

ÖZEL YUNUS GÜNER
FEN ve ANADOLU LİSESİ
MATEMATİK OLİMPİYATI TAKIM
SEÇME SINAVI



Süre: 90 dakika

ÖĞRENCİNİN ADI – SOYADI:

SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:

- Bu sınav çoktan seçmeli 32 sorudan oluşmaktadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı cevap kâğıdınızdaki ilgili kutucuğu tamamen karalayarak işaretleyiniz.
- Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürecektir.
- Sınavda herhangi bir yardımcı materyal, pergel, cetvel, hesap makinesi gibi yardımcı araçlar kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama yapmak için kullanabilirsiniz.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kâğıdınızı görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

NOT: Metin içinde kullanılan bazı gösterimlerin anlamları aşağıda verilmiştir.

AB	A ve B noktalarından geçen doğru
$[AB]$	A ve B noktalarını birleştiren doğru parçası
$ AB $	$[AB]$ nin uzunluğu
$m(\widehat{ABC})$	ABC açısının ölçüsü

BAŞARILAR ... OLİMPİYAT EĞİTMENİ: L. GÖKÇE

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

1. $A = \{2, 4, 6, \dots, 98, 100\}$ ve $B = \{3, 6, 9, \dots, 96, 99\}$ kümeleri veriliyor. Bu iki kümenin birleşimi olan $A \cup B$ kümesinin eleman sayısı kaçtır?

- a) 83 b) 90 c) 77 d) 73 e) 67

2. $\sqrt{5}$, $\sqrt{12}$, $\sqrt{21}$ sayılarına en yakın tamsayılar sırasıyla a , b , c ise $a + b + c$ kaçtır?

- a) 8 b) 9 c) 10 d) 11 e) 12

3. $ABCDE$ düzgün beşgendir. $[CD]$ kenarının orta noktası F olsun. $[AF]$ çizilirse $m(\widehat{FAB})$ kaç derece olur?

- a) 30 b) 36 c) 45 d) 54 e) 60

4. $\frac{1}{13}$ kesrinin ondalık açılımında virgülden sonraki 1000. rakam kaçtır?

- a) 9 b) 6 c) 2 d) 7 e) 3

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

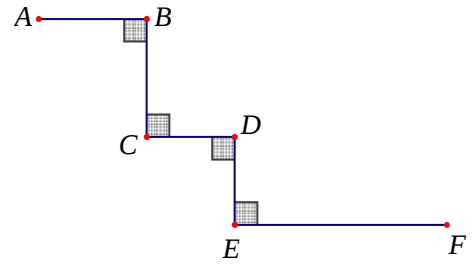
5. x, y, z birer gerçel sayıdır. $|3x + y - 7| + (x + 5y - 14)^2 + \sqrt{z - 2} = 0$ ise $x \cdot y \cdot z$ kaçtır?

- a) $\frac{17}{2}$ b) $\frac{15}{2}$ c) $\frac{13}{2}$ d) $\frac{21}{2}$ e) $\frac{19}{2}$

6. Yandaki şekilde $|AB| = |BC| = 3$,

$|CD| = |DE| = 2$ ve $|EF| = 7$ ise,

A ve F noktaları arasındaki en kısa uzaklık nedir?



- a) 13 b) 14 c) 15 d) 16 e) 17

7. Ali, Bekir ve Cem'in her birinde bol miktarda madeni 1 TL vardır. Her biri en az bir kez para koymak şartıyla bir kumbaraya toplam 10 TL madeni para koymaya karar veriyorlar. Kişilerin kullandığı madeni paraların sayısı bakımından bu iş kaç farklı yolla yapılabilir? (Örneğin Ali 3 TL, Bekir 5 TL, Cem 2 TL kullanmış olabilir)

- a) 37 b) 36 c) 34 d) 33 e) 35

8. 5 den fazla ve 19 dan az sayıda çocuktan oluşan bir grup vardır. Bu çocukların her biri kırtasiyeden aynı kalemlerden eşit sayıda satın alıyor. Kalemin fiyatı TL olarak bir tamsayıdır. Kırtasiyeye ödenen toplam para 1615 TL ise grupta kaç çocuk vardır?

