

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. (Öğreti Akademi yayınları bir Pegem Akademi markasıdır.) 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 yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

2. Baskı: Ankara

Proje-Yayın: Nilay Balın
Dizgi-Grafik Tasarım: İlknur Öztürk
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic.
Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara
Tel: [0312] 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

TÜRKİYE'DE İLK DEFA TÜM KİTAPLAR YANINDA; CEPTE, TABLETTE VE MASANDA

Hibrit kitaplarda kullanıcılar;



1 Çözümleri görebilir.



Hibrit kitaba erişim sağlamak için QR kodu okutunuz.

Pegem Kampüs web sitesi üzerinden hibrit kitabınıza ve soru robotunuza erişebilmek için aşağıdaki adımları takip ediniz:



Mevcut tarayıcınızın adres çubuğuna arti.pegemkampus.com yazarak web sitemiz üzerinden hibrit kitaba erişim sağlayabilirsiniz.



2. Adım Aktivasyon

Üyelik bilgileriniz ile giriş yaptıktan sonra sol menüde yer alan "Aktivasyonlarımız" sekmesine girerek kodunuzu aktif edebilirsiniz.



3. Adım Ürünlerim

Aktivasyon işleminizi tamamladıktan sonra menüde aktif hâle gelen "Hibrit Kitap" sekmesine tıklayarak içeriklere ulaşabilirsiniz.v



Aktivasyon kodu kitabınızın ilk sayfasında yer almaktadır.
Aktivasyon kodu ile aktif ettiğiniz hibrit kitaba erişim 31.08.2024 tarihine kadar geçerlidir.



Pegem Kampüs İletişim Hattı
0312 418 51 55

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: ogreti.com

E-ileti: ogreti@ogreti.com.tr

Bu testte 75 soru vardır.

1. $x^2 + 5x - 50 \geq 0$

$x^2 + 6x - 72 < 0$

$x^2 - 9x + 14 \leq 0$

eşitsizlik sisteminin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) (-10, 6) B) (2, 5] C) [5, 6)
D) (6, 7] E) \emptyset

2. $f: A \rightarrow A$

$A = \{1, 2, 3, 4, 5\}$

$f = \{(1, 2), (2, 4), (3, 1), (4, 3), (5, 5)\}$

fonksiyonu tanımlanıyor.

$(f \circ f \circ f)(a) = (f^{-1} \circ f^{-1})(1)$ eşitliğini sağlayan a sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

3. $P(x) = 2x^3 + 4x^2 - 5x + 1$ polinomu veriliyor.

Buna göre, $P(2x - 1)$ polinomunun çift dereceli terimlerinin katsayıları toplamı kaçtır?

- A) 0 B) 2 C) 7 D) 11 E) 16

4. $y = 2x^2 + mx - 1$ ve $y = x^2 + (1 - m)x - 5$ parabolleri birbirine teğet olduğuna göre m'nin alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

- A) -7 B) -4 C) -2 D) $-\frac{15}{4}$ E) 1

5. $\text{Arctan}(x^2 - 1) + \text{Arctan}x = \frac{\pi}{4}$

denklemini sağlayan x değerlerinin toplamı kaçtır?

- A) $\frac{1}{5}$ B) $\frac{1}{6}$ C) 0 D) -1 E) $-\frac{3}{2}$

6. $z(2 - i) + \bar{z} = 1$ denklemini sağlayan z karmaşık sayısı aşağıdakilerden hangisidir?

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

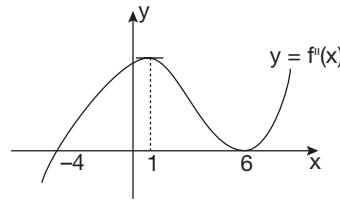
7. $\log 2 = a$

olduğuna göre, $\log\left(\frac{2}{5}\right)\left(\frac{4}{5}\right)$ ifadesinin a türünden

eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

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

8.



Şekilde $y = f(x)$ fonksiyonunun 2. türevinin grafiği verilmiştir.

Buna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

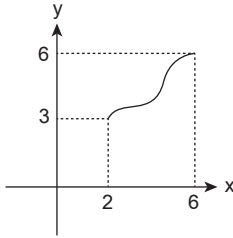
- A) $(-\infty, -4)$ aralığında $f'(x)$ fonksiyonu azalır.
B) $(-4, 6)$ aralığında $f(x)$ fonksiyonu konvektir.
C) $x = 6$ $f(x)$ fonksiyonunun dönüm noktasıdır.
D) $x = -4$ $f(x)$ fonksiyonunun yerel minimum noktasıdır.
E) $(6, \infty)$ aralığında $f'(x)$ fonksiyonu artar.

