



KPSS-ÖABT • 2023

LİSE
MATEMATİK

7

TAMAMI
ÇÖZÜMLÜ
ÖZGÜN
SORULAR

DENEME



PEGEM AKADEMİ



Komisyon

ÖABT LİSE MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ TAMAMI ÇÖZÜMLÜ 7 DENEME

ISBN : 978-0-2022-0131-3

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. A.Ş.'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayineimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten uluslararası akademik bir yayınevidir. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan WorldCat ve ayrıca Türkiye'de kurulan Turcademy.com tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 1000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

3. Baskı: 2023, Ankara

Proje-Yayın: Nilay Balin

Dizgi-Grafik-Tasarım: Berna Ardıç Arslan

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Ay-bay Kırtasiye İnşaat Gıda Pazarlama ve Ticaret Ltd. Şti.
Çetin Emeç Bulvarı 1314. Cadde No: 37A-B Çankaya/ANKARA
Tel: (0312) 472 58 55

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 46661

İletişim

Shira Ticaret Merkezi, Macun Mahallesi 204 Cad.

No: 141/33, Yenimahalle/Ankara

Yayınevi: 0312 430 67 50

Dağıtım: 0312 434 54 24

Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60

İnternet: www.pegem.net

E-ileti: pegem@pegem.net

WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

ÖN SÖZ

Sevgili Okuyucularımız,

Bu kitap, Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) Lise Matematik Alan Bilgisi Testi (ÖABT Lise Matematik Öğretmenliği) kapsamındaki soruları çözmek için gerekli bilgi, beceri ve teknikleri edinmeniz ve soruları kolaylıkla çözebilmeniz amacıyla, farklı soru çeşitleri ile kendinizi geliştirmeniz sürecinde siz değerli okuyucularımıza kılavuzluk etmek için hazırlanmıştır.

7 farklı denemeden oluşan kitabımızda; detaylı, güncel ve anlaşılır bir dille yazılan çözümler ile bu denemelerimiz, ÖABT'de çıkabilecek sorularla konu ve tarz itibarıyla bire bir örtüşmektedir.

Yoğun bir araştırma ve çalışma süreci ile hazırlanmış olan bu kitapla ilgili görüşlerinizi ve önerilerinizi bizimle pegem@pegem.net adresine e-posta yoluyla ya da 0538 594 92 40 numarasına WhatsApp üzerinden iletmeniz yeterli olacaktır.

Geleceğimizi güvenle emanet ettiğimiz siz değerli öğretmenlerimizin hizmet öncesi ve hizmet içi eğitimlerine katkıda bulunabilmek ümidiyle...

Pegem Akademi Yayıncılık



Kitabın baskı tarihinden sonra gerçekleşen değişikliklere aşağıda yer alan kodu okutarak ulaşabilirsiniz.



<https://depo.pegem.net/2023-oabtlisemat-7deneme-guncelleme.pdf>

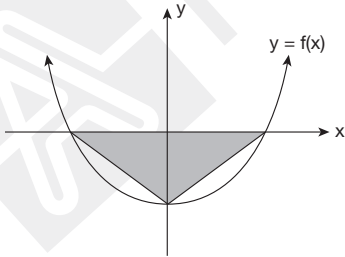
İçindekiler

DENEME 1.....	1
ÇÖZÜMLER.....	13
DENEME 2.....	23
ÇÖZÜMLER.....	35
DENEME 3.....	45
ÇÖZÜMLER.....	57
DENEME 4.....	67
ÇÖZÜMLER.....	79
DENEME 5.....	89
ÇÖZÜMLER.....	101
DENEME 6.....	111
ÇÖZÜMLER.....	123
DENEME 7.....	133
ÇÖZÜMLER.....	143
CEVAP ANAHTARI.....	153

1. a ve b doğal sayı, x tek sayıdır.
a + b = x olduğuna göre a · b çarpımının alabileceği en büyük değer kaçtır?
- A) $\frac{x^2-2}{2}$ B) $\frac{x^2-1}{4}$ C) x^2-4
D) x^2-1 E) x^2

2. $2\log 3 + \log(2x) = 2\log 8 + \log(3y)$
olduğuna göre, $\frac{x}{y}$ değeri kaçtır?
- A) $\frac{16}{3}$ B) $\frac{32}{9}$ C) $\frac{32}{3}$ D) $\frac{16}{9}$ E) 1

3.



