

T.C.  
MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI  
EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ  
Ölçme Değerlendirme ve Açıköğretim Kurumları Daire Başkanlığı  
FEN ve SOSYAL BİLİMLER LİSELERİNE ÖĞRETMEN SEÇME SINAVI

26 HAZİRAN 2006

**MATEMATİK**

1.  $x, y \in \mathbb{R}$  olmak üzere aşağıdaki önermelerden hangileri mantıksal olarak denk önermelerdir?

I.  $x = -3 \Rightarrow y < 8$

II.  $x \neq -3 \Rightarrow y < 8$

III.  $y \geq 8 \Rightarrow x \neq -3$

IV.  $x = -3 \Rightarrow y \geq 8$

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

2.  $a, b \in \mathbb{R}$  olmak üzere, aşağıdaki önermelerden hangileri doğru değildir?

I.  $a \neq 0 \Rightarrow 0 < a.a$

II.  $0 < a < 1 \Rightarrow a.a > a$

III.  $0 < a$  ve  $0 < b \Rightarrow \frac{1}{a+b} < \frac{1}{a}$

IV.  $0 \leq a < 1$  ve  $1 < b \Rightarrow \frac{b}{b-1} < \frac{a}{a-1}$

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

3.  $x \in \mathbb{R}$  olmak üzere, aşağıdaki eşitliklerden hangisi bir özdeşliktir?

A)  $\frac{1-x^4}{1+x^2} = 1-x^2$

B)  $1+x = \frac{1-x^2}{1-x}$

C)  $\cos x^2 = \frac{1-\cos 2x}{2}$

D)  $\frac{x^3-1}{x-1} = x^2+x+1$

4.  $x, y \in \mathbb{R}$ ,  $x > 0$  olmak üzere  $x^y$  sayısı aşağıdakilerden hangisi ile ifade edilir?

A)  $\frac{\ln x}{\ln y}$

B)  $e^{x \ln y}$

C)  $\frac{y}{\ln x}$

D)  $e^{y \ln x}$

5. Aşağıdaki karmaşık sayılardan hangisi  $-27$  sayısının üçüncü dereceden bir kökü olamaz?

A)  $-\frac{3}{2} + i\frac{3\sqrt{3}}{2}$

B)  $-3$

C)  $\frac{3}{2} + i\frac{3\sqrt{3}}{2}$

D)  $\frac{3}{2} - i\frac{3\sqrt{3}}{2}$

6. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru değildir?

A)  $0,\bar{6} = \frac{2}{3}$

B)  $0,\bar{9} < 1$

C)  $10^{21} - 3^{21}$ , 7 nin bir katıdır.

D)  $-1 \leq a$  için  $1 + 4a \leq (1 + a)^4$

7.  $p \Rightarrow q$  önermesinin olmayana ergi metodu ile ispatı aşağıdaki önermelerden hangisinin doğru olduğunu göstermekle yapılır?

A)  $q' \Rightarrow p'$

B)  $p \vee q'$

C)  $p \wedge q'$

D)  $p' \Rightarrow q'$

8. Geometrik olarak iki doğru parçasının uzunlukları bir sabit L uzunluğunun tam katları ise bu iki doğru parçası ortak ölçülebilirdir. Buna göre,  $\frac{2}{5}$  aşağıda uzunlukları verilen doğru parçalarından hangisi ile ortak ölçülebilirdir?

A)  $\frac{2\sqrt{7}}{\sqrt{8}}$

B) e

C)  $4^{\frac{3}{4}}$

D)  $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} + \frac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}-1}$

9. Aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

A) Her cebirsel sayı bir rasyonel sayıdır.

B) Transandant sayılar rasyonel sayılardır.

C) Her irrasyonel sayı bir transandant sayıdır.

D) Cebirsel sayıların kümesi reel sayıların sayılabilir bir alt kümesidir.

10. Rasyonel sayıların sınırlı ve sonsuz bir S alt kümesi için aşağıdakilerden hangileri bazen doğrudur?

- I. S sayılamaz sonsuzdur.
- II. S sayılabilir.
- III. S'nin en az bir yığılma noktası vardır.
- IV. S'nin rasyonel sayılar içinde bir en büyük alt sınırı ve bir en küçük üst sınırı vardır.

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

11.  $a_1 = 1$ ,  $a_{n+1} = \sqrt{a_n + 1}$  ile verilen  $(a_n)$  dizisi için aşağıdakilerden hangisi doğru değildir?

- A)  $\inf_n (a_n) = \frac{1 - \sqrt{5}}{2}$                       B)  $\sup_n (a_n) = \frac{1 + \sqrt{5}}{2}$   
C) Azalmayandır.                      D) Artandır.

12.  $\left( \frac{(-1)^{n+1}(n+1)}{2n-3} \right)$  dizisi için aşağıdakilerden

hangileri doğrudur?

