



Kitapçık Kodu : mat_o



TÜBİTAK

TÜRKİYE BİLİMSEL VE TEKNOLOJİK ARAŞTIRMA KURUMU
BİLİM İNSANI DESTEK PROGRAMLARI BAŞKANLIĞI

33. BİLİM OLİMPİYATLARI -2025
BİRİNCİ AŞAMA SINAVI

ÖĞRENCİ

ORTAOKUL MATEMATİK

Soru Kitapçığı Türü

A

17 Mayıs 2025 Cumartesi, 09.30 – 12.30

ADAYIN ADI SOYADI :
T.C. KİMLİK NO :
OKULU / SINIFI :
SINAVA GİRDİĞİ İL :

SINAVLA İLGİLİ UYARILAR:

- Bu sınav çoktan seçmeli 32 adet sorudan oluşmaktadır, süre 180 dakikadır.
- Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı, cevap kâğıdınızdaki ilgili kutucuğu **tamamen karalayarak** işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
- Her soru eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürcektir.** Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
- Sorular zorluk sırasında DEĞİLDİR. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
- Sınavda herhangi bir yardımcı materyal, elektronik hesap makinesi ya da karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Soru kitapçığındaki boşlukları karalama için kullanabilirsiniz.
- Sınav süresince görevlilerle konuşulması ve soru sorulması, öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
- Sorularda bir yanlışın olması düşük bir olasılıktır. Böyle bir şeyin olması durumunda sınav akademik kurulu gerekeni yapacaktır. Bu durumda size düşen, en doğru olduğuna karar verdiğiniz seçeneği işaretlemenizdir. Ancak, sınava giren aday eğer bir sorunun yanlış olduğundan emin ise itiraz için, sınav soruları ve cevap anahtarı TÜBİTAK'ın internet sayfasında (<https://bilimolimpiyatlari.tubitak.gov.tr>) yayımlandıktan sonra 7 iş günü içerisinde, kanıtları ile birlikte, TÜBİTAK'a başvurması gerekir. Bu tarihten sonra yapılacak başvurular işleme konmayacaktır. Sadece sınava giren adayın sorulara itiraz hakkı vardır, üçüncü kişilerin sınav sorularına itirazı işleme alınmayacaktır.
- TÜBİTAK Bilim Olimpiyatı-Birinci Aşama Sınavı'nda sorulan soruların üçüncü kişiler tarafından kullanılması sonucunda doğacak olan hukuki sorunlardan TÜBİTAK ve Atatürk Üniversitesi sorumlu tutulamaz. Atatürk Üniversitesi, bu tip durumlarda sorular ile ilgili görüş bildirmek zorunda değildir.
- Sınav sırasında kopya çeken, çekmeye teşebbüs eden ve kopya verenlerin kimlikleri sınav tutanağına yazılacak ve bu kişilerin sınavları geçersiz sayılacaktır. Görevliler kopya çekmeye veya vermeye kalkışanları uyarmak zorunda değildir, sorumluluk size aittir.
- Sınav başladıktan sonraki ilk yarım saat içinde sınav salonundan ayrılmak yasaktır.
- Sınav süresince sınava giriş belgenizi ve geçerli bir kimlik belgesini masanızın üzerinde bulundurunuz.
- Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kâğıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

Başarılar dileriz.

1. Bir ABC üçgeninin $[BC]$, $[AC]$, $[AB]$ kenarları üzerinde sırasıyla K , L , M noktaları $|BK| = |BM|$ ve $|CK| = |CL|$ olacak şekilde alınıyor. $s(\widehat{BAC}) = 50^\circ$ ise, $s(\widehat{LKM})$ kaçtır?
- a) 25° b) 40° c) 50° d) 65° e) 80°
2. 2025^3 sayısının pozitif bölenlerinin kaç tanesi 375 sayısının bir katı değildir?
- a) 43 b) 48 c) 58 d) 72 e) 91
3. Bir kutudaki topların her biri kırmızı, beyaz, siyah ve mavi renklerinden birine boyalıdır. Bu kutuya, kutudaki kırmızı top sayısı kadar kırmızı top ekleniyor ve bunun sonucunda kutudaki toplam top sayısı %20 artıyor. Bundan sonra, kutuya kutudaki beyaz top sayısı kadar beyaz top ekleniyor ve bunun sonucunda kutudaki toplam top sayısı %25 artıyor. Son olarak, kutuya kutudaki siyah top sayısı kadar siyah top ekleniyor ve bunun sonucunda kutudaki toplam top sayısı %30 artıyor. Buna göre, başlangıçta kutuda bulunan topların yüzde kaç mavidir?
- a) 5 b) 10 c) 15 d) 20 e) 25
4. Herhangi ikisinin boyutu birbirinden farklı olan 8 topun her biri kırmızı, beyaz ve mavi renklerinden birine, en az bir top kırmızı ve en az bir top beyaz olmak koşuluyla kaç farklı şekilde boyanabilir?
- a) 5896 b) 5924 c) 5986 d) 6050 e) 6102

