



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ÇALIŞMA DEFTERİ

MATEMATİK 10

Ünite

SAYILAR VE CEBİR

Konu

• **FONKSİYONLAR**

OGM
MATERYAL



3.
SAYI

<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>

ÖN SÖZ

Sevgili Öğrenciler,

Bu çalışma defterinde öğretim süreçleri içerisinde kazandığınız bilgi ve becerileri kullanmanıza olanak tanıyacak çeşitli düzeylerde ve yapılar da etkinlikler bulunmaktadır. Bu etkinliklerle hem okulda işle miş olduğunuz konuları tekrar etme hem de akademik gelişiminizi izleme imkânı bulacaksınız. Bu amaçla hazırlanan çalışma defterinde yer alan etkinlikler, bilişsel alan basamaklarını içerecek şekilde yapılandırılmıştır.

Çalışma defterinde boşluk doldurma, eşleştirme, çoktan seçmeli, açık uçlu, kısa cevaplı madde tipi etkinliklerinin yanı sıra bil-bul-çöz, kelime avı ve sudoku gibi içeriklerle keyifli vakit geçirmenizi sağlayan etkinlikler de yer almaktadır. Ayrıca “Hatırlıyor muyum?” bölümüyle akademik açıdan öz değerlendirmenizi yapabilecek ve eksik olduğunuz konuları karekodlar aracılığıyla tekrar etme fırsatı bulacaksınız.

Alanında yetkin uzmanlarca titizlikle hazırlanmış olan bu çalışma defteri ile akademik gelişiminize katkı sunmayı amaçlamaktayız. Bu çalışmanın eğitim hayatınızda olumlu yansımalarını görmek dileğiyle...



Hatırlıyor muyum?

Aşağıdaki bilgileri hatırlayıp hatırlamadığınızı ilgili bölüme işaretleyiniz. Puan durumunuza göre aşağıdaki karekodları okutarak konu eksiklerinizi tamamlayınız.

1

Bir fonksiyonun grafiği verildiğinde grafiği kesecek şekilde x eksenine paralel doğrular çizilir. Çizilen bu doğruların her biri grafiği yalnız bir noktada kesiyorsa fonksiyon bire bir fonksiyondur. Bu işleme **yatay doğru testi** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

2

A, B ve C boş kümeden farklı üç küme olsun. $f:A \rightarrow B$ ve $g:B \rightarrow C$ olmak üzere $(g \circ f)(x) = g(f(x))$ şeklinde tanımlanan fonksiyona, f ve g fonksiyonlarının **bileşke fonksiyonu** denir ve bu "g bileşke f" şeklinde okunur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

3

Fonksiyonlarda bileşke işleminin değişme özelliği yoktur.
 $f:\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, g:\mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonları için $(f \circ g)(x) \neq (g \circ f)(x)$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

4

$I(x) = x$ olmak üzere $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x) = f(x)$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

5

Gerçek sayılar kümesinde f, g ve h fonksiyonları için fonksiyonlarda bileşke işleminin birleşme özelliği vardır.

$$(f \circ g \circ h)(x) = ((f \circ g) \circ h)(x) = (f \circ (g \circ h))(x)$$

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

6

A ve B kümeleri boş kümeden farklı kümeler ve

$f:A \rightarrow B, f = \{(x,y) \mid x \in A \text{ ve } y \in B\}$ fonksiyonu bire bir ve örten olmak üzere

$f^{-1}:B \rightarrow A, f^{-1} = \{(y,x) \mid y \in B \text{ ve } x \in A\}$ fonksiyonuna **f nin ters fonksiyonu** denir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

7 Her $(x,y) \in f$ için $(y,x) \in f^{-1}$ olduğu için $y=f(x)$ ise $x=f^{-1}(y)$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

8 Her fonksiyonun tersi fonksiyon olmayabilir. Eğer bir fonksiyon bire bir ve örten ise tersi de fonksiyondur. Ters de bire bir ve örtendir. Bire bir ve örten olmayan fonksiyonun tersi fonksiyon değildir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

9 İki fonksiyonun bileşkesinin tersinin olabilmesi için bileşkesi alınacak her iki fonksiyonun da tersinin olması gereklidir.

$A, B, C \subset \mathbb{R}$, $f:A \rightarrow B$ ve $g:B \rightarrow C$ olmak üzere $(g \circ f)^{-1} = f^{-1} \circ g^{-1}$ olur.