- I. Sınırlıdır.
- II. Yakınsaktır.
- III. Üst limiti vardır.
- IV. Alt limiti vardır.

- A) III, IV                              B) I, III, IV  
C) I, II, IV                              D) II, III, IV

13. Sonsuz sınırlı bir rasyonel sayı dizisi için aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) Yakınsaktır.
- B) İraksaktır.
- C) Rasyonel sayılarda bir limit noktası vardır.
- D) Reel sayılarda yakınsak bir alt dizisi vardır.

14.  $\mathbb{R}^2$  de " $(a, b) \beta (c, d) \Leftrightarrow a = c$  ve  $b \geq d$  ise" şeklinde tanımlı  $\beta$  bağıntısı için aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- I.  $\beta$  bir denklik bağıntısıdır.
- II.  $\beta$  bir sıralama bağıntısıdır.
- III.  $\beta$  bir tam sıralama bağıntısıdır.
- IV.  $\beta$ , "Üç hâl durumu"nu sağlar.

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

15.  $a \in \mathbb{R}$  noktasında türevlenebilen ve çift olan bir  $f$  fonksiyonu için aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A)  $f'(a) = -f'(-a)$       B)  $f'(-a) = -f'(-a)$   
C)  $f'(a) = f'(-a)$       D)  $f'(-a) = f'(a)$

16.  $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ ,  $y = f(x)$  biçimindeki bir fonksiyon için aşağıdaki önermelerden hangileri yanlıştır?

- I. Türevlenebildiği noktalarda türev süreklidir.  
II. Sürekli olduğu noktalarda limit vardır.  
III. Sürekli olduğu kapalı ve sınırlı aralıkta integrallenebilir.  
IV. Sürekli olduğu noktalarda türevlenebilir.

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

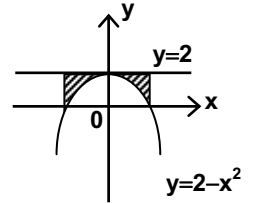
17.  $x^2 + y^2 = 25$  denklemi ile verilen fonksiyonun  $(4, -3)$  noktasındaki teğetin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $3x + 4y = 24$       B)  $3x - 4y = 7$   
C)  $4x + 3y = 25$       D)  $3y - 4x = -25$

18. Genel terimi aşağıda verilen serilerden hangisi iraksaktır?

- A)  $\frac{n}{n+1}$       B)  $\frac{1}{n^2}$       C)  $\frac{1}{n\sqrt{n}}$       D)  $\frac{1}{3^n}$

19. Şekildeki taralı bölgenin  $y=2$  doğrusu etrafında döndürülmesi ile oluşan cismin hacmi kaç  $\text{br}^3$  tür?



- A)  $\frac{3\sqrt{2}}{5}\pi$       B)  $\frac{4\sqrt{2}}{5}\pi$       C)  $\frac{6\sqrt{2}}{5}\pi$       D)  $\frac{8\sqrt{2}}{5}\pi$

20.  $u(x, y) = x + y$ ,  $v(x, y) = x - y$  olmak üzere;  
 $T: \mathbb{R}^2 \setminus \{(0, 0)\} \rightarrow \mathbb{R}^2$ ,  $T(x, y) = (u, v)$  şeklinde tanımlanan dönüşüm altında  $y = -\frac{1}{2}$  doğrusunun görüntüsü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Merkezi  $(0, -\frac{1}{2})$  ve yarıçapı  $\frac{1}{2}$  birim olan çember  
B)  $u + v = 2$  doğrusu  
C)  $v - u = 1$  doğrusu  
D)  $u - v = 2$  doğrusu

21. B, I. bölgede  $y = \sqrt{x}$  ve  $y = x^3$  eğrileri ile sınırlandırılan bölge olmak üzere,  $\iint_B xy dx dy$  aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A)  $\frac{1}{6}$       B)  $\frac{5}{48}$       C)  $\frac{1}{16}$       D)  $\frac{1}{36}$

22. Bir cisim 600 m yukarıdan bırakılıyor. Cismin  $t$  saniye sonraki pozisyonu  $y = 600 - 16t^2$  denklemi ile verilmektedir. Cisim yere kaç m/sn hızla çarpacaktır?

- A)  $-80\sqrt{6}$       B)  $-40\sqrt{6}$   
C)  $-20\sqrt{6}$       D)  $-196$

23.  $0 \leq \theta \leq 2\pi$  olmak üzere bir C eğrisi  $x = 2 - \cos \theta$ ,  $y = 2 - \sin \theta$  denklemleri ile verilmektedir. Buna göre C'nin yay uzunluğu aşağıdakilerden hangisidir?

