

# ÖZEL YUNUS GÜNER FEN ve ANADOLU LİSESİ MATEMATİK OLİMPİYATI KTS – 2



**Süre: 150 dakika**

ÖĞRENCİNİN ADI – SOYADI:

SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:

- Bu sınav çoktan seçmeli 36 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 KTS – 2**

1.  $|BC|=10$  olan  $ABC$  üçgenin alanı 10 dur.  $A$  dan  $[BC]$  ye çizilen yükseklik ayağı  $H$  noktası olmak üzere  $|BH|=4$  ise  $m(\widehat{BAC})$  kaç derecedir?

- a) 45                      b) 75                      c) 120                      d) 135                      e) 150

2.  $x, y$  tamsayılar olmak üzere  $5x - 17y = xy$  ise  $x$  in alabileceği en büyük değerin rakamları toplamı kaçtır?

- a) 16                      b) 15                      c) 14                      d) 13                      e) 12

3.  $\sqrt[3]{1003003001}$  sayısını tam bölen kaç tamsayı vardır?

- a) 16                      b) 12                      c) 8                      d) 24                      e) 18

4. İki kümenin altküme sayılarının toplamı 2560 ise eleman sayılarının toplamı kaç olur?

- a) 22                      b) 21                      c) 20                      d) 19                      e) 18





**Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı KTS – 2**

**13.**  $ABC$  üçgeninin  $h_a, h_b, h_c$  yükseklikleri sırasıyla 56, 91, 104 sayıları ile orantılı olduğuna göre  $m(\widehat{BAC})$  kaç derecedir?

- a) 60                      b) 90                      c) 135                      d) 150                      e) 120

**14.**  $x < y < z$  asal sayıları  $x + y + z = 72$  ve  $xy + yz + zx = 1221$  denklemlerini sağlıyor ise  $yz$  kaçtır?

- a) 1081                      b) 893                      c) 1007                      d) 899                      e) 1073

**15.**  $a_n = \frac{1}{\sqrt[3]{(n+1)^2} + \sqrt[3]{n^2+n} + \sqrt[3]{n^2}}$  dizisi için  $a_8 + a_9 + a_{10} + \dots + a_{124}$  ifadesinin değeri nedir?

- a) 6                      b) 5                      c) 4                      d) 3                      e) 2

**16.** Yalnızca 0, 3, 4, 6, 9 rakamları kullanılarak rakamları farklı kaç pozitif tamsayı yazılabilir?

- a) 225                      b) 238                      c) 250                      d) 260                      e) 251

**Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı KTS – 2**

17.  $m(\widehat{BAC}) = 120^\circ$ ,  $|AB| = 8$ ,  $|AC| = 7$  olan  $ABC$  üçgeninin çevrel çemberinin yarıçapı  $R$  ise,  $|BC| + \sqrt{3}R$  toplamı nedir?

- a) 26                      b) 25                      c) 24                      d) 23                      e) 22

18.  $x^2 - y^2 = 120$  denklemini sağlayan kaç  $(x, y)$  pozitif tamsayı ikilisi vardır?

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

19.  $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + \dots + 100 \cdot 101$  toplamının son üç basamağı kaçtır?

- a) 300                      b) 500                      c) 600                      d) 200                      e) 400

20.  $a, b, c, d, e, f$  harfleri birer kez kullanılarak yazılabilecek altı harfli kelimelerin kaç tanesi  $a$  ile başlamaz ve  $b$  ile bitmez?

- a) 480                      b) 496                      c) 504                      d) 506                      e) 518

**Özel Yunus Güner Fen ve Anadolu Lisesi Matematik Olimpiyatı KTS – 2**

**21.**  $m(\hat{A}) = 45^\circ$ ,  $m(\hat{B}) = 75^\circ$  olan  $ABC$  üçgeninde  $|AB| = 1$  ise  $2|AC| - |BC|$  nedir?

- a)  $\sqrt{3}$                       b)  $\sqrt{2}$                       c)  $\sqrt{2} + 1$                       d)  $\sqrt{3} - 1$                       e) 1

**22.** 18 den fazla ve 30 dan az sayıda çocuktan oluşan bir grup vardır. Bu çocukların her biri kırtasiyeden aynı kalemlerden eşit sayıda satın alıyor. Kalem fiyatı TL olarak bir tamsayı olup 2 TL den fazla, 13 TL den azdır. Kırtasiyeye ödenen toplam para 1071 TL ise gruptaki çocuk sayısı ile bir çocukta bulunan kalem sayısının toplamı kaçtır?

- a) 28                      b) 33                      c) 38                      d) 42                      e) Hiçbiri

**23.**  $x, y$  birer gerçel sayı ve  $x + y = \sqrt{10}$ ,  $xy = 2$  ise  $x^8 + y^8$  kaçtır?

- a) 688                      b) 704                      c) 786                      d) 810                      e) 752

**24.**  $\{1, 2, 3, 5, 7\}$  kümesinin elemanları kullanılarak yazılabilen rakamları farklı ve beş basamaklı tüm doğal sayıların toplamının 23 ile bölümünden kalan kaçtır?

- a) 10                      b) 14                      c) 8                      d) 3                      e) 13