5. $AB \parallel CD$ olan bir $ABCD$ yamuğu verilmiştir. $[AB]$ kenarı üzerinde K ve L noktaları, K noktası A ve L noktaları arasında yer alacak ve $2|CD| = 3|BL| = 4|AK|$ olacak şekilde alınıyor. $\text{Alan}(ABCD) = 40$ ve $\text{Alan}(BCD) = 12$ ise, $\text{Alan}(KLC)$ kaçtır?

a) 10 b) 12 c) 14 d) 16 e) 18

6. Kaç n tam sayısı için $\frac{n^2 - 111^2}{n + 11}$ ifadesi bir tam sayıdır?

a) 20 b) 30 c) 36 d) 48 e) 66

7. a ve b verilmiş gerçel sayılar olsun. $x_1, x_2, \dots$ dizisi her n pozitif tam sayısı için $x_n = (a + n)^2 + (b + n)^2$ olarak tanımlanıyor. $x_5 - x_1 = 100$ ise $x_9 - x_5$ kaçtır?

a) 100 b) 108 c) 124 d) 148 e) 164

8. Bir doğru üzerine birkaç bilye dizilmiştir. Her bilye ya kırmızı ya da beyaz renktedir. Herhangi 12 ardışık bilyeden kırmızı ve beyaz olanların sayıları birbirine eşittir, fakat herhangi 14 ardışık bilyeden kırmızı ve beyaz olanların sayıları birbirinden farklıdır. Buna göre, doğru üzerindeki toplam bilye sayısı en fazla kaç olabilir?

a) 14 b) 18 c) 20 d) 24 e) Hiçbiri

9. Kenar uzunluğu 8 olan bir $ABCD$ karesinin köşegenlerinin kesişim noktası O olsun. $[AB]$ kenarı üzerinde yer alan K ve L noktaları $|BK| - |AL| = 4$ koşulunu sağlıyor. $[KL]$ doğru parçasının orta noktası M olmak üzere, $|OM|$ kaçtır?

a) 4 b) $2\sqrt{5}$ c) 5 d) $4\sqrt{2}$ e) 6

10. Bir masa üzerindeki taşların bazıları kırmızı, bazıları beyaz renktedir ve kırmızı taşların sayısı beyaz taşların sayısından bir fazladır. Her taşın ağırlığı 1, 15 veya 50 gramdır. Beyaz taşların toplam ağırlığı B ve kırmızı taşların toplam ağırlığı K olsun. $B > K$ ise, $B - K$ sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?

a) 1 b) 2 c) 4 d) 5 e) 6

11. a, b, c pozitif gerçel sayılar olmak üzere, $a^2 + 4b^2 + c^2 = 2ab + ac + 2bc$ eşitliği sağlanıyorsa $\frac{a+b}{c}$ kaçtır?

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

12. Bir masa üzerinde m ve n bilye içeren iki öbek bulunuyor. İki oyuncu sırayla hamle yaparak bir oyun oynuyorlar. Sırası gelen oyuncu ya her iki öbekten birer bilye alıyor, ya sadece istediği bir öbekten bir bilye alıyor ya da istediği bir öbekten diğer öbeğe bir bilye aktarıyor. Hamle yapamayan oyuncu oyunu kaybediyor. Bu oyun $(m, n) = (9, 21), (11, 11), (10, 33), (16, 24)$ ve $(25, 26)$ için birer kez oynanırsa, oyuna başlayan oyuncu bu oyunlardan kaçını kazanmayı garantileyebilir?