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

24.  $y = x^3 - x$  ile verilen eğrinin  $[-1, 1]$  aralığındaki ortalama değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

25.  $x^2 + 4y^2 + 2z^2 = 4$  denklemi ile verilen yüzeyin,  $(1, 1, 1)$  noktasındaki teğet düzleminin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $2x + 4y + z = 0$       B)  $4y + x + 2z = 7$   
C)  $x + y + 4z = -12$       D)  $4x + 2y + z + 7 = 0$

26. A, B ve C kentlerini birbirine bağlayan A dan B ye 3 yol, B den C ye 4 yol bulunmaktadır. Bir kimse her seferinde B den geçerek A dan C ye kaç değişik şekilde gidip dönebilir?

- A) 12      B) 24      C) 144      D) 288

27. 4 erkek ve 3 kız, erkekler arka sırada kızlar ön sırada olmak üzere kaç değişik fotoğraf çektirebilirler?

- A) 288      B) 144      C) 72      D) 36

28. Bir mühendis inşaatlarda çalıştırmak üzere 6 kişilik bir boyacı grubundan üç veya daha fazla kişiden meydana gelen gruplar oluşturmak istiyor. Mühendis, kaç değişik grup oluşturabilir?

- A) 26      B) 35      C) 42      D) 45

29. Bir kutuda ikisi hatalı beşi sağlam 7 bilgisayar anakartı bulunmaktadır. Bu anakartlar testten geçirilerek deniyor. Testten geçen anakartlar geri konmamak üzere, ardı ardına iki hatalı anakart bulununcaya kadar kartlar testten geçirilirse, ikinci testin sonunda denemenin bitmesinin olasılığı nedir?

- A)  $\frac{5}{7}$       B)  $\frac{1}{21}$       C)  $\frac{2}{7}$       D)  $\frac{10}{21}$

30. Bir bulaşıcı hastalığın kuluçka dönemi gün olarak 2, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 8, 16 şekilde gözlenmiştir. Bu verilerin medyanı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 3      B) 4      C) 5      D) 6

31.  $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$ , girişleri reel sayılar olan bir tersinir matris olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A)  $ad - bc \neq 0$   
B)  $Ax = 0$  homojen sisteminin sonsuz çözümü vardır.  
C) A, elemanter matrislerin çarpımıdır.  
D) A,  $I_2$  birim matrise satır denktir.

32. Aşağıdaki matrislerden hangisi indirgenmiş satır basamak (eşelon) şeklinde bir matristir?

A)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

B)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 \end{pmatrix}$

C)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

D)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$

33. C kompleks sayılar cismini göstermek üzere aşağıdakilerden hangisi her zaman doğrudur?

- A)  $\mathbb{R}$  nin  $\mathbb{R}$  üzerindeki bir bazı  $\{4\}$  tür.  
B)  $\mathbb{R}^2$  nin  $(0,0)$  vektörünü içeren bir bazı vardır.  
C)  $\mathbb{R}^2$  nin  $\mathbb{R}$  üzerindeki tek bazı  $\{(1, 0), (0, 1)\}$  dir.  
D) C nin  $\mathbb{R}$  üzerindeki bir bazı  $\{i\}$  dir.

34. V bir cisim üzerindeki bir vektör uzayı,  $\vec{u} \in V$  ve  $\vec{u} \neq \vec{0}$  olduğuna göre, aşağıdaki kümelerden hangisi lineer bağımsızdır?

A)  $\{\vec{u}\}$

B)  $\{\vec{0}\}$

C)  $\{\vec{u}, -\vec{u}\}$

D)  $\{\vec{0}, \vec{u}\}$

35. Aşağıdaki matrislerin hangilerinin determinantları aynıdır?

$$K = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & 2 & 0 \\ -4 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$L = \begin{pmatrix} -1 & 0 & 0 \\ -2 & -2 & 0 \\ 4 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$M = \begin{pmatrix} -2 & -2 & 0 \\ 1 & 0 & 0 \\ 4 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

$$N = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 2 & -2 & 0 \\ -4 & 0 & 4 \end{pmatrix}$$

A) K, L ve N  
C) L, M ve N

B) K, L ve M  
D) M ve N

36.  $A = \begin{pmatrix} 1 & a & a^2 \\ 1 & b & b^2 \\ 1 & c & c^2 \end{pmatrix}$  olmak üzere, her  $a, b, c \in \mathbb{R}$

için A matrisinin determinantı aşağıdakilerden hangisidir?

A) 0  
C)  $(b-a)(c-a)(c-b)$

B)  $a^2 - b^2 - c^2$   
D)  $abc$

37.  $T, \mathbb{R}^2$  üzerinde  $T(x_1, x_2) = (-x_2, x_1)$  şeklinde tanımlanan lineer dönüşüm olsun. T nin  $\mathbb{R}^2$  nin standart bazına göre matrisi (matris temsili) aşağıdakilerden hangisidir?

