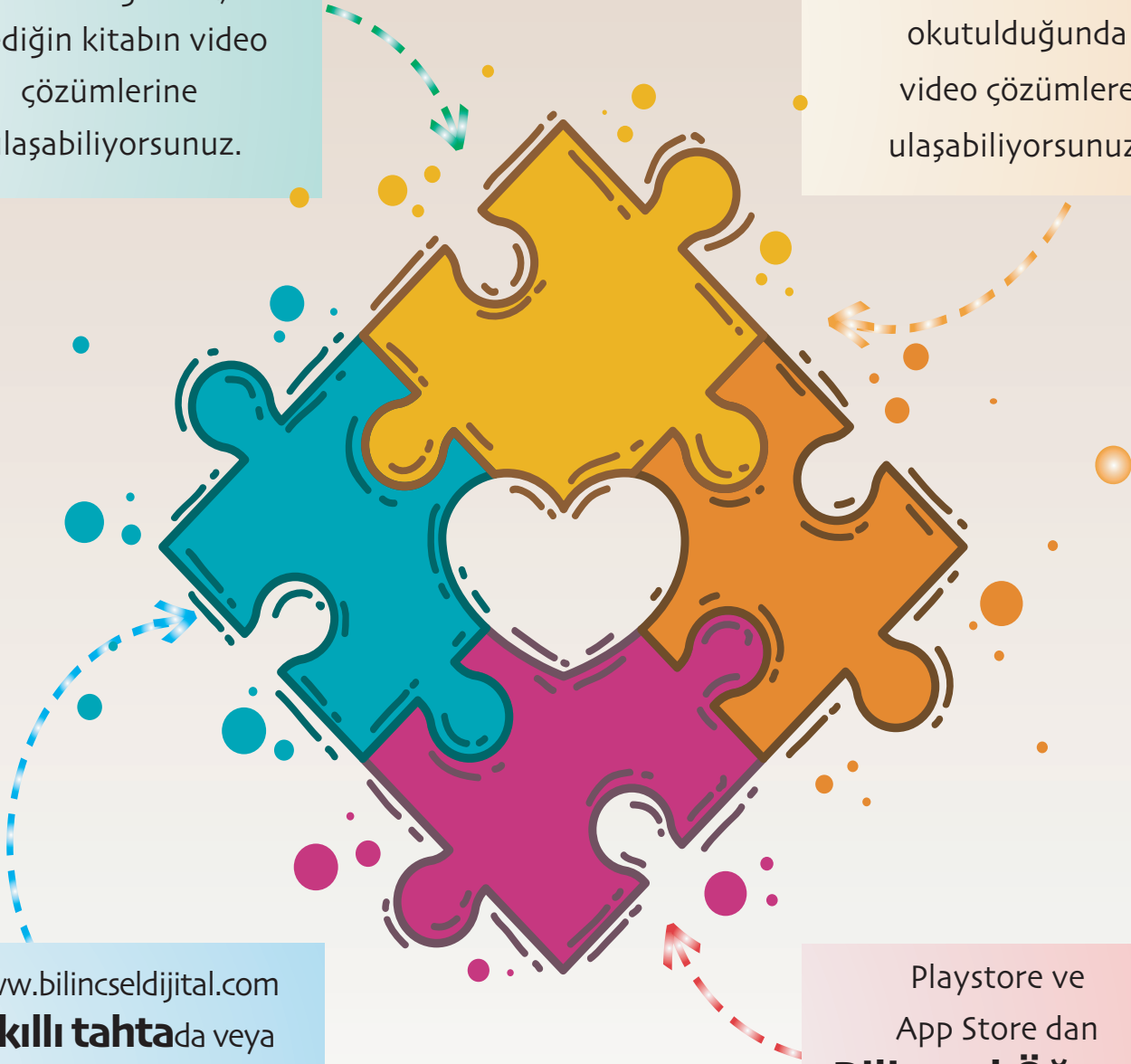


KOLAY ULAŞILABİLİR DİJİTAL ÇÖZÜMLER

bilincseldijital.com

adresine girerek,
istediğin kitabın video
çözümlerine
ulaşabiliyorsunuz.

Testlerin başındaki
karekodu
okutulduğunda
video çözümlere
ulaşabiliyorsunuz.



www.bilincseldijital.com

Akıllı tahtada veya

online derslerde
kullanabileceğiniz
z-kitaplarımıza
ulaşabiliyorsunuz.

Playstore ve
App Store dan
Bilinçsel Öğrenci
aplikasyonunu indirerek
video çözümlere
ulaşabiliyorsunuz.



Bu kitap 5846 sayılı yasanın hükümlerine göre kısmen ya da tamamen basılamaz, dolaylı dahi olsa kullanılamaz **Bilinçsel Yayınları**'nın izni olmadan, teksir, fotokopi, elektronik ya da herhangi bir kayıt sistemiyle çoğaltılamaz. Her hakkı saklıdır, **Bilinçsel Yayınları**'na aittir.

Genel Yayın Yönetmeni

Mustafa Kemal YAKIN

Yazar

Özcan YILDIRIM

Özcan KOLYİĞİT

Tasarım ve Dizgi

Osman YILMAZ

Müşteri İlişkileri Direktörü

Nazan DERELİ

ISBN

978-605-704-0275

Baskı

Özyurt MATBAASI - 46772

**BİLİNÇSEL KİTAP KİRTASIYE
İTHALAT İHRACAT VE TİC.LTD.ŞTİ**

Ahi Mesut Mah. 1872. Cad. No:11 Etimesgut - ANKARA

Tel:0850 346 11 99

www.bilincsel yayinlari.com - yayin@bilincsel.com.tr

HAYDİ BAŞLAYALIM !

Saygıdeğer Öğretmen Arkadaşlarımız ve Sevgili Öğrencilerimiz;

Büyük bir özveriyle hazırlanan kitabımızın matematik dünyanıza ışık tutmasını, uzun ve yorucu olan eğitim hayatınıza katkıda bulunmasını en içten duygularımızla temenni ederiz.