$f(x) = x^2 - 32$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.

Buna göre, taralı alan kaç birimkaredir?

- A) 64 B) $96\sqrt{2}$ C) $64\sqrt{2}$
D) 128 E) $128\sqrt{2}$

4. $\lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x^3} - 3\sqrt{3}}{x - 9}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{-3\sqrt{2}}{2}$ B) $-3\sqrt{3}$ C) $\frac{3\sqrt{3}}{2}$
D) $3\sqrt{3}$ E) 0

5. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{(\tan(\sqrt{3} \cdot x))^2}{2x^2 \cdot \cos 5x}$
limitinin değeri kaçtır?

- A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ B) $\frac{3}{4}$ C) $\frac{3}{2}$ D) $\frac{3}{10}$ E) $\frac{\sqrt{3}}{10}$

6. $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\sum_{k=1}^x (\cos 2\alpha)^k \right) = \frac{3}{2}$

olduğuna göre, $\cot \alpha$ 'nın pozitif değeri kaçtır?

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

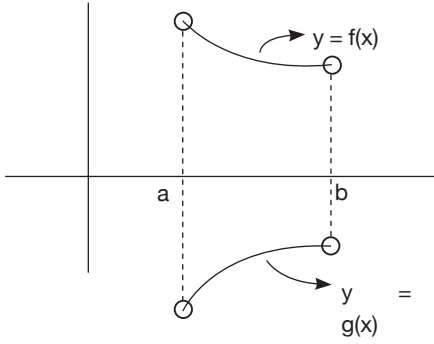
7. $f(x) = \begin{cases} 2x + a, & x < 4 \\ bx^2 + 4, & x \geq 4 \end{cases}$

fonksiyonu $\forall x \in \mathbb{R}$ için türevlidir.

Buna göre, a + b toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{4}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{5}{4}$ E) $\frac{9}{2}$

8.



Şekilde $f: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$

$g: (a, b) \rightarrow \mathbb{R}$ ile tanımlı

$f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonları verilmiştir.

Buna göre,

- I. $f(x) - g(x)$
 II. $f(x) \cdot g(x)$
 III. $\frac{f(x)}{g(x)}$

Yukarıdaki fonksiyonlardan hangileri aynı aralıkta daima azalandır?

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

9. $y = \frac{\sin x}{\ln x}$ eğrisinin yatay asimptotu $y = m$ ve dikey asimptotu $x = n$ dir.

Buna göre, m + n toplamı kaçtır?

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

10. $f(x) = \sum_{k=1}^n \frac{\sin kx}{x}$

fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = 21$ olduğuna göre, n kaçtır?

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

11. Uygun şartlarda tanımlı

$f(x) = \frac{ax + 2}{x + 3}$ fonksiyonunun grafiği $y = x$ doğrusuna göre simetriktir.

Buna göre, f(1) değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{4}$ B) $\frac{11}{16}$ C) $-\frac{11}{16}$ D) $-\frac{11}{4}$ E) $-\frac{11}{2}$

12. $y = x^2$ ve $y = 3x - 2x^2$ eğrileri arasında kalan kapalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

13. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_0^x \cos(t^2) dt}{x^2}$ limitinin değeri kaçtır?

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

14. (a_n) pozitif terimli bir dizi olup $a_n - \frac{3}{a_{n+1}} = 2$ şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n)$ kaçtır?

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

15.

$$\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(2x+3)^n}{(n^2+1) \cdot 3^n}$$

serisinin yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(-\infty, \infty)$ B) $(\frac{-13}{6}, \frac{5}{6})$
 C) $[\frac{-13}{6}, \frac{5}{6}]$ D) $(-1, 1]$
 E) $[-3, 0]$

16. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{5^n - 1}{8^n}$

toplamlarının sonucu kaçtır?