A)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{pmatrix}$

B)  $\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$

C)  $\begin{pmatrix} 0 & -1 \\ 1 & 0 \end{pmatrix}$

D)  $\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -1 & -1 \end{pmatrix}$

38.  $W, \mathbb{R}^2$  nin  $\{(2, 1), (6, 1), (4, 0)\}$  tarafından gerilen alt uzayı olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

A)  $W, \{(2, 1), (6, 1)\}$  tarafından gerilir.  
B)  $W, \{(2, 1), (4, 0)\}$  tarafından gerilir.  
C)  $W, \{(2, 1), (6, 1), (4, 2)\}$  tarafından gerilir.  
D)  $W, \{(2, 1)\}$  tarafından gerilir.

39.  $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 2 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 3 & 4 \\ 0 & 0 & 0 & 4 \end{pmatrix}$  olduğuna göre, aşağıdaki-

lerden hangisi yanlıştır?

A) A tersinirdir.  
B) A nın determinantı 4! dir.  
C) A nın rankı 4 tür.  
D)  $Ax = 0$  homojen sisteminin aşık olmayan bir çözümü vardır.





46.  $\mathbb{R}^3$  de  $x = y = z$  ve  $x-3 = y = z - 4$  denklemleri ile verilen doğrular arasındaki en kısa uzaklık aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $\sqrt{5}$       B) 3      C) 4      D) 5

47.  $P(-1, 2)$  noktası bir miktar döndürüldükten sonra  $Q\left(\frac{2\sqrt{3}-1}{2}, \frac{\sqrt{3}+2}{2}\right)$  noktası ile çakışıyor. Buna göre dönme miktarı aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $30^\circ$       B)  $45^\circ$       C)  $60^\circ$       D)  $90^\circ$

48.  $x - y = 1$  doğrusuna göre yansımanın denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  $x' = 2x + y + 1$       B)  $x' = 2x - y + 1$   
 $y' = x - 1$        $y' = -x + 1$   
C)  $x' = -2x + y - 1$       D)  $x' = 2x + y - 1$   
 $y' = x - 1$        $y' = -x + 1$

49.  $\mathbb{R}^3$  uzayında  $\vec{u} = (-2, 2, 1)$  ve  $\vec{v} = (4, -4, -2)$  vektörleri arasındaki açı kaç derecedir?

- A) 60      B) 90      C) 120      D) 180

50.  $p(x) = (x^2 - 2) \in \mathbb{Q}[x]$  polinomunu göz önüne alalım.  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  ve  $\mathbb{C}$  sırası ile rasyonel sayılar, reel sayılar ve kompleks sayılar cisimlerini göstermek üzere, aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A)  $p(x)$ ,  $\mathbb{Q}$  üzerinde indirgenmezdir.  
B)  $p(x)$ ,  $\mathbb{R}$  üzerinde indirgenmezdir.  
C)  $p(x)$ ,  $\mathbb{C}$  üzerinde indirgenmezdir.  
D)  $p(x)$ ;  $\mathbb{Q}$ ,  $\mathbb{R}$  ve  $\mathbb{C}$  cisimlerinin hiçbirinde indirgenmez değildir.

**T.C.**  
**MİLLÎ EĞİTİM BAKANLIĞI**  
**EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ GENEL MÜDÜRLÜĞÜ**  
**Ölçme Değerlendirme ve Açıköğretim Kurumları Daire Başkanlığı**  
**FEN ve SOSYAL BİLİMLER LİSELERİNE ÖĞRETMEN SEÇME SINAVI**

*26 HAZİRAN 2006*

**MATEMATİK**

**CEVAP ANAHTARI**

<b>1. B</b>	<b>11. A</b>	<b>21. B</b>	<b>31. B</b>	<b>41. C</b>
<b>2. B</b>	<b>12. B</b>	<b>22. A</b>	<b>32. B</b>	<b>42. A</b>
<b>3. A</b>	<b>13. D</b>	<b>23. C</b>	<b>33. A</b>	<b>43. C</b>
<b>4. D</b>	<b>14. C</b>	<b>24. C</b>	<b>34. A</b>	<b>44. B</b>
<b>5. A</b>	<b>15. A</b>	<b>25. B</b>	<b>35. B</b>	<b>45. D</b>
<b>6. B</b>	<b>16. B</b>	<b>26. C</b>	<b>36. C</b>	<b>46. D</b>
<b>7. A</b>	<b>17. D</b>	<b>27. B</b>	<b>37. C</b>	<b>47. C</b>
<b>8. D</b>	<b>18. A</b>	<b>28. C</b>	<b>38. D</b>	<b>48. A</b>
<b>9. D</b>	<b>19. D</b>	<b>29. B</b>	<b>39. D</b>	<b>49. D</b>
<b>10. D</b>	<b>20. C</b>	<b>30. C</b>	<b>40. C</b>	<b>50. A</b>