Kitabımız;

- MEB kazanım esasları ve sıralaması baz alınarak hazırlanmıştır.
- Sorularımız ÖSYM'nin daha önce sorduğu soru tarzları ve ileride sorabileceği tahmini soru tarzları çerçevesinde hazırlanmıştır.
- Her bir konu başlığının altında yer alan sorularımız, öğrenim safhanızı temellendirmek için aşamalı bilgiler kullanılarak hazırlanmıştır.
- Her bir sorunun sorulma amacı olup, bu amaç bir sonraki soruya yada konuya hazırlık temeli gözetilerek hazırlanmıştır. Bu sebeptendir ki her bir sorumuzu mutlaka sıralı olarak çözünüz.

Aşamalı olarak öğrenimin kalıcılığını temellendirmek için kitabımız her konu için üç bölümden oluşmaktadır.

Bu bölümler;

MOTİVASYON: Konunun anlaşılması ve temellendirilmesi için basit ve orta seviye sorulardan oluşturulmuştur. Bu bölümdeki genel amaç, konunun en temel seviyede öğrenilmesi ve öğrencinin motivasyonun arttırılmasıdır.

POTANSİYEL: Motivasyonda edinilen temel bilgilerin kullanılabilmesi ve yorumlama kabiliyetinin artması için orta seviyede sorulardan oluşturulmuştur. Bu bölümdeki genel amaç, yorumlama kabiliyetinin artması ve öğrencinin potansiyelini yakalamasını sağlamaktır.

ÖZ GÜVEN: Motivasyon ve potansiyelde edinilen bilgi ve yorumlama kabiliyetinin arttırılabilmesi için tamamı yeni nesil sorulardan oluşturulmuştur. Bölümün genel amacı, öğrencinin bilgi ve yorumlama becerisini maksimum seviyede kullanabilmesi ve öz güvenini kazanmasıdır.

Kitabın hazırlanması ve yayınlanması için emek veren Genel Yayın Yönetmenimiz Mustafa Kemal YAKIN'a, değerli öğretmenlerimiz Fikriye Yıldırım'a, Anıl Kolyiğit'e, Levent Yangöz'e, Muhlis Akın'a, Resul Gökçe'ye, Selim Özben'e Yüksel Karabulut'a, Aslı Buse Şentaş'a, Emine Yaman'a, Şemsettin Er'e ve Yunus Aktürk'e teşekkürlerimizi sunarız.

Kitabı hazırladığımız süreç içerisinde her anlamda bizlerden desteğini esirgemeyen, bizlere anlayış gösteren ailelerimize, eşlerimize ve çocuklarımız Mavi ve Barış' a teşekkür ederiz.

Özcan YILDIRIM

Özcan KOLYİĞİT

İÇİNDEN BUL



01 BÖLÜM FONKSİYONLAR

1. Test: Fonksiyon Tanımı - 1	8
2. Test: Fonksiyon Tanımı - 2	10
3. Test: Fonksiyon Çeşitleri - 1	12
4. Test: Fonksiyon Çeşitleri - 2	14
5. Test: Tek ve Çift Fonksiyonlar	16
6. Test: Fonksiyonlarda İşlemler - 1	18
7. Test: Fonksiyonlarda İşlemler - 2	20
8. Test: Fonksiyonlarda İşlemler - 3	22
9. Test: Bileşke Fonksiyon	24
10. Test: Fonksiyon Grafikleri ve Uygulamaları - 1	26
11. Test: Fonksiyon Grafikleri ve Uygulamaları - 2	28
12. Test: Fonksiyonlarda Dönüşüm	30
13. Test: Potansiyel Test - 1	32
14. Test: Potansiyel Test - 2	34
15. Test: Potansiyel Test - 3	36
16. Test: Potansiyel Test - 4	38
17. Test: Potansiyel Test - 5	40
18. Test: Potansiyel Test - 6	42
19. Test: Potansiyel Test - 7	44
20. Test: Öz Güven Test - 1	46
21. Test: Öz Güven Test - 2	48

02 BÖLÜM POLİNOMLAR

1. Test: Polinom Kavramı ve Çeşitleri	52
2. Test: Polinomlarda İşlemler	54
3. Test: Polinomlarda Bölme ve Kalan	56
4. Test: Potansiyel Test - 1	58
5. Test: Potansiyel Test - 2	60
6. Test: Öz Güven Test - 1	62

03 BÖLÜM İKİNCİ DERECEDEN DENKLEMLER

1. Test: Kök Katsayı İlişkisi - Karmaşık Sayılar	66
2. Test: Diskriminant - Kök - Katsayı İlişkisi - 1	68
3. Test: Diskriminant - Kök - Katsayı İlişkisi - 2	70
4. Test: Potansiyel Test	72
5. Test: Potansiyel Test	74
6. Test: Öz Güven Test	76

04 BÖLÜM PARABOL

1. Test: Parabol - 1	80
2. Test: Parabol - 2	82
3. Test: Parabol - 3	84
4. Test: Parabol - 4	86
5. Test: Potansiyel Test - 1	88
6. Test: Potansiyel Test - 2	90
7. Test: Öz Güven Test - 1	92

05 BÖLÜM EŞİTSİZLİK

1. Test: Eşitsizlik - 1	96
2. Test: Eşitsizlik - 2	98
3. Test: Eşitsizlik - 3	100
4. Test: Potansiyel Test - 1	102
5. Test: Potansiyel Test - 2	104
6. Test: Potansiyel Test - 3	106
7. Test: Öz Güven Test	108

06 BÖLÜM TRİGONOMETRİ

1. Test: Açık Ölçüsü ve Esas Ölçü	112
2. Test: Birim Çember	114
3. Test: Trigonometrik Fonksiyonlar	116
4. Test: Trigonometrik Özdeşlikler	118
5. Test: İşaret, Sıralama ve Dönüşümler	120
6. Test: Sinüs ve Kosinüs Teoremleri	122
7. Test: Trigonometrik Fonksiyonların Periyotları	124
8. Test: Trigonometrik Fonksiyonların Grafikleri	126
9. Test: Ters Trigonometrik Fonksiyonlar	128
10. Test: Toplam - Fark Formülleri - 1	130
11. Test: Toplam - Fark Formülleri - 2	132
12. Test: Yarım Açık Formülleri	134
13. Test: Trigonometrik Denklemler - 1	136
14. Test: Trigonometrik Denklemler - 2	138
15. Test: Potansiyel Test - 1	140
16. Test: Potansiyel Test - 2	142
17. Test: Potansiyel Test - 3	144
18. Test: Potansiyel Test - 4	146
19. Test: Potansiyel Test - 5	148
20. Test: Potansiyel Test - 6	150
21. Test: Potansiyel Test - 7	152
22. Test: Öz Güven Test	154