9. $y = 2x^3 - 12x^2 + 10x + 13$

eğrisine dönüm noktasından çizilen normalin denklemini aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $14y - x - 12 = 0$ B) $14y + x - 16 = 0$
 C) $14x + y - 16 = 0$ D) $14x - y - 12 = 0$
 E) $7y + x - 9 = 0$

10.



Şekilde grafiği verilen birebir ve örten

$$f: [2, 6] \rightarrow [3, 6]$$

fonksiyonunun tersi f^{-1} dir.

Buna göre, $\int_2^6 f(x)dx + \int_3^6 f^{-1}(x)dx$ toplamı kaçtır?

- A) 20 B) 24 C) 30 D) 36 E) 42

11. Dik koordinat düzleminde,

$$y = 6\sqrt{x} \text{ eğrisi, } x = 1 \text{ ve } y = 0$$

doğruları arasında kalan bölge $y = mx$ doğrusu tarafından eşit iki bölgeye ayrıldığına göre m aşağıdakilerden hangisidir?

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

12.



Aralarında 20 metre bulunan iki hareketli den hızlı olan

6 m/sn hızla batıya, diğeri 2 m/sn hızla kuzeye aynı anda hareket ediyorlar.

Buna göre, kaç saniye sonra iki hareketli arasındaki uzaklık en az olur?

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

13. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonu aşağıdaki gibi tanımlanıyor:

$$f(x) = \begin{cases} 1, & 2(n-1) < x < 2n, \text{ n tek tam sayı iken} \\ 0, & x = 2n, \text{ n} \in \mathbb{Z} \text{ iken} \\ -1, & 2(n-1) < x < 2n, \text{ n çift tam sayı iken} \end{cases}$$

$\forall x_0 \in \mathbb{R}$ için

$$g(x_0) = \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) + f(x_0 - 1) \text{ olarak tanımlanıyor.}$$

Buna göre,

$$\sum_{x=0}^{2015} \text{gof}(2x) \text{ toplamı kaçtır?}$$

- A) -4032 B) -4030 C) 4032
 D) 4030 E) 0

14. f gerçel sayılar kümesi üzerinde türevlenebilir bir fonksiyon olmak üzere;

$$\int_0^4 f(x)dx = -2 \text{ ve } \int_0^4 x \cdot f'(x)dx = 6$$

olduğuna göre, $f(4)$ değeri kaçtır?

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

15. Bir tekerlek düz zeminde ilerlerken tekerlek üzerinde bulunan sabit bir P noktasının izlediği yola sikloid denir. r yarıçaplı bir tekerlek için sikloid eğrisinin parametrik denklemleri $x = r \cdot (\theta - \sin \theta)$, $y = r(1 - \cos \theta)$ olarak veriliyor. P noktası tekerleğin yer ile temas ettiği noktada iken harekete başlayan tekerlek saniyede 1 devir yaparak sabit hızla ilerlemektedir.

Tekerleğin yarıçapı 0,25 metre olduğuna göre, P noktası maksimum yüksekliğe ulaştığında hızı aşağıdakilerden hangisidir?

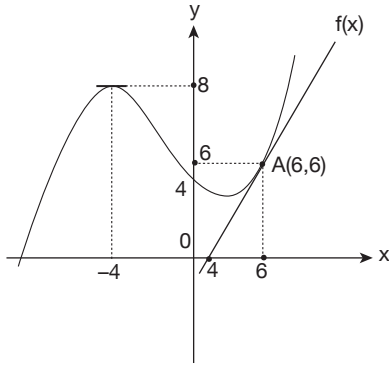
- A) $\frac{\pi}{4}$ B) $\frac{\pi}{2}$ C) π D) $\frac{3\pi}{2}$ E) 2π

16. $\int \frac{1 + \sin x}{\cos x(1 + \cos x)} dx$

integralinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $-\tan \frac{x}{2} - \ln \frac{(1 - \tan \frac{x}{2})^2}{2} + c$
 B) $\tan \frac{x}{2} + \ln \left(1 - \tan \frac{x}{2}\right)^2 + c$
 C) $\tan \frac{x}{2} - \ln \left(1 - \tan \frac{x}{2}\right)^2 + c$
 D) $-\tan \frac{x}{2} - \ln \left(1 - \frac{\tan x}{2}\right)^2 + c$
 E) $-\tan \frac{x}{2} - \ln \left(1 - \tan \frac{x}{2}\right)^2 + c$

17.



Şekilde f fonksiyonunun grafiği verilmiştir. A(6,6) noktasındaki teğeti verilmiştir.

Buna göre $\int_{-4}^6 x \cdot f''(x) dx$ değeri kaçtır?

