

ADAYIN ŞİFRESİ

ДРЖАВЕН
ИСПИТЕН
ЦЕНТАР

MATEMATİK

BURAYA YAPIŞTIR

DEVLET OLGUNLUK SINAVI

MATEMATİK

Testin Çözme Süresi: 180 dakika

Haziran, 2024 yılı

BİRİNCİ değerlendiricinin şifresi

Buraya
yaz:

İKİNCİ değerlendiricinin şifresi

BURAYA YAPIŞTIR

ADAY İÇİN AÇIKLAMALAR - YÖNERGE

Yönergeyi dikkatlice oku. Gözden hiçbir şeyi kaçırmamaya dikkat et. Şifrenin birini testin işaretlenen yerine ("**Adayın Şifresi**"), diğer şifreyi de **Cevaplar Listesinde** ayrılan yere yapıştır.

Oradaki sorumlu izin vermeden sayfaları çevirme, sorulara cevap vermeye başlama.

Test ödevlerden oluşmaktadır.

Ödevlerin cevaplandırma biçimi:

Çoktan seçmeli ödevlerde önündeki doğru olan harfin çevrenmesi

- Sorularda tamamlanması gereken yerlerin tamamlanması, doldurulması

- Ödevlerin çözümü esnasında çözüm sürecinin gösterilmesi

Bu testin çözümlenmesinde şunlar gereklidir: tükenmez, kurşunkalem, silgi, pergel, çizgi tahtası, üçgen.

Hesap makinesini kullanmak yasaktır.

Okunaklı yaz. Okunaklı olmayan cevaplar, anlayışlı olmayan düzeltmeler ve gerekeninden fazla seçenekli cevapların önündeki harfi çevrelersen sıfır(0) puanla değerlendirilecektir.

Yalnız tükenmezle yaz. Eğer yanlış edersen, yazdıklarını çiz. Kurşunkalemle yazılan cevaplar sıfır(0) puanla değerlendirilecektir. Yalnız resimlerde ve diğer çizimlerde kurşunkalemle yaz ve ihtiyaca göre diğer araçları kullan.

Her ödevin yanında doğru cevabın puanları verilmiştir. Testteki soruları cevapladıktan sonra, ek olarak verilen Yönergeye göre **ödevlerin cevaplarını Cevap Listesine yaz.**

Başarılar diliyoruz!

DEVLET SINAV MERKEZİ

[illegible]

MATEMATİK FORMÜLLERİ

1. Matematiksel Mantık ve Kümeler

Mantıksal işlemler:

$\neg p$ (p önermesinin olumsuzluğu),

$p \wedge q$ (p ve q önermelerinin “ve” (birleşim) operatörü),

$p \vee q$ (p ve q önermelerinin “veya” (kesişim) operatörü),

$p \Rightarrow q$ (p ve q önermelerinin “çıkartım” (implikasyon) operatörü),

$p \Leftrightarrow q$ (p ve q önermelerinin “ancak ve ancak” (iki koşullu önerme) operatörü),

$p \underline{\vee} q$ (p ve q önermelerinin “dışlamalı veya” (dışlamalı kesişim) operatörü)

Kümelerle işlemler:

$$A \cap B = \{x \mid x \in A \wedge x \in B\}$$

$$A \cup B = \{x \mid x \in A \vee x \in B\}$$

$$A \setminus B = \{x \mid x \in A \wedge x \notin B\}$$

$$A \Delta B = \{x \mid x \in A \setminus B \vee x \in B \setminus A\}$$

$$A \times B = \{(x, y) \mid x \in A \wedge y \in B\}$$

2. Reel ve Karmaşık Sayılar

$$|a| = \begin{cases} a, a \geq 0 \\ -a, a < 0 \end{cases}$$

$$z = a + bi, a, b \in \mathbf{R}, |z| = \sqrt{a^2 + b^2}$$

$$i = \frac{S \cdot p}{100}$$

3. Cebir

$$a \neq 0, a^b \cdot a^c = a^{b+c}, a^b : a^c = a^{b-c}, (a^b)^c = a^{b \cdot c}, (a \cdot b)^c = a^c \cdot b^c, \left(\frac{a}{b}\right)^c = \frac{a^c}{b^c}, b \neq 0$$