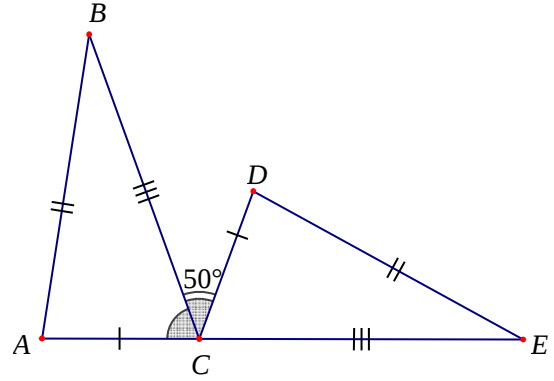
- a) 7 b) 11 c) 13 d) 17 e) 15

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

9. Yandaki şekilde A, C, E noktaları doğrusaldır. $m(\widehat{BCD}) = 50^\circ$ ve

$$|AB|=|DE|, |BC|=|CE|, |AC|=|CD|$$

olduğuna göre $m(\widehat{ACB})$ kaç derecedir?

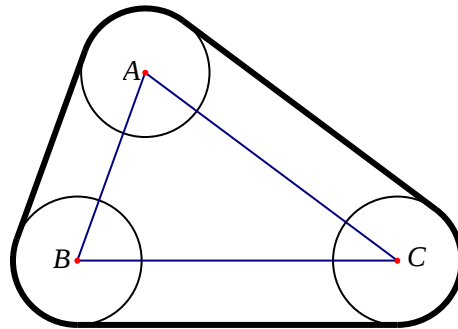


- a) 50 b) 70 c) 60 d) 65 e) 75

10. Boy ortalaması 1,67 m olan bir toplulukta kadınların boy ortalaması 1,65 m; erkeklerin ise 1,72 m dir. Bu toplulukta erkek sayısının kadın sayısına oranı nedir?

- a) $\frac{2}{5}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{3}$ d) $\frac{2}{7}$ e) $\frac{3}{5}$

11. Çevresi 7π cm olan ABC üçgeninin köşelerine yarıçapı 2 cm olan eş makaralar yerleştirilmiştir. Bu makaraların etrafına yandaki şekildeki gibi bir ip sıkıca dolanmıştır. İpin uzunluğu kaç cm dir?



- a) 15π b) 14π c) 13π d) 12π e) 11π

[illegible]

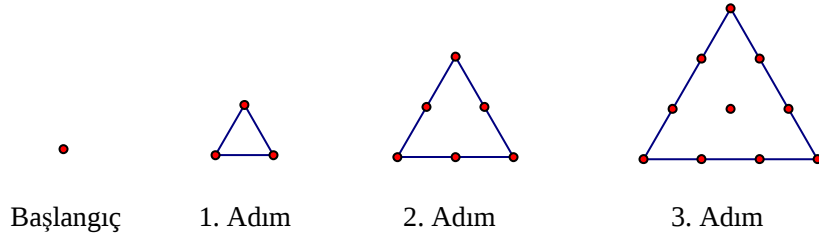
- a) 7 b) 5 c) 4 d) 3 e) 2

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

13. 15 kişinin katıldığı bir toplantıda herkes birbiriyle tokalaşılıyor. Kaç farklı tokalaşma olmuştur?

- a) 196 b) 225 c) 98 d) 105 e) 70

14. Aşağıdaki şekilde başlangıçta 1 nokta ile başlanmış, her adımda üçgenin kenar uzunluğu 1 birim büyütülerek devam edilmiştir. İlk üç adımda oluşan nokta sayısının sırasıyla 3, 6, 10 olduğu görülmektedir. Buna göre 50. adımda oluşan nokta sayısı kaç olur?



- a) 1275 b) 1326 c) 1378 d) 1225 e) 1250

15. $|AB| = 8$, $|AC| = 5$ ve $m(\widehat{BAC}) = 60^\circ$ olan ABC üçgeninde $|BC|$ kaçtır?

- a) 6 b) 4 c) 7 d) 9 e) 8

16. Rakamlarının faktöriyellerinin toplamına eşit olan sayıya *müthiş sayı* denir. Örneğin iki basamaklı ab sayısı müthiş ise $ab = a! + b!$ dir.

Bu tanıma göre 2, 125, 145, 255, 40585 sayılarından kaç tanesi müthiş sayıdır?