07 BÖLÜM LOGARİTMA

1. Test: Üstel Fonksiyon	158
2. Test: Logaritma Fonksiyonu - 1	160
3. Test: Logaritma Fonksiyonu - 2	162
4. Test: Onluk ve Doğal Logaritma	164
5. Test: Logaritmanın Özellikleri - 1	166
6. Test: Logaritmanın Özellikleri - 2	168
7. Test: Logaritmanın Özellikleri - 3	170
8. Test: Logaritmanın Özellikleri - 4	172
9. Test: Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler - 1	174
10. Test: Logaritmik Denklemler ve Eşitsizlikler - 2	176
11. Test: İşaret - Sıralama - Basamak Sayısı	178
12. Test: Üstel ve Logaritmik Fonksiyon Grafikleri	180
13. Test: Potansiyel Test	182
14. Test: Potansiyel Test	184
15. Test: Potansiyel Test	186

İÇİNDEN BUL



Motivasyon

16. Test: Öz Güven Test – 1	188
17. Test: Öz Güven Test – 2	190

08 BÖLÜM

DİZİLER

1. Test: Dizilerin Özellikler	194
2. Test: Dizi Çeşitleri	196
3. Test: Terimlerin İşaretleri – İndirgenmiş Diziler	198
4. Test: Aritmetik Dizi	200
5. Test: Geometrik Dizi	202
6. Test: Terimler Toplamı – Özel Tanımlı Diziler – Toplam Sembolü	204
7. Test: Potansiyel Test	206
8. Test: Potansiyel Test	208
9. Test: Öz Güven Test	210

09 BÖLÜM

LİMİT

1. Test: Limit Tanımı - 1	214
2. Test: Limit Tanımı - 2	216
3. Test: Limit Özellikleri	218
4. Test: 0/0 Belirsizliği - 1	220
5. Test: 0/0 Belirsizliği - 2	222
6. Test: Süreklilik	224
7. Test: Potansiyel Test – 1	226
8. Test: Potansiyel Test – 2	228
9. Test: Potansiyel Test – 3	230
10. Test: Öz Güven Test	232

10 BÖLÜM

TÜREV

1. Test: Türev Tanımı - 1	236
2. Test: Türev Tanımı - 2	238
3. Test: Türev Alma Kuralları - 1	240
4. Test: Türev Alma Kuralları - 2	242
5. Test: Türev Alma Kuralları - 3	244
6. Test: Türev Alma Kuralları - 4	246
7. Test: Mutlak Değerli ve Parçalı Fonksiyonların Türevi	248
8. Test: Türevin Geometrik Yorumu - 1	250
9. Test: Türevin Geometrik Yorumu - 2	252
10. Test: Türevin Geometrik Yorumu - 3	254
11. Test: Artan ve Azalan Fonksiyonlar - 1	256
12. Test: Artan ve Azalan Fonksiyonlar - 2	258
13. Test: Artan ve Azalan Fonksiyonlar - 3	260
14. Test: Minimum ve Maksimum Noktalar - 1	262
15. Test: Minimum ve Maksimum Noktalar - 2	264
16. Test: Minimum ve Maksimum Problemleri - 1	266
17. Test: Minimum ve Maksimum Problemleri - 2	268
18. Test: Grafikler	270
19. Test: Potansiyel Test – 1	272
20. Test: Potansiyel Test – 2	274



Potansiyel

21. Test: Potansiyel Test – 3	276
22. Test: Potansiyel Test – 4	278
23. Test: Potansiyel Test – 5	280
24. Test: Potansiyel Test – 6	282
25. Test: Potansiyel Test – 7	284
26. Test: Potansiyel Test – 8	286
27. Test: Öz Güven Test – 1	288
28. Test: Öz Güven Test – 2	290