$g \circ f:A \rightarrow C$ iken $f^{-1} \circ g^{-1}:C \rightarrow A$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

10 f bire bir ve örten bir fonksiyon olmak üzere $(f^{-1})^{-1} = f$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

11 $I(x)$ birim fonksiyon, f bire bir ve örten fonksiyon olmak üzere $(f \circ f^{-1})(x) = I(x)$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

12 f ve g bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere $(f^{-1} \circ g)^{-1} = g^{-1} \circ f$ ve $(f^{-1} \circ g^{-1})^{-1} = g \circ f$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan



Hatırlıyor muyum?

13

f, g ve h fonksiyonları bire bir ve örten fonksiyonlar olmak üzere
 $(f \circ g \circ h)^{-1} = h^{-1} \circ g^{-1} \circ f^{-1}$ olur.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

14

Birebir ve örten doğrusal bir fonksiyonun grafiği ile tersinin grafiği $y=x$ doğrusuna göre simetriktir.

Yani $y=f(x)$ ve $y=f^{-1}(x)$ in grafikleri $y=x$ doğrusuna göre simetriktir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

15

f fonksiyonunun grafiği üzerindeki $A(a,b)$ noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği olan $A'(b,a)$ noktası, f^{-1} fonksiyonunun grafiği üzerindedir.

Hatırlıyorum
2 Puan

Kısmen Hatırlıyorum
1 Puan

Hatırlamıyorum
0 Puan

DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ

PUAN

0-19

KONUYU TEKRAR ETMELİSİNİZ

PUAN

20-23

ÇALIŞMALISINIZ

PUAN

24-30

ÇOK İYİ

TOPLAM PUANINIZ



1.
maddenin
konu özeti



2-4.
maddelerin
konu özeti



5.
maddenin
konu özeti



6 ve 7.
maddelerin
konu özeti



8.
maddenin
konu özeti



9-11.
maddelerin
konu özeti



12-14.
maddelerin
konu özeti



15.
maddenin
konu özeti



Eşleştirme

Sol tarafta verilen ifadeleri sağ taraftaki ifadelerle eşleştiriniz.

1

Bire bir ve örten f ve g fonksiyonlarının grafikleri $y=x$ doğrusuna göre simetrik olduğuna göre $(g^{-1} \circ f^{-1})(x)$ ifadesinin eşiti



9

A

2

$f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x)=3x-5$ ve $g(x)=2x+3$ olmak üzere

$\frac{(g^{-1} \circ f^{-1})(7)}{(f \circ g)(0)+f^{-1}(4)}$ işleminin sonucu



$-\frac{5}{2}$

B

3

Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f fonksiyonu için

$f\left(\frac{x+3}{x-2}\right) = 4x - 8$ olduğuna göre $f^{-1}(4)$ değeri



5

C

4

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

$g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $g(x)=3x-1$ ve $(f \circ g)^{-1}(9a)=2$ olmak üzere a nın değeri



$\frac{1}{14}$

Ç

5

Bir dağcının tırmanış yüksekliğinin (metre), zamana (dakika) bağlı değişimini ifade eden fonksiyon $f(x) = 3x + 2$ olarak veriliyor.

Dağcının yüksekliğe bağlı olarak kazandığı potansiyel enerji miktarını (Joule) veren fonksiyon $g(x) = 500x$ olduğuna göre bu dağcının zamana bağlı olarak kazandığı potansiyel enerjiyi veren fonksiyonun kuralı



$f(x)=1500x+1000$

D

6

$y=f(x)$ ve $y=g(x)$ fonksiyonlarının grafikleri $y=x$ doğrusuna göre simetrik.

$g: \mathbb{R} - \{2\} \rightarrow \mathbb{R} - \{3\}$, $g(x) = \frac{6x-1}{2x-4}$ ve $f(m)=1$ olduğuna göre m nin değeri



$l(x)$

E

7

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

$f(x) = \frac{mx+n}{x-m}$ fonksiyonu veriliyor.

$(\underbrace{f \circ f \circ f \dots \circ f}_{11 \text{ tane}})(3) = 4$ olduğuna göre n nin değeri



6

F



Boşluk Doldurma

Aşağıda karışık olarak verilen kavram ve sayıları metinde uygun olan boşluklara yazınız.