$$ax^2 + bx + c = 0, x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

$$T\left(-\frac{b}{2a}, \frac{4ac - b^2}{4a}\right)$$

4. Geometri

$$L = n \cdot a$$

$$L = 2r\pi$$

$$P = a \cdot h_a$$

$$P = a \cdot b$$

$$P = a^2$$

$$P = \frac{a \cdot h_a}{2}$$

$$P = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}, \quad s = \frac{a+b+c}{2}$$

$$P = \frac{(a+b) \cdot h}{2}$$

$$P = \frac{d_1 \cdot d_2}{2}$$

$$d = n - 3$$

$$D = \frac{n(n-3)}{2}$$

$$S_n = (n-2)180^\circ$$

$$P = r^2 \pi$$

$$P = \frac{r^2 \pi \alpha}{360^\circ}$$

$$P = 2B + M$$

$$P = B + M$$

$$P = B_1 + B_2 + M$$

$$P = 4r^2 \pi$$

$$V = B \cdot H$$

$$V = \frac{B \cdot H}{3}$$

$$V = \frac{4r^3 \pi}{3}$$

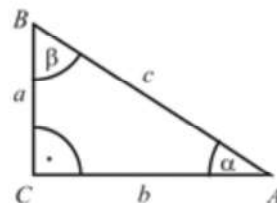
5. Trigonometri

$$\sin \alpha = \frac{a}{c}$$

$$\cos \alpha = \frac{b}{c}$$

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{a}{b}$$

$$\operatorname{ctg} \alpha = \frac{b}{a}$$



1

$A = \{x | x \in \mathbf{N} \wedge x \leq 8\}$ kümesi verilmiştir. Aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

1 puan

- A. $2 \subseteq A$
- B. $\emptyset \in A$
- C. $\{4, 5, 6\} \in A$
- D. $\{4, 5, 6\} \subseteq A$

2

$5\sqrt{3} + 5\sqrt[6]{27}$ ifadesinin toplamı hangisine eşittir?

1 puan

- A. $10\sqrt{3}$
- B. $10\sqrt[8]{30}$
- C. $10\sqrt[6]{30}$
- D. $10\sqrt{27}$

3

$3 < 3x - 1 < 10$ ifadesinin kaç tane tam sayılı çözümü (cevabı) vardır?

1 puan

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

4 $(-x^4)(-x^3):(-x)^2, x \neq 0$ ifadesi aşağıdakilerden hangisine eşittir?

1 puan

- A. $-x^6$
- B. x^6
- C. $-x^5$
- D. x^5

5 $(-a+b)^2$ polinomu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

1 puan

- A. $(a+b)^2$
- B. $-(a+b)^2$
- C. $(a-b)^2$
- D. $-(a-b)^2$

6 $f(x) = 3x^2$ parabolünün iki birim (kutu) sağa ve üç birim (kutu) aşağıya ötelenmesiyle elde edilecek parabolün denklemi hangisidir?

1 puan

- A. $g(x) = 3(x+2)^2 - 3$
- B. $g(x) = 3(x-2)^2 - 3$
- C. $g(x) = 3(x-2)^2 + 3$
- D. $g(x) = 3(x-3)^2 - 2$

7

m parametresinin hangi değeri için, $\begin{cases} (2m+1)x + (m+2)y = 4 \\ 5x + 4y = 1 \end{cases}$ sisteminin tek bir çözümü vardır?

1 puan

- A. $m=2$
- B. $m \neq 2$
- C. $m=-2$
- D. $m \neq -2$

8

$\frac{2}{3} - \frac{x}{2} = 1\frac{1}{2}$ denkleminin çözümü için aşağıdakilerden hangisi doğrudur (geçerlidir)?