11 BÖLÜM

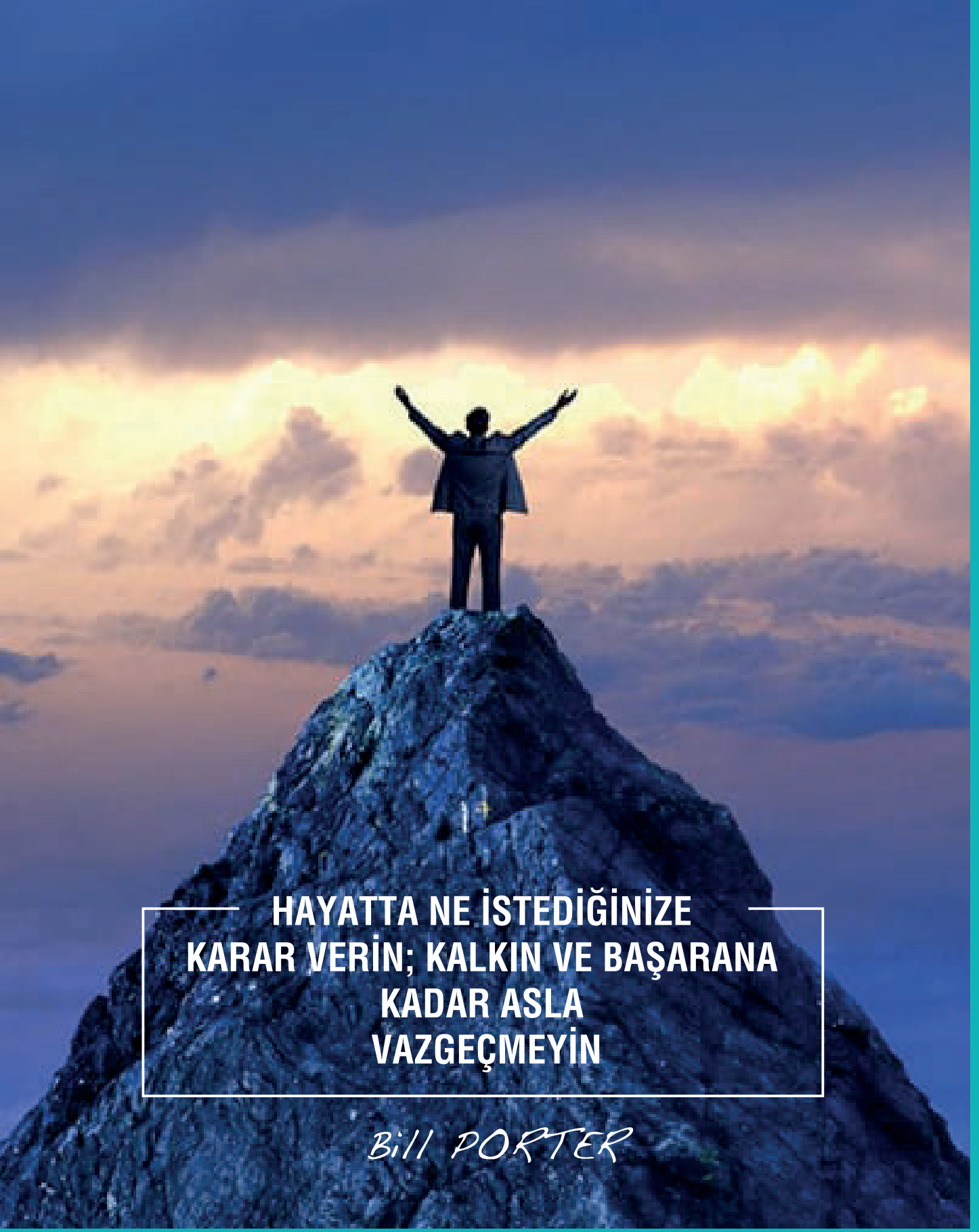
İNTEGRAL

1. Test: İntegral Kavramı	294
2. Test: İntegral Özellikleri - 1	296
3. Test: İntegral Özellikleri - 2	298
4. Test: Değişken Değiştirme - 1	300
5. Test: Değişken Değiştirme - 2	302
6. Test: Belirli İntegral - 1	304
7. Test: Belirli İntegral - 2	306
8. Test: Parçalı ve Mutlak Değerli Fonksiyonların İntegrali	308
9. Test: İntegralde Alan - 1	310
10. Test: İntegralde Alan - 2	312
11. Test: İntegralde Alan - 3	314
12. Test: İntegralde Alan - 4	316
13. Test: Potansiyel Test – 1	318
14. Test: Potansiyel Test – 2	320
15. Test: Potansiyel Test – 3	322
16. Test: Potansiyel Test – 4	324
17. Test: Potansiyel Test – 5	326
18. Test: Potansiyel Test – 6	328
19. Test: Öz Güven Test	330

12 BÖLÜM

SAYMA VE OLASILIK

1. Test: Saymanın Temel İlkeleri - 1	334
2. Test: Saymanın Temel İlkeleri - 2	336
3. Test: Faktöriyel Permütasyon	338
4. Test: Permütasyon	340
5. Test: Tekrarlı Permütasyon	342
6. Test: Kombinasyon - 1	344
7. Test: Kombinasyon - 2	346
8. Test: Kombinasyon - 3	348
9. Test: Binom Açılımı	350
10. Test: Olasılık - 1	352
11. Test: Olasılık - 2	354
12. Test: Olasılık - 3	356
13. Test: Potansiyel Test - 1	358
14. Test: Potansiyel Test - 2	360
15. Test: Potansiyel Test - 3	362
16. Test: Potansiyel Test - 4	364
17. Test: Potansiyel Test - 5	366
18. Test: Öz Güven Test	368
Cevap Anahtarı:	370



**HAYATTA NE İSTEDİĞİNİZE
KARAR VERİN; KALKIN VE BAŞARANA
KADAR ASLA
VAZGEÇMEYİN**

Bill PORTER



Motivasyon



Potansiyel



Öz Güven

01

BÖLÜM

FONKSİYONLAR

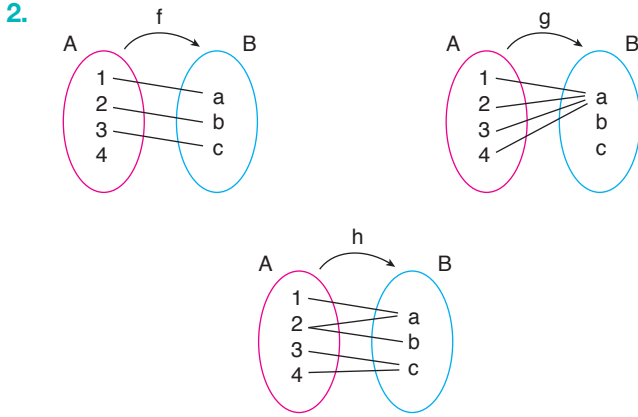
- » Fonksiyon Tanımı
- » Fonksiyon Çeşitleri
- » Tek ve Çift Fonksiyonlar
- » Fonksiyonlarda İşlemler
- » Bileşke Fonksiyon
- » Fonksiyon Grafikleri ve Uygulamaları
- » Fonksiyonlarda Dönüşüm



1. $A = \{1, 2, 3\}$ ve $B = \{-1, 0, 1, 4\}$ kümeleri verilmiştir.

Buna göre, A kümesinden B kümesine tanımlanan aşağıdaki bağıntılardan hangisi fonksiyondur?

- A) $\{(1, -1), (2, 1), (1, 4)\}$
 B) $\{(2, 0), (2, 1), (3, 4)\}$
 C) $\{(1, 3), (2, 0), (3, 0), (1, 4)\}$
 D) $\{(1, -1), (2, 0), (3, 5)\}$
 E) $\{(1, 0), (2, 1), (3, 4)\}$



Yukarıda A kümesinden B kümesine tanımlanan f, g ve h bağıntılarından hangileri fonksiyondur?