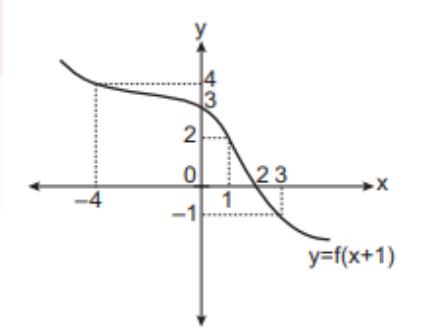
tanım	değişme	kendisi	-4
{f, g, h}	3	7	bire bir ve örten
{a, b, c}	f	x	değer

1. Bir fonksiyonun tersinin olması için olması gerekir.
2. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x)=2x+3$ ve $g(x)=3x-4$ olmak üzere $(f \circ g)(2)$ ifadesinin değeri olur.
3. $f: (-\infty, 0] \rightarrow [8, \infty), f(x)=x^2+8$ olmak üzere $f^{-1}(24)$ ün değeri..... olur.
4. Fonksiyonlarda bileşke işleminin özelliği yoktur.
5. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x)=3-x$ olduğuna göre $(f \circ f)(x)$ ifadesinin eşiti olur.
6. $f=\{(a,b),(b,c),(c,d)\}$ ve $g=\{(b,f),(c,g),(d,h)\}$ ise $g \circ f$ fonksiyonunun tanım kümesi ve görüntü kümesi olur.
7. $f: \mathbb{R} - \{a\} \rightarrow \mathbb{R} - \{b\}$ ve $f^{-1}(x) = \frac{4x+3}{4x-8}$ olduğuna göre $a+b$ değeri olur.
8. Bir f fonksiyonunun birim fonksiyon ile bileşkesi fonksiyondur.
9. Bir fonksiyonun tersinin tersi olur.
10. $g \circ f$ bileşke fonksiyonunun tanımlı olabilmesi için f fonksiyonunun kümesi ile g fonksiyonunun kümesi birbirine eşit olmalıdır.



Aşağıda yer alan çoktan seçmeli soruları cevaplayınız.

1. Aşağıda $y = f(x+1)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $\frac{f(2)+f^{-1}(2)}{f(1)-f^{-1}(4)}$ değeri kaçtır?

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

2. Gerçek sayılar kümesi üzerinde bir f fonksiyonu "Her gerçek sayıyı kendisinden küçük en büyük tam sayıya eşleştiriyor." şeklinde tanımlanmıştır.

Buna göre $(f \circ f)\left(\frac{10}{3}\right) = f(k+1)$ eşitliğini sağlayan k tam sayısı kaçtır?

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

3. AB iki basamaklı doğal sayı olmak üzere

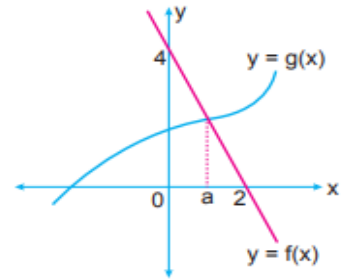
$$f(AB) = \begin{cases} A \cdot B + 1, & A > B \\ A + B, & A = B \\ 2 \cdot A + B, & A < B \end{cases} \text{ ve } g(AB) = \begin{cases} A^2, & A \geq B \\ B^2 - 3, & A < B \end{cases}$$

fonksiyonları veriliyor.

Buna göre $\frac{(f \circ g)(99)}{(g \circ f)(48)}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{9}{2}$
- B) $\frac{1}{61}$
- C) $\frac{3}{11}$
- D) $\frac{9}{16}$
- E) $\frac{17}{33}$

4. Aşağıdaki analitik düzlemde bire bir ve örten f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



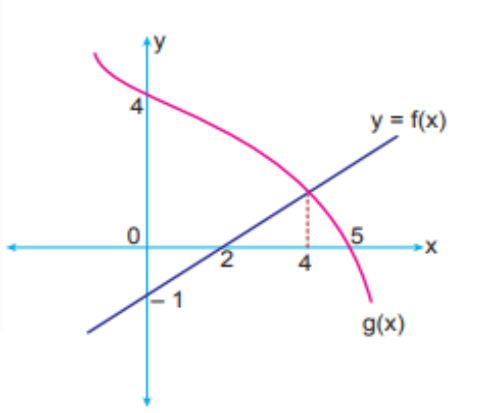
$$(f \circ g^{-1} \circ f)(a) = 1$$

olduğuna göre a kaçtır?

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



5. Aşağıda analitik düzlemde f ve g fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre $\frac{(g \circ f^{-1})^{-1}(4) + f(2)}{f^{-1}(1) - g(4)}$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{4}{3}$
B) $-\frac{2}{3}$
C) $-\frac{1}{3}$
D) 1
E) 3
6. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f ve g fonksiyonları veriliyor.

$$(f \circ g^{-1})(x) = x \text{ ve } 2g(x) + f(x) = 5f(x) + 1 - 3x$$

olduğuna göre $f^{-1}(x)$ aşağıdakilerden hangisine eşittir?

