



KPSS-ÖABT • 2023

İLKÖĞRETİM MATEMATİK

7

**TAMAMI
ÇÖZÜMLÜ
ÖZGÜN
SORULAR**

DENEME

PEGEM AKADEMİ



Komisyon

ÖABT İLKÖĞRETİM MATEMATİK ÖĞRETMENLİĞİ TAMAMI ÇÖZÜMLÜ 7 DENEME

ISBN 978-0-2022-0133-7

Kitapta yer alan bölümlerin tüm sorumluluğu yazarına aittir.

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'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 Balın

Dizgi-Grafik-Tasarım: Arzu Orhan Kaya

Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Lara Eğitim Matbaa Yayıncılık Sanayi ve Ticaret Ltd. Şti.

Ağaç Metal Kooperatifi 27. Cad. 1435. Sokak No. 30

Yenimahalle / Ankara

Tel: (0312) 395 83 42

Faks: (0312) 395 83 41

Yayıncı Sertifika No: 51818

Matbaa Sertifika No: 48000

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

Değerli Okuyucularımız,

Bu kitap, Kamu Personeli Seçme Sınavı (KPSS) ÖABT İlköğretim Matematik Testi (ÖABT İlköğretim 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 görüş 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-oabtilkmat-7deneme-guncelleme.pdf>

İçindekiler

DENEME 1.....	1
ÇÖZÜMLER.....	14
DENEME 2.....	24
ÇÖZÜMLER.....	37
DENEME 3.....	47
ÇÖZÜMLER.....	59
DENEME 4.....	69
ÇÖZÜMLER.....	81
DENEME 5.....	91
ÇÖZÜMLER.....	103
DENEME 6.....	113
ÇÖZÜMLER.....	125
DENEME 7.....	133
ÇÖZÜMLER.....	143
CEVAP ANAHTARI.....	155

ÖABT

Bu testte 75 soru vardır.

1. $\log_{(a \cdot b \cdot c)}(a \cdot b) = x$ olduğuna göre $\log_{\sqrt{c}}(a \cdot b)$ ifadesinin x türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

2.

- $f(x) = |x|$
- $f(x) = |x| - x^2$
- $\sin x$
- $\cos x$
- $\frac{x^3 - x}{\sin x}$

Yukarıda verilenlerden kaç tanesi çift fonksiyondur?

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

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

$$f(x) = \sqrt{\frac{x-1}{x+2}} - \sqrt{\frac{2-x}{x+1}}$$

fonksiyonunun tanım kümesindeki tam sayıların çarpımı kaçtır?

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

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

Buna göre, $f(-2)$ değeri kaçtır?

- A) $-\frac{13}{64}$ B) $-\frac{13}{32}$ C) $\frac{13}{16}$ D) $\frac{7}{32}$ E) $-\frac{7}{64}$

5. $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x - 16}$ limitinin değeri kaçtır?

- A) $-\frac{1}{4}$ B) $\frac{1}{8}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{2}$ E) 0

6. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{3x - \sin 2x}{4x + \tan x}$

limitinin sonucu kaçtır?

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

7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x + \sin 2x + \sin 3x}{\cos x + \cos 2x + \cos x}$ limitinin değeri kaçtır?

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

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

f fonksiyonunun görüntü kümesi $[3, 5]$ aralığıdır.

Buna göre, her $a \in \mathbb{R}$ için

I. f süreklidir.

II. $3 \leq \lim_{x \rightarrow a} f(x) \leq 5$

III. $\lim_{x \rightarrow a} (f(x) - |f(x)|)$ vardır.

İfadelerinden hangileri daima doğrudur?

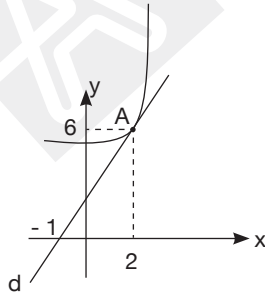
- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III
D) II ve III E) I, II ve III

9. $\lim_{x \rightarrow 0} \left(\frac{\tan x}{x} \right)^{\frac{1}{x^2}}$

limitinin değeri kaçtır?

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

10. $y = f(x)$

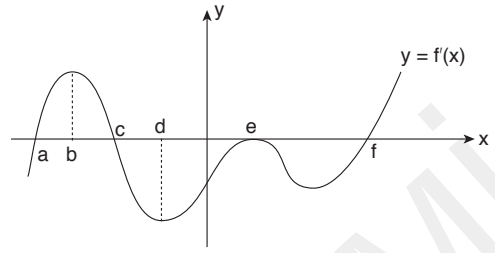


d doğrusu $y = f(x)$ fonksiyonuna $A(2, 6)$ noktasında teğettir.