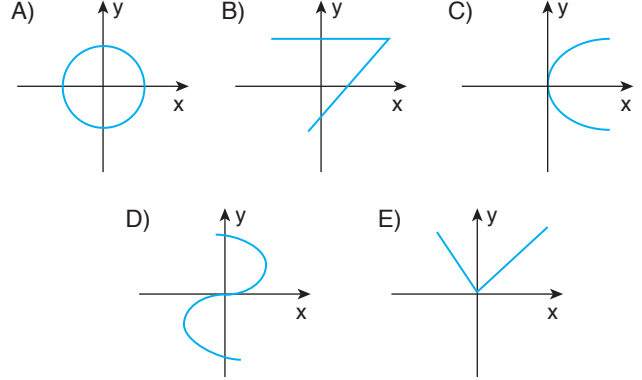
- A) Yalnız f B) Yalnız g C) f ve h
 D) g ve h E) f, g ve h

3. I. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \frac{x-3}{x-1}$
 II. $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$
 $f(x) = \sqrt{4x-1}$
 III. $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}$
 $f(x) = \frac{x+1}{2}$
 IV. $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}$
 $f(x) = x^2 + 1$

Yukarıda verilen bağıntılardan kaç tanesi fonksiyondur?

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

4. Aşağıdaki grafiklerden hangisi reel sayılar üzerinde tanımlanmış bir fonksiyon grafiğidir?



5. f bağıntısı tam sayılardan pozitif tam sayılara tanımlanmış bir bağıntıdır. ($f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}^+$)

Buna göre, aşağıdaki f bağıntılarından hangisi fonksiyon belirtir?

- A) $f(x) = x - 1$ B) $f(x) = x^3 + 1$
 C) $f(x) = x^2 - 1$ D) $f(x) = |x|$
 E) $f(x) = x^4 + 1$

6. f bağıntısı $f(x) = \frac{x+3}{x+2}$ şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre, aşağıdaki hangi tanım ve değer kümesi için f bağıntısı bir fonksiyon belirtir?

- A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{Z}$
 C) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}^+$ D) $f: \mathbb{Z}^+ \rightarrow \mathbb{R}$
 E) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}$





7. $A = \{-3, 0, 3\}$

$f: A \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu $f(x) = x^2 + 1$ biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}^+$ B) $\{-3, 0\}$ C) $\{0, 3\}$
D) $\{1, 10\}$ E) $\{0, 9\}$

8. $f: A \rightarrow B$ ve $f(A) = \{-4, 4, 28\}$ olmak üzere,

$f(x) = 2x^2 - 4$ olduğuna göre, A kümesinin eleman sayısı en çok kaç olabilir?

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 6 E) 7

9. $f: (-4, 4] \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu $f(x) = 2x - 8$ biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi ile tanım kümesinin kesişimi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-2, 4)$ B) $(-\infty, 2)$ C) $[0, 4)$
D) $(-4, 0]$ E) $[0, 4)$

10. $f: A \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu $f(x) = x^2 - 1$ biçiminde tanımlanıyor.

f fonksiyonunun görüntü kümesi

$$f(A) = \{x \in \mathbb{R} : -1 \leq x < 15\}$$

şeklindedir.

Buna göre, A kümesinde en fazla kaç tam sayı bulunabilir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 7 E) 8

11. Pozitif gerçel sayılar üzerinde tanımlanan bir f fonksiyonu tanımlı olduğu aralıktaki her gerçel sayıyı, toplamsal tersi ile çarpımsal tersinin çarpımına götürmektedir.

Buna göre, bu fonksiyon aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $f(x) = \frac{-x^2 + 1}{x}$ B) $f(x) = x + 1$ C) $f(x) = -1$
D) $f(x) = \frac{1}{x}$ E) $f(x) = 4x - 1$

12. $A = \{0, 1, 2\}$ ve $B = \{-1, 1, 2, 3, 4, 5\}$ olmak üzere,

$f: A \rightarrow B$ ve $f(x) = 3x - 1$ dir.

Buna göre,

- I. $A \cap f(A) \neq \emptyset$
II. $B \cap f(A) \neq \emptyset$
III. $s(f(A)) = s(B)$

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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





1. Fonksiyon	En geniş tanım kümesi
$f(x) = x^2$	$\mathbb{R}$
$f(x) = \frac{1}{x+2}$	$\mathbb{R} - \{-2\}$
$f(x) = \frac{x-2}{4x-1}$	$\mathbb{R} - \left\{\frac{1}{4}\right\}$
$f(x) = \sqrt{x-3}$	$(3, +\infty)$
$f(x) = \sqrt[3]{x+2}$	$(-2, +\infty)$

Yukarıda verilen fonksiyonların kaç tanesinin en geniş tanım kümesi doğru tanımlanmıştır?

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

2. $f(x) = \log_x(3-x)$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesinde kaç farklı tam sayı vardır?

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

3. $f(x) = \frac{x-1}{x^2-7}$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\emptyset$ C) $\mathbb{R} - \{\sqrt{7}\}$
D) $\mathbb{R} - \{7\}$ E) $\mathbb{R} - \{-\sqrt{7}, \sqrt{7}\}$

4. $f(x) = \frac{3x-1}{\sqrt{x^2-x+3}}$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\mathbb{R}$ B) $\emptyset$ C) $(-3, 0)$
D) $(3, +\infty)$ E) $(-\infty, 3)$

5. $f(x) = \sqrt{4-|x-1|}$
fonksiyonunun en geniş tanım kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-3, 5]$ B) $(-3, 5]$ C) $[3, 5)$
D) $(-\infty, 5)$ E) $[4, -\infty)$

6. $f(x) = \frac{x^2-3x}{\sqrt{x^2-mx+4}}$
fonksiyonu tüm gerçel sayılar üzerinde tanımlı olduğuna göre, m nin en geniş aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-4, 4)$ B) $(4, +\infty)$ C) $(-\infty, -4)$
D) $[-4, 0)$ E) $(0, 4]$





7.

$$f(x) = \frac{\sqrt{a-4} + 2a}{a^2 - \sqrt{4-a}}$$

fonksiyonu gerçel sayılar üzerinde tanımlıdır.

Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

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

8.

Gerçel sayılar üzerinde tanımlanmış f fonksiyonu

$$f(x) = x^2 + 2x + 5$$

şeklindedir.

Buna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-1, 4)$ B) $[4, +\infty)$ C) $[-4, 4]$
D) $\mathbb{R}$ E) $\mathbb{R}^+$

9.