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

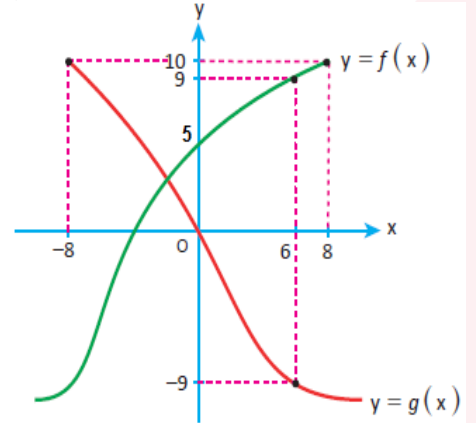
7. Uygun koşullarda tanımlı bire bir ve örten f ve g fonksiyonları veriliyor.

$$(g^{-1} \circ f^{-1})(x) = 5x - 2 \text{ ve } g(3) = 4$$

olduğuna göre $f(4)$ değeri kaçtır?

- A) 1
B) $\frac{6}{5}$
C) 2
D) $\frac{11}{5}$
E) $\frac{12}{5}$

8. Aşağıda $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



Buna göre $\frac{(f^{-1} \circ g)(-8) + (f \circ g)^{-1}(5)}{(f \circ g^{-1})(-9)}$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{2}{5}$
B) $\frac{3}{5}$
C) $\frac{4}{5}$
D) $\frac{7}{8}$
E) $\frac{8}{9}$



1. Güneş enerjisi hem doğa dostu hem de ekonomik olması nedeniyle son yıllarda sıkça tercih edilen bir enerji haline gelmiştir. Kullanım alanlarının ilk sıralarında güneş enerjisini elektrik enerjisine dönüştürmeye yarayan güneş panelleri yer almaktadır.

Ev tipi ortalama bir güneş paneli güneş aldığı bir saatte yaklaşık 375 watt enerji üretir. Ancak çeşitli sebeplerle kullanım aşamasına geçilemeden bu enerjinin %20 kadarlık bir kısmında kayıp yaşanır.

Ahmet Bey evinde kullandığı elektronik aletlerin enerji ihtiyaçlarının listesini çıkararak aşağıdaki tabloyu oluşturmuştur.

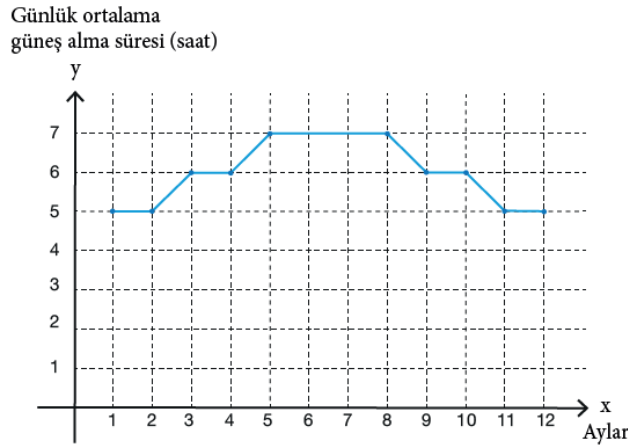
Tablo: Bazı Ev Aletleri ve Aletlerin Enerji İhtiyaçları

Buzdolabı	40 watt/saat
TV	75 watt/saat
Bilgisayar	90 watt/saat
LED Ampul	10 watt/saat
Çamaşır Makinesi	800 watt/saat
Bulaşık Makinesi	1700 watt/saat

Ahmet Bey'in evinde bir günde buzdolabı 24 saat, TV 6 saat, bilgisayar 2 saat, çamaşır makinesi 1 saat, bulaşık makinesi 1 saat ve 3 tane led ampul yedişer saat kullanılmaktadır. Tüm bu elektrikli aletlere enerji aktarımı sırasında ayrıca %14 lük bir enerji kaybı olmaktadır.

Ahmet Bey'in yaşadığı şehrin yıl içinde aylara göre ortalama günlük güneş alma süresi şeklindeki grafikte verilmiştir.

Grafik: Aylara Göre Günlük Güneş Alma Süresi



Meskenlerde kullanılan 1 wattlık elektrik ücreti 0,1 kuruştur.

x saat güneş alınan bir günde, Ahmet Bey'in evindeki $y=f(x)$ wattlık kullanılabilir enerji üreten panelden elde edilen elektrik, günlük elektrik giderinde $g(y)$ TL bir azalma sağlamaktadır.