$g(x) = (x^3 - 2) \cdot f(x)$ olduğuna göre $g'(2)$ türevinin değeri kaçtır?

- A) 60 B) 65 C) 72 D) 81 E) 84

11.



Yukarıda birinci türevinin grafiği verilen $y = f(x)$ fonksiyonunun yerel maksimum değeri aşağıdaki-lerden hangisidir?

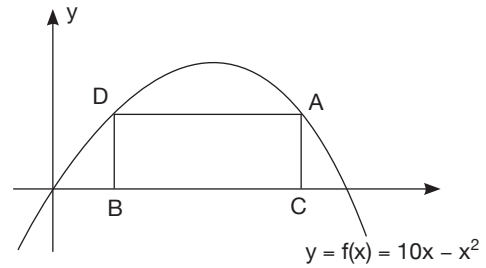
- A) $f(a)$ B) $f(b)$ C) $f(c)$ D) $f(e)$ E) $f(f)$

12. $\begin{cases} x = \cos^2 t \\ y = \sin^2 t \end{cases} \quad 0 \leq t \leq \frac{\pi}{6}$

eğri parçasının uzunluğu kaçtır?

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

13.



ABCD dikdörtgeninin A ve D köşeleri $f(x) = 10x - x^2$ parabolü üzerinde, diğer köşeleri x-ekseni üzerindedir.

Dikdörtgenin çevresi maksimum değeri aldığı anda alanı kaç birimkare olur?

- A) 24 B) 30 C) 36 D) 40 E) 48

14. $\int_{-2}^2 |x^2 - 1| dx$

integralinin sonucu kaçtır?

- A) $\frac{14}{3}$ B) 4 C) $\frac{17}{3}$ D) 6 E) $\frac{20}{3}$

15. $f(x,y) = \arcsin \sqrt{x^2 + y^2 - 16}$

fonksiyonunun tanım kümesinin analitik düzlemde kapladığı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

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

16. Aşağıdakilerden hangisi Cauchy dizisi değildir?

- A) $\left(\frac{1}{n^2}\right)$ B) $(\sin n)$ C) $\left(\frac{\sin n}{n}\right)$
D) $\left(\frac{(-1)^n}{n^2}\right)$ E) $(\arctan n)$

17. $0 < x < y$ $x, y \in \mathbb{R}$ olmak üzere

$$\sum_{n=0}^{\infty} \left(\frac{2x}{3y}\right)^n$$

toplamının sonucu kaçtır?

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

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

$$y = \sqrt{12 + 4x - x^2}$$

$[y]$ 'nin alabileceği değerler toplamı kaçtır?

(y sayısının tam değeri: $[y]$)

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

19. $z = e^x \cdot \cos y$ olmak üzere,

$$z_{xx} + z_{yy}$$

toplamının sonucu kaçtır?

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

20. $\int_1^{e^2} \int_{\ln y}^2 dx dy$

integralinin integrasyon sırası değiştirilirse aşağıdakilerden hangisi elde edilir?

- A) $\int_1^{e^2} \int_{\ln y}^2 dy dx$ B) $\int_0^2 \int_1^{e^x} dy dx$
C) $\int_0^1 \int_2^{e^x} dy dx$ D) $\int_1^2 \int_0^{e^x} dy dx$

E) $\int_0^2 \int_{e^x}^1 dy dx$

21. $x = 5^a - 3 = 5^{-a} + 3$

olduğuna göre x^2 nin değeri kaçtır?

- A) 5 B) 7 C) 9 D) 10 E) 13

22. $3^8 + 3^4 + 1$

sayısının asal çarpanlarının toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 80 C) 86 D) 93 E) 99

23. m ve n doğal sayı olmak üzere,

 $7^{21m+2} + 7^{33n+3}$ sayısının birler basamağının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 3 E) 7

24. $x^2 + x + 4 \equiv 0 \pmod{8}$

denklüğünü sağlayan en küçük iki doğal sayının çarpımı kaçtır?

- A) 6 B) 7 C) 8 D) 10 E) 12

25. Z_{36Z} bölüm grubunun kaç tane alt grubu vardır?

- A) 18 B) 9 C) 6 D) 3 E) 2

26. $Z_4 \times Z_5$

grubunun üreteç sayısı kaçtır?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 8 E) 10

27. Aşağıdakilerden hangisi $(Z_{10}, +)$ grubunun bir alt grubudur?

- A)
- $\{0, \overline{2}, \overline{3}, \overline{4}\}$
-
- B)
- $\{\overline{2}, \overline{4}, \overline{6}\}$
-
- C)
- $\{\overline{0}, \overline{5}\}$
-
- D)
- $\{0, \overline{3}, \overline{5}\}$
-
- E)
- $\{\overline{1}, \overline{3}, \overline{5}, \overline{7}, \overline{9}\}$

28.