- A) -1 B) 1 C) $\frac{5}{7}$ D) $\frac{32}{21}$ E) $\frac{41}{13}$

17. $f(x, y) = x^3 - 5x^2y + y^2$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre,

$$\begin{vmatrix} f_{xx} & f_{xy} \\ f_{yx} & f_{yy} \end{vmatrix}$$

determinantının $x = 0, y = 1$ için değeri kaçtır?

- A) -30 B) -20 C) 0 D) 20 E) 30

18. $f(x, y, z) = e^{2x-z} - e^y$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $(f_{xx} + f_{yy} + f_{zz})|_{(1,0,2)}$ değeri kaçtır?

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

19. $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere,

$2x^2 + y^2 = 4$ ise $3x + 2y + 1$ toplamının alabileceği **en büyük** değer kaçtır?

- A) $\sqrt{5} + 2$ B) $\sqrt{3} + 10$ C) $\sqrt{33} + 2$
 D) $\sqrt{34} + 1$ E) $\sqrt{41} + 1$

20. Z üzerindeki β bağıntısı

$\beta = \{(x, y) : x | y, x \text{ ve } y \in \mathbb{Z}\}$ olmak üzere

- I. β yansıyandır,
 II. β simetriktir,
 III. β denklik bağıntısı değildir.

($x | y$: x bölür y'yi) şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, yukarıdakilerden hangileri daima doğrudur?

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

21. $\int_0^3 \int_x^3 \sin y^2 dy dx$

integralinin değeri kaçtır?

- A) 0 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1 - \cos 9}{2}$
 D) 1 E) $\frac{\cos 9 + \cos 3}{2}$

22. $12 \text{ cm}^3/\text{s}$ hızla şişirilen küre şeklindeki balonun yarıçap uzunluğu 3 cm olduğunda yarıçapının artış hızı kaç cm/s olur?

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

23. G bir grup olmak üzere H ve K , G grubunun alt grupları olsun.

H ve $H \cap K$ alt gruplarının mertebeleri sırasıyla 12 ve 3 olduğuna göre, K alt grubunun mertebesi aşağıdakilerden hangisi olabilir?

A) 7 B) 8 C) 11 D) 14 E) 15

24. G bir grup; A ve B , G 'nin boş olmayan iki alt grubu olsun.

Buna göre,

- I. $A \cup B$, G 'nin bir alt grubudur.
II. $A \cap B$, G 'nin bir alt grubudur.
III. B abelyen ise G de abelyendir.
IV. A abelyen ise $A \cap B$ de abelyendir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

25. $f:3\mathbb{Z} \rightarrow 5\mathbb{Z}$ $f(x) = 5x$ dönüşümü için

- I. f iyi tanımlıdır
II. f bire birdir
III. f örtendir

yukarıdakilerden hangileri doğrudur?

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

26. x pozitif tam sayı olmak üzere,

$$3^{6x+1} + 5^{6x+1} + 6^{6x+1} + 8^{6x+1} + 10^{2015} \equiv a \pmod{11}$$

olduğuna göre a aşağıdakilerden hangisi olabilir?

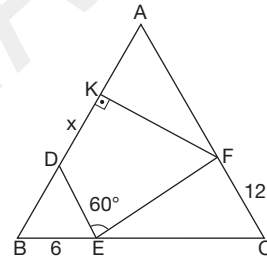
A) 10 B) 7 C) 5 D) 1 E) 0

27. $3^1 + 3^2 + 3^3 + \dots + 3^8$

sayısının en büyük asal böleni kaçtır?

A) 13 B) 17 C) 23 D) 41 E) 47

- 28.



ABC eşkenar üçgen

$[KF] \perp [AB]$

$m(\widehat{DEF}) = 60^\circ$

$|BE| = 6$ birim

$|FC| = 12$ birim

Yukarıdaki verilere göre, $|KD| = x$ kaç birimdir?

A) $3\sqrt{6}$ B) 8 C) $6\sqrt{2}$ D) 9 E) $4\sqrt{6}$

29. **A; 2×2 ve B; 3×3 tipinde birer kare matris olmak üzere**

$$\det(A) = 4$$

$$\det(B) = 2$$

olduğuna göre $\det(3A) + \det(-2B)$ determinantının değeri kaçtır?

A) 20 B) 16 C) 8 D) 0 E) -12