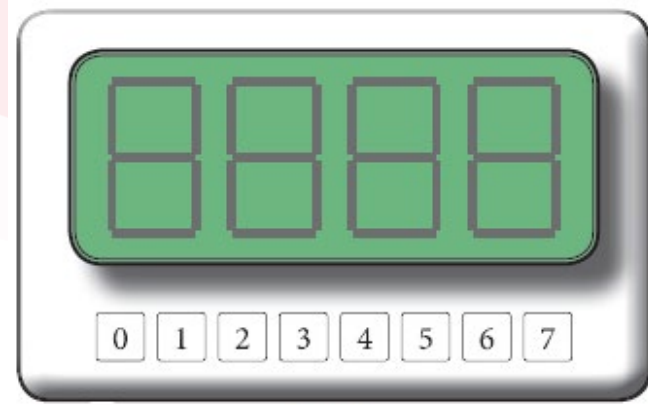
Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

a) 28 gün süren şubat ayında Ahmet Bey'in güneş paneli sayesinde aylık elektrik giderindeki azalma kaç Türk Lirası olmuştur?

b) Güneşin bolca görüldüğü temmuz ayında gelen fatura, kasım ayına kıyasla Ahmet Bey'in toplamda kaç saatlik bilgisayar kullanımını bedava olarak yaptığını gösterir?



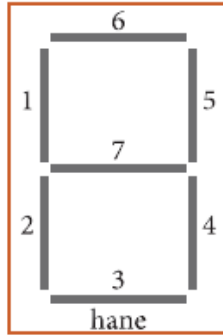
2. Şekil I de girilen bir doğru koda karşılık dört basamaklı sayı elde edilen bir kodmatik görülmektedir.



ŞEKİL I

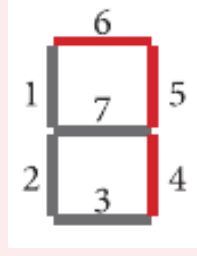
Kodmatığın kullanım talimatnamesi aşağıda verilmiştir.

- Girilmesi istenen kodun ilk rakamı tuşlandığı anda en soldaki hanede ışıklandırma işlemi çalışmaya başlamış olur.
- 1, 2, 3, 4, 5, 6 ve 7 tuşlarından herhangi birine basıldığında çalışılan hanenin basılan tuşuna ait çubuklarda ışık yanmaktadır. Bu çubuklar ve çubuklara ait tuş numaraları Şekil II de verilmiştir.



ŞEKİL II

- 0 tuşuna basıldığında, son yanan ışığın bulunduğu hane tamamlanır. Bir sonraki tuş için o hanenin sağındaki haneye geçilir. Eğer en sağdaki hanede çalışılırken 0 tuşuna basılırsa kod tamamlanmış olur.
- Örneğin, kodmatığe 6540 kodu giriliyor. Bu kod için 6, 5 ve 4 rakamlarının yanması gereken ışıkları gösterirken 0 rakamı o hanede yapılan işlemin tamamlandığını göstermektedir. 6540 kodu girildiğinde ilgili hanede aşağıda verilen şekildeki gibi 7 rakamı görülmektedir.



Girilen kod tamamlandığında ekranda dört basamaklı abcd sayısı elde edilmektedir. a, b, c, d rakamları ile $f: \mathbb{R} - \{k\} \rightarrow \mathbb{R} - \{m\}, f(x) = \frac{ax+b}{cx+d}$ fonksiyonu elde edilmektedir. Kodmatige 540657230540657430 kodu giriliyor.

Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

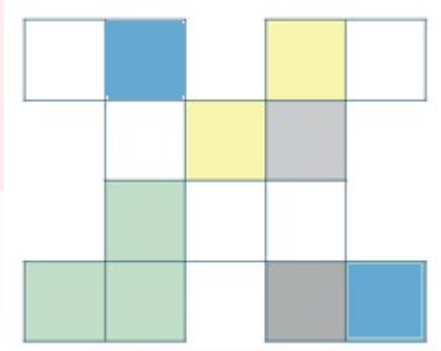
a) Girilen kod ile oluşturulan f fonksiyonu için f^{-1} fonksiyonunun kuralı nedir?

b) Girilen kod ile oluşturulan f fonksiyonu için $k + m$ değeri kaçtır?

c) Girilen kod ile oluşturulan f fonksiyonu için $f^{-1}(k)$ değeri kaçtır?



Şekilde verilen on dört tane kare biçimindeki kutu üzerine aşağıda verilen kurallara uygun olarak sayılar yazılıp bir oyun oynanacaktır.



Oyunun kuralları şöyledir:

- Ortak kenarı olan iki kutu üzerindeki sayılar \rightarrow ve \downarrow yönlerine göre küçükten büyüğe doğru sıralanmıştır.
- Kutuların üzerine yazılan sayılar birbirinden farklı ve tam sayıdır.
- Gerçek sayılar kümesinde tanımlanan f ve g fonksiyonları

$f(x)=2x+3$, $g(x)=x+1$ biçimindedir.