I. $(\det A)^2 = 1$

II. $\det A = \frac{1}{\det A}$

III. A, 7 x 7 kare matris ise $\det (Ek(A)) = 1$ 'dir.

A ortogonal matrisi için yukarıda verilenlerden hangileri doğrudur?

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

Bu testte 75 soru vardır.

1. $\frac{(5^x - 25) \cdot \sqrt{x}}{x^2 - 16} \leq 0$

eşitliğinin gerçel sayılardaki **en geniş** çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

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

2. **x ve y sıfırdan farklı birer tam sayı**

$$|x - 2| + |x + y| < 2$$

$$|x + y| = y$$

olduğuna göre, **x'in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?**

- A) 5 B) 9 C) 12 D) 14 E) 15

3. **f ve g fonksiyonları için**

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

$$f(x - 1) = g(x + 1) \text{ eşitlikleri veriliyor.}$$

Buna göre, (fog)(-2) değeri kaçtır?

- A) 326 B) 289 C) 227 D) 171 E) 146

4. **3. dereceden $p(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ polinomu (2, 2), (4, 2), (6, 2) ve (5, -4) noktalarından geçtiğine göre a + d toplamı kaçtır?**

- A) -112 B) -104 C) -92 D) -80 E) -72

5. $(1 + 2i) \bar{z} = 2 + i + z$ eşitliğini sağlayan **z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?**

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

6. $x \neq \frac{\pi}{4}$ olmak üzere,

$$\sin^2\left(x - \frac{\pi}{4}\right) = \cos 2x \text{ eşitliğini sağlayan } x \text{ değeri}$$

için $\cot x$ 'in değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

7. $\log_{(x-2)}(x-3) < 2$

eşitsizliğinin en geniş çözüm kümesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $(2, 5)$ B) $\left(\frac{5}{2}, 7\right)$ C) $(2, \infty)$
 D) $(3, \infty)$ E) \emptyset

8. $y = ax + b + \frac{3}{x-1}$

eğrisinin simetri merkezi (c, 5) olduğuna göre a + b - c toplamı aşağıdakilerden hangisidir?

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

9. $f(x) = \ln x$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre, $f'(x)$ fonksiyonuna $y = 1$ ordinatlı noktadan çizilen teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $y = -x + 2$ B) $y = x - 2$ C) $y = \frac{1}{e}(x - e)$
D) $y = x - e + 1$ E) $y = -x + e - 1$

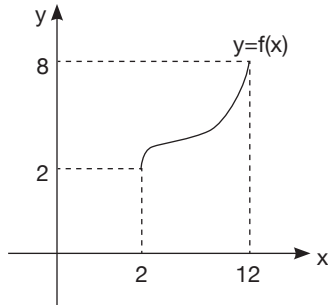
10. Genel terimi

$a_n = \frac{3^{n+1} - 1}{3^{n-1} + 1}$ olan (a_n) dizisinin limitinin değeri

kaçtır?

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{1}{9}$ C) 1 D) 3 E) 9

11.



Şekilde grafiği verilen birebir ve örten $f: [2, 12] \rightarrow [2, 8]$ fonksiyonunun tersi f^{-1} dir.

Buna göre,

$\int_2^{12} f(x) dx + \int_2^8 f^{-1}(x) dx$ toplamı kaçtır?

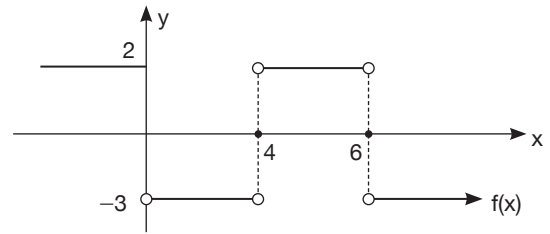
- A) 84 B) 88 C) 92 D) 96 E) 100

12. Dik koordinat düzleminde $y = 9\sqrt{x}$ eğrisi,

$x = 1$ doğrusu ve x -eksenleri arasında kalan bölge $y = mx$ doğrusu tarafından eşit iki bölgeye ayrıldığına göre m aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 6 D) 9 E) 18

13. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği aşağıda verilmiştir.