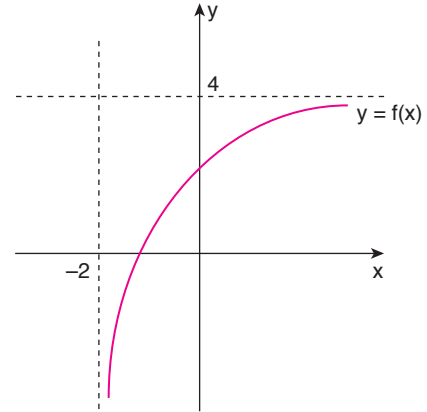
$f: [-1, 2) \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = x^2 + 4x$$

olduğuna göre, f fonksiyonunun görüntü kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-4, 12)$ B) $[-3, 12)$ C) $[-1, 3]$
D) $(-3, 0)$ E) $(3, +\infty)$

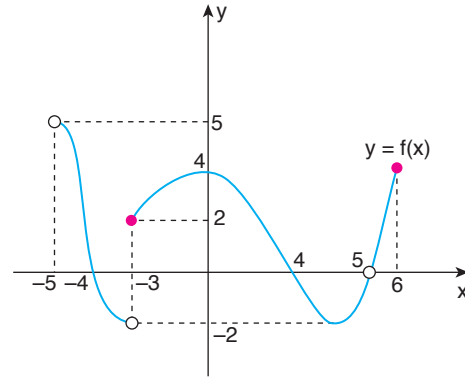
10.



Yukarıdaki grafikte verilen f fonksiyonunun tanım kümesi A ve görüntü kümesi B olduğuna göre, $A \cap B$ kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $[-2, +\infty)$ B) $[-2, 4]$ C) $(-2, 4)$
D) $[4, +\infty)$ E) $(-\infty, -2)$

11.



Yukarıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre,

- I. f fonksiyonunun tanım kümesi $(-5, 5) \cup (5, 6]$ dir.
II. f fonksiyonunun görüntü kümesi $[-2, 5]$ dir.
III. $f(x) = 0$ eşitliğini sağlayan üç farklı x değeri vardır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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





1. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x \leq 1 \\ 3x - 2, & x > 1 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\frac{f(1) + f(3)}{f(0)}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A) -8 B) -4 C) 0 D) 2 E) 6

- 2.

$$f(x) = \begin{cases} ax + 1, & x > 0 \\ 4a, & x = 0 \\ 2ax - 1, & x < 0 \end{cases}$$

fonksiyonu veriliyor.

$$f(-2) + f(0) = f(2)$$

olduğuna göre, a kaçtır?

- A) -4 B) -1 C) 0 D) 3 E) 6

- 3.

$$f(x) = \begin{cases} 4x - 1, & x < 3 \\ 5x - 4, & x \geq 3 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x - 1, & x \geq 0 \\ 2x - 1, & x < 0 \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre,

$$\frac{f(4) + g(-3)}{f(1) + g(1)}$$

ifadesinin sonucu kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 3 E) 5

4. f birim fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = (m - 2)x + n + 3$$

biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre, m.n çarpımı kaçtır?

- A) -9 B) -4 C) 0 D) 6 E) 12

5. g sabit fonksiyon olmak üzere,

$$g(1) + g(2) + g(3) + \dots + g(10) = 40$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, g(1986) kaçtır?

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

6. f birim ve g sabit fonksiyon olmak üzere,

$$f(x - 2) + g(x) = x(b + 3) + 4$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, b + g(1) toplamı kaçtır?

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





7. f sabit fonksiyon olmak üzere,

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

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(a + b)$ değeri kaçtır?

- A) -6 B) -2 C) 0 D) 4 E) 8

8. f sabit fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = \frac{4x - 6}{ax + 3}$$

funksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f(a) + a$ toplamı kaçtır?

- A) -10 B) -6 C) -4 D) 0 E) 3

9. f birim, g sabit ve h sıfır fonksiyondur. a gerçel sayı olmak üzere,

$$f(a + 1) + h(a - 1) + g(a) = 1$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(a) + g(a)$ toplamı kaçtır?

- A) -4 B) 0 C) 2 D) 3 E) 5

10. f doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(1) = 4 \text{ ve } f(3) = 10$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(x)$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

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

11. f doğrusal bir fonksiyondur.

$$f(1) = 7 \text{ ve } f(-3) = -9$$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(2)$ kaçtır?

- A) -3 B) 2 C) 7 D) 9 E) 11

12. f doğrusal bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) + f(-x) = 4$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(0)$ değeri kaçtır?

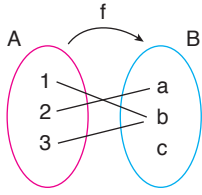
- A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 6



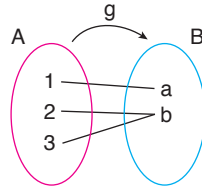


1.

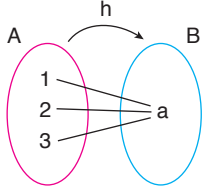
I.



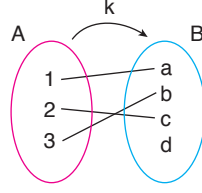
II.



III.



IV.

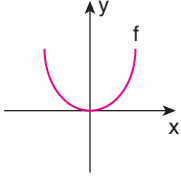


Yukarıdaki fonksiyonlardan kaç tanesi birebirdir?

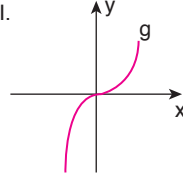
- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 4

2.

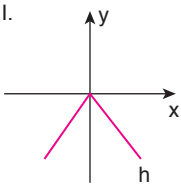
I.



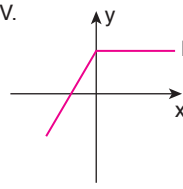
II.



III.



IV.



Yukarıdaki fonksiyonlardan hangileri birebirdir?

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

3.

Gerçel sayılarda tanımlı

I. $f(x) = 4x - 1$

II. $g(x) = x^2 + 1$

III. $h(x) = x^3 + x$

IV. $k(x) = |x - 1|$

fonksiyonlarından kaç tanesi birebirdir?

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

4.

Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi birebirdir?

A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^2 + x$

B) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = x^4 + 1$

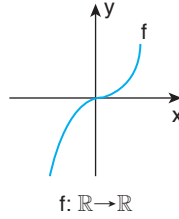
C) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = |x + 1|$

D) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = |x|$

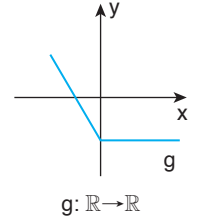
E) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^6 + x^2$

5.