$(f \circ g)(x)=ax+b$, $(g \circ f)(x)=cx+d$ fonksiyonları için

$A=\{(f \circ g)(2), (f \circ g)(3), (f \circ g)(4)\}$


$B=\{(g \circ f)(1), (g \circ f)(3), (g \circ f)(5)\}$


$C= \{(f \circ g)(k), (f \circ g)(m)\}$


$D=\{a+b, b-a, c \cdot d, c^2+d^2\}$

$E=\{16, g \circ g(2)\}$

kümelerinin elemanları kutuların üzerindeki sayıları oluşturmaktadır.

 kutuların üzerindeki sayılar A kümesinin elemanıdır.

 kutuların üzerindeki sayılar C kümesinin elemanıdır.

 kutuların üzerindeki sayılar E kümesinin elemanıdır.

 kutularından üst kutudaki sayı daha büyüktür.

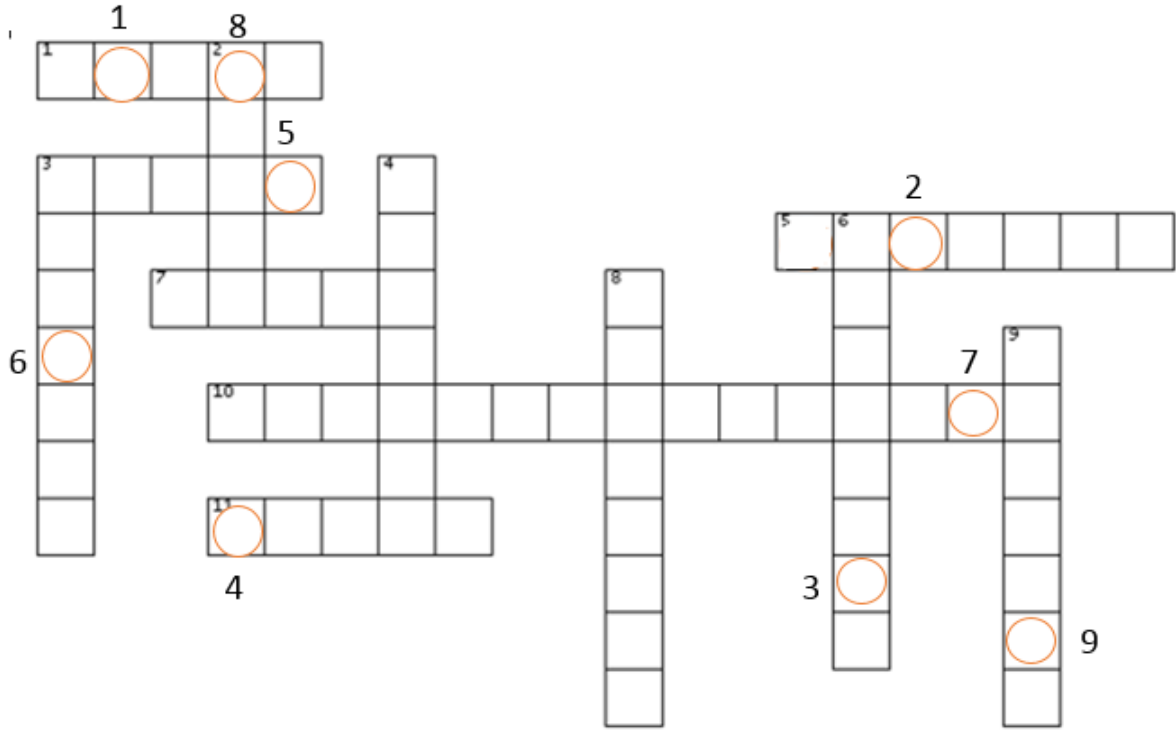
Verilen bilgilere göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

1. En üstte bulunan kutuların üzerindeki sayıların toplamı kaçtır?

2. $k + m$ değeri kaçtır?



Aşağıdaki bulmacayı çözerek anahtar kelimeyi bulunuz.



SOLDAN SAĞA

1. Tanım kümesindeki her elemanın görüntüsünün aynı olduğu fonksiyon çeşididir.
3. Bir fonksiyon ile o fonksiyonun ters fonksiyonunun bileşkesine eşit olan fonksiyonun adıdır.
5. $f:A \rightarrow B$ olmak üzere tanım kümesindeki elemanların f fonksiyonu altındaki değerlerinin oluşturduğu kümedir.
7. Fonksiyonun tanımlı olduğu "çikti" değerlerinin oluşturduğu kümedir.
10. Grafiği verilen bir f fonksiyonunun bire bir veya örten olup olmadığını belirlemek için uygulanan testin adıdır.
11. Fonksiyonun tanımlı olduğu "girdi" değerlerinin oluşturduğu kümedir.