$\forall a \in \mathbb{R}$ için $g(a) = f(a) + \lim_{x \rightarrow a^-} f(x)$ olarak tanımlanıyor.

Buna göre $(g \circ f)(4) + (g \circ f)(6)$ toplamının değeri kaçtır?

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

14. $\left(x^3 + \frac{m}{x^2}\right)^{10}$ açılımında sabit terim 210 olduğuna göre m kaçtır?

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

15. $f(x) = \sqrt{x^2 - 4x + 1}$ fonksiyonu için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) En geniş tanım aralığı $(-\infty, 0] \cup [4, \infty)$ dur.
 B) Görüntü kümesi $[1, \infty)$ dur.
 C) Tanımlı olduğu tüm aralıkta konvektir.
 D) $f'(x)$ fonksiyonu $[0, 4]$ aralığında tanımsızdır.
 E) $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ tir.

16. $\int_e^{\infty} \frac{\ln x}{x} dx$ integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 0 B) 1 C) e D) e^2 E) ∞

17. $\int_0^{\ln 4} \int_0^{\ln 4} e^{x+y} dx dy$ integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3 B) 4 C) 9 D) 10 E) 12

18. $x = 4t - 4\sin t$
 $y = 4 - 4\cos t$

Parametrik denklemlerle verilen eğrisinin $[0, 2\pi]$ aralığında kalan parçanın uzunluğu kaç birimdir?

- A) 4 B) 8 C) 16 D) 32 E) 64

19.

- I. Yakınsak her dizi Cauchy dizisidir.
 II. Monoton artan veya azalan diziler yakınsaktır.
 III. Yakınsak iki dizinin bölümü de yakınsaktır.

Yukarıda verilen yargılardan hangileri doğrudur?

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

20. $\sum_{n=3}^{\infty} \left(\frac{4}{n-2} - \frac{7}{n-1} + \frac{3}{n} \right)$

serisinin toplamı kaçtır?

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

21. $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{(x-2)^n}{(2n+1)^n}$

serisinin yakınsaklık aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (0, 1) B) (-1, 0) C) (-1, 1)
 D) $(-\infty, 1)$ E) $(-\infty, \infty)$

22. $X = \{1, 2, 3, 4, 5, 6\}$ olsun. Ayrıca $a, b \in X$ için

p : a , 3 ile tam bölünür.

q : b , 2 ile tam bölünür.

önergeleri veriliyor.

Buna göre, $a + b$: 10 ile tam bölünebildiğine göre,

I. $p \vee q$

II. $p \rightarrow q$

III. $p \vee q \rightarrow p$

IV. $p \wedge q \rightarrow q$

önergelerinden hangileri her zaman doğrudur?

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

D) II ve IV E) I, II ve IV

23. 3^{20} sayısının birler ve yüzler basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 7

24. (\mathbb{Z}_5, \cdot) grubunda $\bar{3}$ elemanının mertebesi kaçtır?

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

25. \mathbb{Z}_n halkasında ikinci işleme göre tersi kendisine eşit olan elemana tersinir eleman denir.

Buna göre \mathbb{Z}_{13} halkasında tersinir elemanların toplamı kaçtır?

A) 10 B) 12 C) 13 D) 17 E) 26

26. **A kümesi üzerinde tanımlı F ve H bağıntıları için,**

I. F ve H simetrik ise $F \cup H$ simetrik.

II. F ve H ters simetrik ise $F \cap H$ de ters simetrik.

III. F geçişken ise F^{-1} de geçişkendir.

yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III E) I, II ve III

27. X bir küme ve $A \subseteq X$ olsun.

Buna göre, $X_A(x) = \begin{cases} 1, & X \in A \\ 0, & X \notin A \end{cases}$

şeklinde tanımlanan $X_A: x \rightarrow \{0, 1\}$ fonksiyonuna A kümesinin karakteristik fonksiyonu denir.

Buna göre, $X = Z$ ve $A = \{0, 2, 4, 6, \dots, 20\}$ için

$\sum_{x=-20}^{20} X_A(x)$ toplamının değeri nedir?

A) 0 B) 10 C) 11 D) 15 E) -24

28. **S kümesi sayılabilir bir küme olduğuna göre, S kümesi için aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?**

A) S kümesinin her alt kümesi de sayılabilir.

B) T kümesi sayılabilir ise $S \cup T$ kümesi de sayılabilir.

C) T kümesi sayılabilir ise $S \cap T$ kümesi de sayılabilir.

D) $S \subset T$ olmak üzere T kümesi de sayılabilir.

E) S kümesi rasyonel sayılar kümesi olabilir.