1 puan

- A. $-1 < x < 0$
- B. $0 < x < 1$
- C. $-2 < x < -1$
- D. $1 < x < 2$

9

k parametresinin hangi değeri için $x_1 = 1 - 3i$ sayısı $x^2 - 2x + 2k - 3 = 0$ ikinci dereceli denkleminin bir köküdür (cevabıdır)?

1 puan

- A. $k = \frac{13}{2}$
- B. $k = \frac{7}{2}$
- C. $k = -\frac{5}{2}$
- D. $k = -\frac{11}{2}$

10 Yüksekliği 4 cm olan bir yamuğun alanı 52 cm^2 dir. Yamuğun tabanlarının toplamı aşağıdakilerden hangisine eşittir?

1 puan

- A. 6 cm
- B. 13 cm
- C. 26 cm
- D. 104 cm

11 Bir çokgenin bir köşesinden 6 tane köşegen çekilebilir. Çokgenin iç açılarının toplamı ne kadardır?

1 puan

- A. 360°
- B. 540°
- C. 1080°
- D. 1260°

12 $ABCD$ paralelkenarında, M ve N noktaları BC ve CD kenarlarının orta noktalarıdır. Eğer $\overrightarrow{AB} = \vec{a}$ ve $\overrightarrow{AD} = \vec{b}$ ise o zaman $\overrightarrow{DM} + \overrightarrow{BN}$ toplamı hangisine eşittir?

1 puan

- A. $0,5 \overrightarrow{AC}$
- B. $0,5 \overrightarrow{DB}$
- C. $0,5 \overrightarrow{CA}$
- D. $0,5 \overrightarrow{BD}$

13

Bir dikdörtgenin a ve b kenarı için $a:b=3:2$ geçerlidir. Dikdörtgenin alanı 24'tür. Dikdörtgenin çevresi hangisine eşittir?

1 puan

- A. 40
- B. 24
- C. 20
- D. 10

14

Bir eşkenar dörtgenin (rombun) kenar uzunluğu 13 cm'dir. Daha kısa olan köşegenin uzunluğu ise 10 cm'dir. Eşkenar dörtgenin daha uzun olan köşegeninin uzunluğu ne kadardır?

1 puan

- A. 10 cm
- B. 12 cm
- C. 24 cm
- D. 48 cm

15

$\left(\sin \frac{\pi}{3}\right)^{-2}$ ifadesinin değeri aşağıdakilerden hangisine eşittir?

1 puan

- A. $\frac{4}{3}$
- B. $\frac{3}{4}$
- C. $-\frac{1}{4}$
- D. $-\frac{3}{4}$

16

A. A ve B kümelerinin birleşiminin (unyası) 50 elemanı vardır. A kümesinin 28 elemanı, B kümesinin ise 32 elemanı vardır. A ve B kümesinin kesişiminin _____ elemanı vardır.

2 puan

1	2
---	---

B. Bir ürünün fiyatı 200 denarmış. Ürünün fiyatı ilk önce %10 indirilmiş, daha sonra %10 arttırılmış. Ürünün şimdiki fiyatı _____ denardır.

17

$f(x) = 2kx^2 - 3x + 8k$ fonksiyonu verilmiştir.

2 puan

1	2
---	---

A. Reel sayı olan k parametresinin hangi değeri için -1 sayısı $f(x)$ fonksiyonunun sıfırındır?

Cevap: $k =$ _____.

B. Reel sayı olan k parametresinin hangi değeri için, $f(x)$ fonksiyonu $x \geq 2$ için monoton azalandır ve grafiği x- eksenine değeri?

Cevap: $k =$ _____.

18

A. $xy(y-1) \cdot (y+1) + (x-y)^2$ polinomunda xy 'nin önündeki katsayı _____ sayıdır.

2 puan

1	2
---	---

B. Eğer $\frac{a-b}{a+b} = \frac{1}{2}$ ise, o zaman $\frac{a}{b} + \frac{b}{a} =$ _____.

19

A. Çevresi 16 cm ve alanı 48 cm^2 olan üçgenin içten teğet çemberinin yarıçapının uzunluğu _____ cm'dir.

2 puan

1	2
---	---

B. Tabanı 16 cm ve tabana inen yüksekliği 6 cm olan bir ikizkenar üçgen kendi simetri eksenini etrafında döndürülüyor. Elde edilen formun hacmi _____ cm^3 'tür.