YUKARIDAN AŞAĞIYA

2. Bir fonksiyonda değer kümesi ile görüntü kümesinin eşit olmadığı fonksiyon çeşididir.
3. Tanım kümesindeki her elemanın, değer kümesindeki farklı bir eleman ile eşleştiği fonksiyondur.
4. Tanım kümesinin ayrık alt kümelerinde farklı kurallarla belirlenen fonksiyonlardır.
6. Bir fonksiyonun tersinin olabilmesi için bire birlik dışında sahip olması gereken özelliktir.
8. $a, b \in \mathbb{R}$ olmak üzere, $y=ax+b$ biçiminde tanımlı fonksiyon çeşididir.
9. A, B, C boş kümeden farklı kümeler ve $f:A \rightarrow B$, $g:B \rightarrow C$ olmak üzere, f ve g fonksiyonları yardımıyla A kümesinin elemanlarını C kümesinin elemanları ile eşleyen fonksiyonun adıdır.

ANAHTAR KELİME



Matematik karelerinin amacı tam sayıları yalnız bir defa kullanarak ve işlem önceliğine dikkat ederek her satır ve sütunun sonundaki verilen sayıya ulaşmaktır.

$n \times n$ boyutundaki matematik kareleri oyununda 1 den n^2 ye kadar olan tam sayılar kullanılır.

Örneğin aşağıda verilen 3×3 boyutundaki matematik kareleri oyununu tamamlamak için 1 den 9 a kadar olan tam sayılar kullanılmıştır.

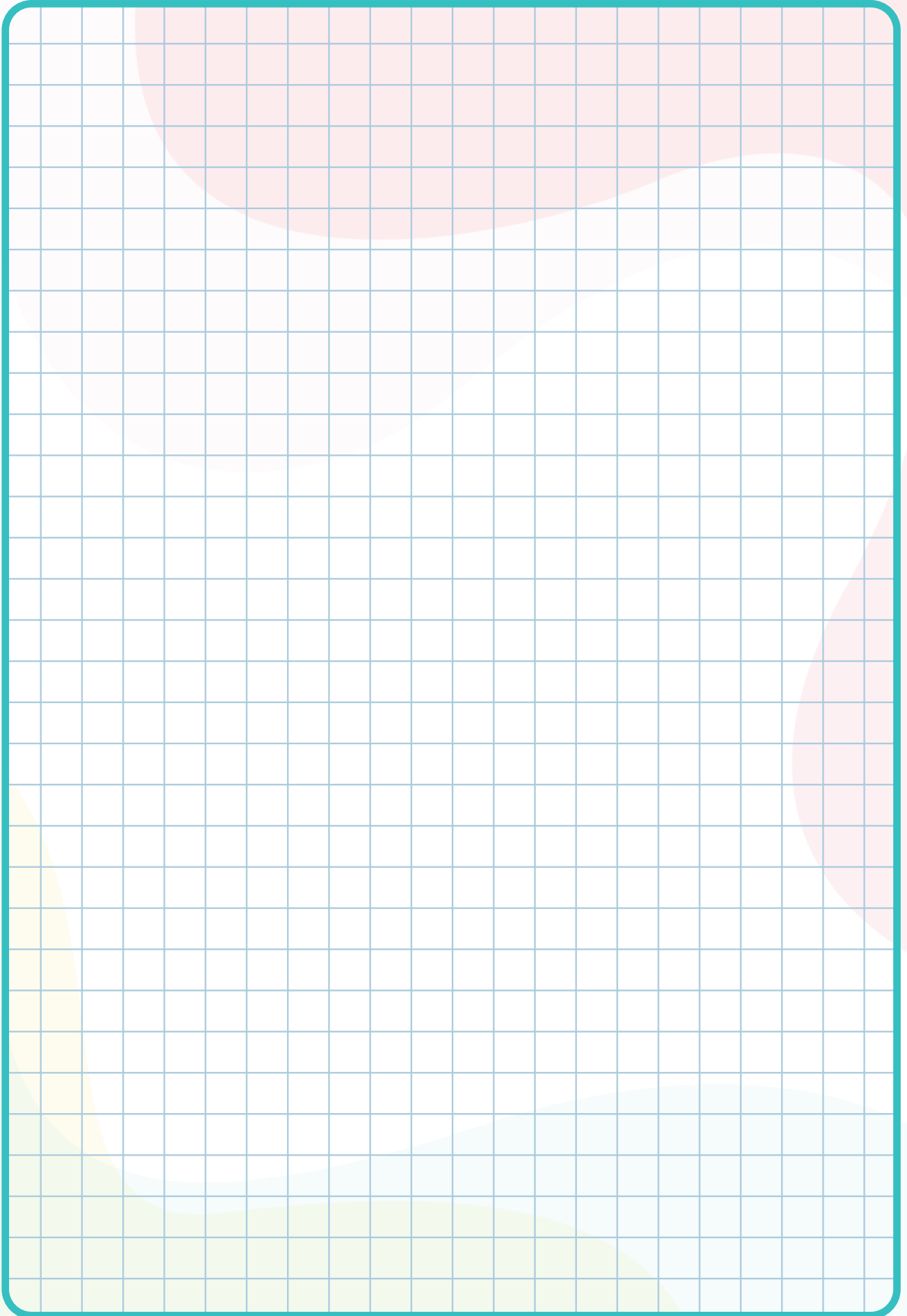
3	+		-		6
x		+		-	
	+		x		47
-		x		-	
	+	8	+		21
0		44		-15	