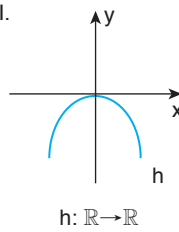
I.



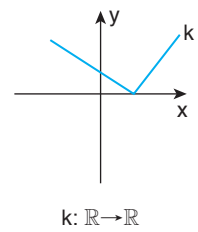
II.



III.



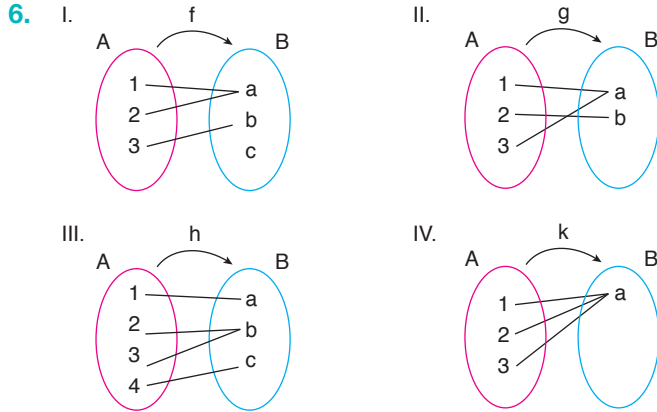
IV.



Yukarıdaki fonksiyonlardan hangileri örtendir?

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





Yukarıdaki fonksiyonlardan kaç tanesi örtendir?

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

7. Gerçek sayılarda tanımlı

I. $f(x) = x^2 + 2x + 4$

II. $f(x) = x^3 + 1$

III. $f(x) = |x - 2| + 3$

fonksiyonlarından hangileri örtendir?

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

8. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi örtendir?

A) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 2^{x+1} - 3$

B) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = x^4 + 3$

C) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = 3x + 1$

D) $f: \mathbb{N} \rightarrow \mathbb{Z}, f(x) = \frac{4x-1}{2}$

E) $f: \mathbb{Z} \rightarrow \mathbb{N}, f(x) = |x - 3|$

9. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$

$$f(x) = \frac{2x-3}{x-4}$$

f fonksiyonu birebir ve örten olduğuna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) -3 B) 0 C) 2 D) 4 E) 6

10. $f: A \rightarrow B$

$$s(A) = 4a - 1 \text{ ve } s(B) = 2a + 11$$

olmak üzere, f fonksiyonu birebir ve örtendir.

Buna göre, s(A) + s(B) toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 12 C) 28 D) 46 E) 54

11. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ olmak üzere,

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x > 3 \\ x^2 - 4, & x \leq 3 \end{cases}$$

f fonksiyonu tanımlanıyor.

Buna göre,

I. f birebirdir.

II. f içinedir.

III. Her x gerçel sayısı için $f(x) > 0$ dır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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





1. Gerçel sayılar kümesinde tanımlanmış aşağıdaki fonksiyonlardan kaç tanesi çift fonksiyondur?

I. $f(x) = 5$

II. $f(x) = 2x^3 + 4x$

III. $f(x) = 3^{x+1}$

IV. $f(x) = (x - 1)^3$

V. $f(x) = 5x^5 + x$

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

2. Gerçel sayılar üzerinde tanımlanmış

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

fonksiyonu çift bir fonksiyondur.

Buna göre, $f(a + b)$ kaçtır?

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

3. f gerçel sayılar kümesinde tanımlanmış tek bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(x) = 4x^3 + x + f(-x)$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f\left(\frac{1}{2}\right)$ kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) 0 C) $\frac{1}{2}$ D) 1 E) 2

4. f çift ve g tek bir fonksiyon olmak üzere,

$$f(5) = 3 \text{ ve } g(-5) = 7 \text{ dir.}$$

Buna göre,

$$\frac{f(-5) + g(5)}{2}$$

kaçtır?

- A) -4 B) -2 C) 0 D) 3 E) 5

5. f fonksiyonun grafiği y eksenine göre simetrik olmak üzere,

$$f(x) + 2f(-x) = 3x^6 + (a + 1)x + 6a$$

eşitliği veriliyor.

Buna göre, $f(a)$ kaçtır?

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

6. Aşağıdaki fonksiyonlardan hangisi çift fonksiyondur?

A) $|x - 1| + 1$

B) $\sin x + 1$

C) $x^2 + \cos x$

D) $x^3 + \tan x$

E) $x \cdot \sin x - x$





7. f fonksiyonu çift ve g fonksiyonu tek fonksiyon olmak üzere,

- I. $f(x) \cdot g(x)$
- II. $f(x) + g(x)$
- III. $f(x) \cdot x + g(x)$

ifadelerinden hangileri tek fonksiyondur?

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

8. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı

$$f(x) = \frac{x^3 + x}{x^2 + 1}$$

funksiyonu olmak üzere,

$$f(-10) + f(-9) + f(-8) + \dots + f(8) + f(9) + f(10)$$

toplamı kaçtır?

- A) -40
- B) -20
- C) 0
- D) 10
- E) 20

9. f fonksiyonu gerçel sayılar üzerinde tanımlı çift bir fonksiyondur.

Buna göre,

- I. $f(-x)$
- II. $f(x - 1)$
- III. $f(x) + 2$

funksiyonlarından hangileri çifttir?

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

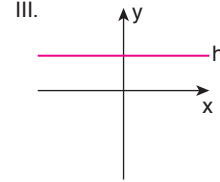
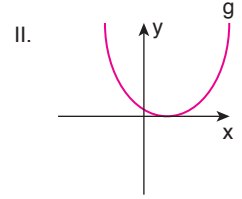
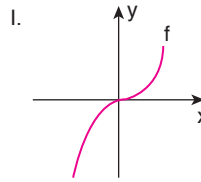
10. f çift ve g tek fonksiyon olmak üzere,

- I. $f(g(x))$
- II. $(f + g)(x)$
- III. $(f \cdot g)(x)$

ifadelerinden hangileri çifttir?

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

11.



Yukarıda grafiği verilmiş fonksiyonlardan hangileri çift fonksiyondur?

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





1. $f\left(\frac{x+3}{2}\right) = x^2 + 1$

olduğuna göre,

$$\frac{f(1) + f(0)}{f(2)}$$

kaçtır?