20

A. Çembere ait olan bir noktadan çap çizilmiştir ve yarıçapa eşit olan bir kiriş çizilmiştir. Çap ve kiriş arasındaki açı _____.

2 puan

1	2
---	---

B. $\cos 38^\circ \cos 52^\circ - \sin 38^\circ \sin 52^\circ$ ifadesinin sayısal değeri _____ eşittir.

Şu önermeler verilmiştir: $p: \left(2 - \frac{1}{3}\right)^{-2} = -\frac{25}{9}$ ve $q: 2$ birleşik sayıdır.

1	2
---	---

A. p ve q önermelerinin doğruluk değerini belirtin.

B. $\neg p \Rightarrow q \vee p$ önerme formülünün doğruluk değerini belirtin.

Sonuca ulaşma adımlarını yazın.

Çözüm:

22

Eğer $a+bi = \frac{(x+i)^2}{2x^2+1}$ ise, o zaman a^2+b^2 ifadesinin değerini hesaplayın.

4 puan

1	2
---	---

Çözüm:

Eğer $a \in \mathbb{R} \setminus \{-1, 1\}$ ise o zaman $\left(\frac{a^2 + a + 1}{a^2 - 1} : \frac{a^4 - a}{a^3 + 1} + \frac{1}{a - 1} \right) \cdot \frac{a^3 - 2a^2 + a}{2a^2 - 2a + 1}$ ifadesini sadeleştirin.

1	2
---	---

Çözüm:

24

$f(x) = x^2 + px + q$ fonksiyonu verilmiştir. $f(x)$ fonksiyonu için şunlar bilinmektedir:

- $x=2$ doğrusu fonksiyonun grafiğinin simetri eksenidir.
- Fonksiyonun değerler kümesi $V_f = [-1, \infty)$ dır.

p ve q 'nin değerini bulun daha sonra fonksiyonun grafiğini çizin.

Çözüm:

3 puan

1	2
---	---

25

Verilen lineer eşitsizlik sistemini çözün $\begin{cases} \frac{3x-1}{2} \leq 1-x \\ x < 2x - \frac{1}{3} \end{cases}$.

3 puan

1	2
---	---

Çözüm:

26

Bir grup işçi bir işi 200 euro için bitirmiştir. Kazancı eşit bir şekilde bölmeye karar vermişler. Gruptaki işçi sayısı 3 kişi için azalırsa her işçi fazladan 15 euro alacaktır. Grupta kaç işçi varmış?

4 puan

1	2
---	---

Çözüm:

27

Bir ikizkenar üçgenin yan kenarı 25 cm ve çevresi 64 cm'dir. İkizkenar üçgenin alanını hesaplayınız.

3 puan

1	2
---	---

Çözüm:

28

Bir düzgün üçgen prizmanın alanı $P = 560\sqrt{3}$, taban kenarının uzunluğu ise $a = 8$ 'dir. Prizmanın hacmini hesaplayın.

4 puan

1	2
---	---

Çözüm:

- 29** Yarıçapı $R=10$ cm olan bir eşkenar silindirin ve eşkenar koninin alanları birbirine eşittir. Koninin ana doğru (yanal yükseklik) s uzunluğunu hesaplayın.

4 puan

1	2
---	---

Çözüm:

30

$$1 - \frac{\sin^2 \alpha}{1 + \operatorname{ctg} \alpha} - \frac{\cos^2 \alpha}{1 + \operatorname{tg} \alpha} = \sin \alpha \cdot \cos \alpha \text{ eşitliğini ispatlayın, eğer ki } \operatorname{tg} \alpha \neq -1, \operatorname{ctg} \alpha \neq -1.$$

4 puan

Çözüm:

BOŞ SAYFA

BOŞ SAYFA

BOŞ SAYFA