3	+	4	-	1	6
x		+		-	
2	+	5	x	9	47
-		x		-	
6	+	8	+	7	21
0		44		-15	

Örneğe uygun olacak şekilde siz de 4×4 boyutunda verilen matematik karelerini doldurunuz.

	+		-		-		-10
+		+		x		-	
	-	16	-		+		3
+		+		+		+	
15	÷		-		+		-2
x		-		+		x	
	-		x	9	-	2	-57
144		16		34		15	

6	+		+		x		169
÷		+		-		+	
	+	16	x		-		232
-		-		÷		÷	
	-		÷	3	+		9
-		+		-		x	
	+	7	+		+		25
-18		20		5		22	



EŞLEŞTİRME

1. E
2. Ç
3. F
4. A
5. D
6. B
7. C

BOŞLUK DOLDURMA

1. Bire bir ve örten
2. 7
3. -4
4. Değişme
5. x
6. I. boşluk: {a, b, c}
II. boşluk: {f, g, h}
7. 3
8. f
9. Kendisidir.
10. I. boşluk: değer
II. boşluk: tanım

ÇOKTAN SEÇMELİ

1. A
2. C
3. C
4. E
5. C
6. C
7. A
8. E

AÇIK UÇLU

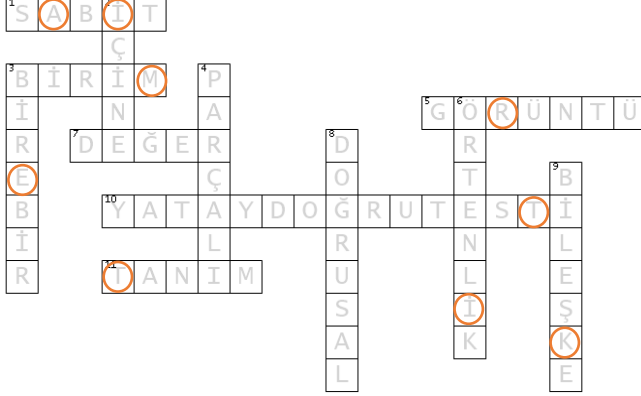
1. a. 98 TL
b. 171 saat
2. a. $f^{-1}(x) = \frac{-3x+2}{x-1}$
b. -2
c. $-\frac{11}{4}$

BECERİ TEMELLİ

3	4		8	20
	6	7	12	
	9	10	14	
11	13		15	16

1. $3+4+8+20=35$
2. 8,5

BİL-BUL-ÇÖZ



Soldan Sağa

1.SABİT

3.BİRİM

5.GÖRÜNTÜ

7. DEĞER

10.YATAYDOĞRUTESTİ

11.TANIM

Yukarıdan Aşağıya

2.İÇİNE

3.BİREBİR

4.PARÇALI

6.ÖRTENLİK

8.DOĞRUSAL

9.BİLEŞKE

Anahtar Kelime: ARİTMETİK

MATEMATİK KARELERİ

10	+	4	-	13	-	11	-10
+		+		×		-	
14	-	16	-	1	+	6	3
+		+		+		+	
15	÷	3	-	12	+	5	-2
×		-		+		×	
8	-	7	×	9	-	2	-57
144		16		34		15	

6	+	9	+	11	×	14	169
÷		+		-		+	
2	+	16	×	15	-	10	232
-		-		÷		÷	
8	-	12	÷	3	+	5	9
-		+		-		×	
13	+	7	+	1	+	4	25
-18		20		5		22	

Etkileşimli Kitaplar

Beceri Temelli Kitaplar

Soru Bankası

Mobil Soru Bankası

Dinamik Uygulamalar

3B Modeller

YKS Kampı

TRT EBA TV Lise

OGM
MATERYAL



<http://ogmmateryal.eba.gov.tr>