- A) 4 B) -2 C) 0 D) 4 E) 6

2. $f(2^{x-1} + 1) = 4^{x-1} + 3$

olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

- A) 6 B) 9 C) 12 D) 15 E) 18

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

fonksiyonu için $f(1) = 3$ olduğuna göre, $f(m-1)$ kaçtır?

- A) -4 B) 1 C) 0 D) 3 E) 7

4. $f(x^2 - 2x + 3) = 1 + 4x - 2x^2$

olduğuna göre, $f(4)$ kaçtır?

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

5. $f(ax + b) = x^2 + 2x - 1$

olduğuna göre, $f(b - 2a)$ kaçtır?

- A) -1 B) 0 C) 3 D) 5 E) 6

6. $f(x) = (x-3) + |x-3|$

olduğuna göre,

$$f(-7) + f(-6) + \dots + f(3) + f(4)$$

toplamı kaçtır?

- A) -12 B) -4 C) 2 D) 6 E) 11

7. $f(x) = \begin{cases} 2x-1, & x > 1 \\ 4x, & x \leq 1 \end{cases}$

olduğuna göre,

$$\frac{f(1) + f(3)}{f\left(\frac{1}{2}\right)}$$

kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) $\frac{5}{2}$ D) $\frac{9}{2}$ E) 5

8. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı f ve g fonksiyonu

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x-1}{2}, & x < 3 \\ 2x, & x \geq 3 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} x+1, & x > 0 \\ 2x+1, & x \leq 0 \end{cases}$$

biçiminde tanımlanmıştır.

Buna göre,

$$\frac{f(1) + g(2)}{f(4) + g(-4)}$$

kaçtır?

- A) -2 B) -1 C) 0 D) 3 E) 5





9. Tam sayılar üzerinde tanımlanmış f fonksiyonu için

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

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(10)$ kaçtır?

- A) 10 B) 21 C) 32 D) 42 E) 51

10. Gerçek sayılar üzerinde tanımlanmış f fonksiyonu için

- $f(x + 1) = f(x - 1) \cdot x$
- $f(8) \cdot f(9) = 9!$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(1) \cdot f(2)$ çarpımı kaçtır?

- A) 1 B) 5 C) 9 D) 12 E) 15

11. Uygun koşullarda tanımlanmış f fonksiyonu için

- $f(x \cdot y) = f(x) + f(y)$
- $f(2) = 4$

eşitlikleri veriliyor.

Buna göre, $f(32)$ kaçtır?

- A) 8 B) 12 C) 16 D) 20 E) 24

12. $f(x) = 2x - 1$ ve $g(x) = x + 4$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(2f - g)(1)$ kaçtır?

- A) -5 B) -3 C) -1 D) 0 E) 3

13. $f(x) = x^2 + 1$ ve $g(x) = 5 - x$ fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f \cdot g)(0) - \left(\frac{f}{g}\right)(3)$ farkı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 3 D) 5 E) 7

14. f ve g fonksiyonları

$$f = \{(1, 3), (2, 4), (3, 1)\}$$

$$g = \{(2, 3), (3, 5), (4, 2), (5, 4)\}$$

biçiminde verilmiştir.

Buna göre, $f - g$ fonksiyonu aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\{(1, 4), (2, -1), (3, 0)\}$
 B) $\{(1, 1), (3, -4), (4, 2)\}$
 C) $\{(2, 3), (3, -2)\}$
 D) $\{(2, 1), (3, -4)\}$
 E) $\{(1, 0), (2, 1), (3, 4), (4, 3), (5, -1)\}$

15. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ve $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$(f - g)(x) = 3x + 2$$

$$(2f + g)(x) = 9x + 1$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre, $f(1)$ kaçtır?

- A) -2 B) 0 C) 1 D) 3 E) 5





1. f ve g fonksiyonları $f(x) = 3x - 1$ ve $g(x + 3) = 2x + 3$ biçiminde veriliyor.

Buna göre, $f(x - 1) + g(x)$ toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $4x + 1$ B) $6x + 3$ C) $5x - 7$
D) $2x + 1$ E) $x + 2$

2. Gerçek sayılarda tanımlı

$$f(x) = 4x^2 + 12x + 10$$

biçiminde veriliyor.

Buna göre,

$$f\left(\frac{x-3}{2}\right)$$

aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $5x^2 + 10x + 1$ B) $\frac{4x^2 + 8x + 1}{2}$
C) $x^2 + 1$ D) $\frac{2x^2 + 3}{2}$
E) $2x^2 + 3$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$

$$f(2x - 1) = 4x^2 - 1$$

olduğuna göre, $f(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

4. Gerçek sayılar üzerinde tanımlı

$$f(x) = 3x^2 + 1 \text{ ve } g(x) = x + 1$$

olmak üzere,

- I. $\left(\frac{f}{g}\right)(x)$ fonksiyonunun tanım kümesi $\mathbb{R} - \{-1\}$ dir.
II. $f(x)$ fonksiyonunun görüntü kümesi $[0, \infty)$ dir.
III. $(f + g)(x)$ fonksiyonu tek fonksiyondur.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- 5.

$$f(x) = \begin{cases} 2x - 1, & x > 1 \\ 2 - x, & x \leq 1 \end{cases}$$

$$g(x) = \begin{cases} 3x + 1, & x > -1 \\ 2, & x \leq -1 \end{cases}$$

fonsiyonları veriliyor.

Buna göre, $(f - g)(x)$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\begin{cases} -x - 2, & x > 1 \\ 2 - 3x, & x \leq -1 \end{cases}$
B) $\begin{cases} x + 2, & x < -1 \\ x + 2, & x \geq -1 \end{cases}$
C) $\begin{cases} -x - 2, & x > 1 \\ 1 - 4x, & -1 < x \leq 1 \\ -x, & x \leq -1 \end{cases}$
D) $\begin{cases} 2 - x, & x \geq 1 \\ 4x - 1, & -1 \leq x < 1 \\ 2 - 3x, & x < -1 \end{cases}$
E) $\begin{cases} -x - 2, & x > 1 \\ 1 - 4x, & -1 \leq x \leq 1 \\ 2 - 3x, & x \leq -1 \end{cases}$