- A) 14 B) 16 C) 18 D) 20 E) 22

18. $\int_0^{\infty} \frac{2x}{1+x^4} dx$ integralinin değeri aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\frac{\pi}{6}$ B) $\frac{\pi}{4}$ C) $\frac{\pi}{3}$ D) $\frac{\pi}{2}$ E) π

19. $y^2 = 4x$ eğrisi, x-ekseni ve $x = 1$ doğrusu ile sınırlı bölgenin x-ekseni etrafında döndürülmesiyle elde edilen cismin hacmi kaç birimküptür?

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

20. Diziler için,

- I. Monoton azalan her dizi yakınsaktır.
 II. Monoton artan sınırlı her dizi yakınsaktır.
 III. Yakınsak iki dizinin bölümü de yakınsaktır.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

21. Bir dairenin yarıçapı en çok %1 hata ile ölçülebiliyor.

Buna göre, bu dairenin alanının hesaplanmasında en çok yüzde kaç hata olabilir?

- A) 1 B) 2 C) 4 D) 6 E) 8

22. A boştan farklı kümesi verilsin.

Ayrıca, I indis kümesi olmak üzere, A kümesinin alt kümelerinden oluşan $\{A_i \mid i \in I\}$ kümeler ailesi olmak üzere

$$f: \{A_i \mid i \in I\} - \{\emptyset\} \rightarrow A$$

fonksiyonunu düşünelim. Eğer bu fonksiyon, her $i \in I$ için $f(A_i) \in A_i$ özelliğini sağlıyor ise bu fonksiyona $\{A_i \mid i \in I\}$ kümeler ailesi için bir seçme fonksiyonu denir.

- I. $f(A) = \{x\}$, $f(\{x\}) = x$, $f(\{\{x\}\}) = \{x\}$,
 II. $f(A) = x$, $f(\{x\}) = x$, $f(\{\{x\}\}) = x$,
 III. $f(A) = \{x\}$, $f(\{x\}) = \{x\}$, $f(\{\{x\}\}) = x$

Buna göre, $A = \{x, \{x\}\}$ için aşağıdakilerden hangileri bir seçme fonksiyondur?

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

23. İddia: $f: F \rightarrow H$ bir fonksiyon, A ve B kümeleri F kümesinin boştan farklı alt kümeleri olmak üzere

$$f(A \cap B) = f(A) \cap f(B) \text{ dir.}$$

Zeynep Öğretmen, öğrencisi Şeyma'dan eğer yukarıdaki iddia doğru ise doğru olduğunu göstermek için $f(A) \cap f(B)$ ve $f(A \cap B)$ kümelerinin birbirlerinin alt kümeleri olduğunu göstermesini, eğer iddia yanlış ise sağlamayan bir örnek göstermesini istiyor.

Şeyma iddianın doğru olduğunu düşünerek aşağıdaki ispatı yapıyor.

Şeyma'nın ispatı:

$x \in f(A \cap B)$ alalım.

- I. $x \in f(y)$ olacak şekilde $y \in A \cap B$ vardır.
 - II. $y \in A$ ve $y \in B$ olduğundan $f(y) \in f(A)$ ve $f(y) \in f(B)$ dir.
 - III. Yani $x \in f(A) \cap f(B)$ olur.
 - IV. $f(A \cap B) \subset f(A) \cap f(B)$ dir.
- Şimdi $x \in f(A) \cap f(B)$ alalım.
- V. $x \in f(A)$ ve $x \in f(B)$ dir.
 - VI. $x = f(m)$ olacak şekilde $m \in B$ vardır.
 - VII. $c = f(m)$ ve $c = f(n)$ olduğundan $m = n$ dir.
 - VIII. $m = n$ olduğundan $m \in A \cap B$ ve böylece $x = f(m) \in f(A \cap B)$ dir.
 - IX. $f(A) \cap f(B) \subset f(A \cap B)$
 - X. $f(A) \cap f(B) = f(A \cap B)$ elde edilir.

Buna göre Zeynep Öğretmen numaralandırılmış hangi satırda Şeyma'nın hata yaptığını söylemelidir?

- A) I B) II C) V D) VII E) VIII

24. A kümesi üzerinde tanımlı F ve H bağıntıları için,

- I. F ve H simetrik ise $F \cup H$ simetrikdir.
- II. F ve H ters simetrik ise $F \cup H$ ters simetrikdir.
- III. F simetrik ise F^{-1} de simetrikdir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

25. 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.

26. Gruplar için,

- I. Devirli her grup sonludur.
- II. Grubun mertebesi asal sayı ise bu grup devirlidir.
- III. Devirli olan her grup değişmelidir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

27. $(\mathbb{Z}_{120}, \oplus)$ grubunda çarpma işlemine göre tersi olan elemanların toplamı \mathbb{Z}_{120} de kaçtır?

- A) 0 B) 30 C) 40 D) 45 E) 50