- a) 1 b) 2 c) 3 d) 4 e) 5

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

21. Alanı 45 cm^2 olan ABC üçgeninin $[AB]$, $[AC]$ kenarları üzerinden sırasıyla D , E noktaları alınıyor. $|AD| = 2 \cdot |DB|$ ve $|AE| = 2 \cdot |EC|$ ise $BCED$ dörtgeninin alanı kaç cm^2 dir?

- a) 35 b) 30 c) 20 d) 15 e) 25

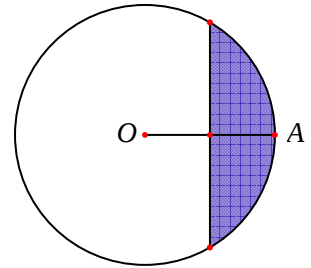
22. $\frac{-1}{3+\sqrt{5}} + \frac{2}{\sqrt{13}+\sqrt{5}} + \frac{3}{5+\sqrt{13}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{1}{2}$ c) $\frac{1}{4}$ d) $\frac{2}{3}$ e) $\frac{5}{6}$

23. $\frac{a}{a+b} + \frac{b}{b+c} + \frac{c}{c+a} = 11$ ise $\frac{b}{a+b} + \frac{c}{b+c} + \frac{a}{c+a}$ kaçtır?

- a) -8 b) -7 c) 11 d) 7 e) 8

24. Merkezi O noktası olan 6 cm yarıçaplı çember verilmiştir. $[OA]$ nın orta noktasından geçen dik doğru daireyi iki alana ayırıyor. Küçük parçanın alanı nedir?



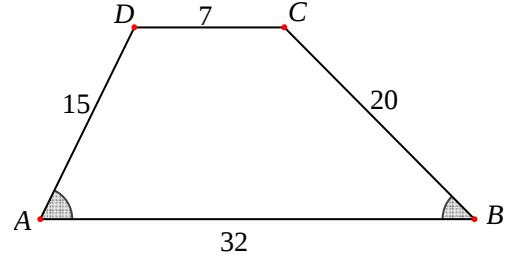
- a) $9\pi - 3\sqrt{3}$ b) $12\pi - 3\sqrt{3}$ c) $9\pi + 3\sqrt{3}$ d) $12\pi - 9\sqrt{3}$ e) $12\pi + 9\sqrt{3}$

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

25. $x^2 + y^2 = 23$ ve $x - y = 7$ ise $x^4 + y^4$ kaçtır?

- a) 190 b) 191 c) 192 d) 193 e) 196

26. Yandaki şekilde $AB \parallel CD$ olan $ABCD$ yamuğu ve kenar uzunlukları verilmiştir.
 $m(\widehat{DAB}) + m(\widehat{CBA}) = 90^\circ$ ise yamuğun yüksekliği kaçtır?



- a) 10 b) 11 c) 12 d) 13 e) 14

27. $|AB| = |AC| = 13$, $|BC| = 10$ olan ABC üçgeninin $[BC]$ kenarı üzerinden $|BD| = 2$ olacak şekilde bir D noktası alınıyor. Buna göre $|AD|$ kaçtır?

- a) $3\sqrt{17}$ b) $3\sqrt{15}$ c) $3\sqrt{19}$ d) 16 e) 17

28. $x^2 - y^2 = 21$ ve $x + y = 3$ ise $x - 2y$ kaçtır?

- a) 13 b) 12 c) 11 d) 10 e) 9

Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı Takım Seçme Sınavı

29. $|AB| = 7$, $|AC| = 10$ olan ABC üçgeninde $[AB]$, $[AC]$ kenarları üzerinden sırasıyla D , E noktaları alınıyor. $|DB| = 3$, $|DE| = 5$, $|EC| = 7$ ise $BCED$ dörtgeninin alanı nedir?

- a) 32 b) 30 c) 28 d) 29 e) 27

30. $\frac{3^5 \cdot 3^5 \cdot 3^5 \cdot 3^5}{3^{15} + 3^{15} + 3^{15}}$ işleminin sonucu kaçtır?

- a) 9 b) 27 c) 81 d) 243 e) 99

31. 1, 2, 3, 4 rakamları kullanılarak yazılabilecek rakamları farklı tüm dört basamaklı doğal sayıların toplamı kaçtır?

- a) 66660 b) 66600 c) 66000 d) 60000 e) 66666

32. Üç basamaklı ABC ve iki basamaklı AB sayısının toplamı 278 ise $A + B - C$ kaçtır?

- a) 12 b) 10 c) 7 d) 5 e) 4