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

13. Bir $ABCDEFGH$ düzgün sekizgeninin iç bölgesinde K ve L noktaları ile dış bölgesinde bir S noktası, $ABKL$ bir kare ve ABS bir eşkenar üçgen olacak şekilde alınıyor. Buna göre, $s(\widehat{CKS})$ kaçtır?
- a) 60° b) 67.5° c) 75° d) 82.5° e) 90°
14. $\overline{AB}$ ve $\overline{CD}$ iki basamaklı sayılar olmak üzere, dört basamaklı $\overline{ABCD}$ sayısı $\overline{AB} \cdot \overline{CD}$ sayısı ile tam bölünmektedir. Buna göre, $\overline{ABCD}$ sayısı kaç farklı değer alabilir?
- a) 1 b) 2 c) 3 d) 6 e) 8
15. Bir masa üzerinde her biri 10 toptan oluşan 3 öbek bulunuyor. Bu 30 topun her biri kırmızı veya beyaz renktedir. Aynı renkli topların ağırlıkları birbirine eşit olup bir kırmızı top bir beyaz toptan daha ağırdır. Bu öbeklerdeki topların toplam ağırlıkları 12, 116 ve 129 ise, bu 3 öbekte toplam kaç tane kırmızı top vardır?
- a) 15 b) 16 c) 17 d) 18 e) 19
16. Bir tahtaya başlangıçta $1, 2, \dots, 2025$ sayıları yazılmıştır. Her işlemde tahtada yazılı bulunan iki sayı silinip tahtaya bu iki sayının toplamı yazılıyor. N işlem sonucunda tahtada toplamaları 2025 olan bir veya birkaç sayı bulunmuyorsa, N sayısının alabileceği en küçük değer kaçtır?
- a) 405 b) 498 c) 507 d) 582 e) Hiçbiri

17. l_1 ve l_2 birbirlerine paralel olan iki farklı doğru olsun. l_1 doğrusu üzerinde P, R, S, T noktaları bu sırayla yer alan noktalar olsun. l_2 doğrusu üzerindeki L ve K noktaları $|LP| = |LR|, |KL| = |KR|, |SR| = |SK|, |TS| = |TK|$ ve $PL \parallel KT$ koşullarını sağlamaktadır. Buna göre, $s(\widehat{LRS})$ kaçtır?

a) 100° b) 110° c) 120° d) 130° e) 140°

18. Bir tahtada hiçbirisi 2025 ten büyük olmayan N farklı pozitif tam sayı vardır. Tahtadaki birbirinden farklı herhangi a ve b sayıları için $a - b$ sayısı $a + b$ sayısını bölmüyorsa, N en fazla kaç olabilir?

a) 405 b) 506 c) 675 d) 836 e) 1024

19. $x = \sqrt{2 + \sqrt{9 + 4\sqrt{2}}}$ olmak üzere, $\frac{x^3 - 3x^2 + x - 2}{x^2 - 2x + 2}$ kaçtır?

a) $-\sqrt{2}$ b) -1 c) 0 d) 1 e) $\sqrt{2}$

20. 4×4 satranç tahtasının her birim karesine bir sayı, 2×2 boyutlarındaki her karede birbirine eşit iki sayı bulunacak şekilde yazılmıştır. Buna göre, bu satranç tahtasında en fazla kaç farklı sayı bulunabilir?

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

21. Bir ABC üçgeninin $[AC]$ kenarı üzerinde bir D noktası veriliyor. $|AB| = |AD| = 13$, $|BD| = 10$ ve C köşesinden $[AB]$ kenarına inilen yüksekliğin uzunluğu 16 ise, $[CD]$ kaçtır?

a) 7 b) 8 c) $\frac{13}{2}$ d) $\frac{76}{9}$ e) Hiçbiri

22. Bir a pozitif tam sayısı için, hem $a = m + n + \text{ebob}(m, n) + \text{ekok}(m, n)$ olacak şekilde m ve n pozitif tam sayıları, hem de $a = p^k$ olacak şekilde p asal sayısı ve k pozitif tam sayısı bulunuyorsa a sayısına *güzel* diyelim. 2025 ten küçük kaç güzel sayı vardır?

a) 9 b) 11 c) 13 d) 15 e) Hiçbiri

23. $P(x) = 2x^2 - 3ax + a - 10$ ve $Q(x) = x^2 - 2ax + a^2 - 5$ polinomlarının her ikisinin de kökü olan bir gerçel sayı bulunmasını sağlayan a gerçel sayılarının toplamı kaçtır?

a) -2 b) -1 c) 0 d) 1 e) 2

24. Bir masa üzerinde sırasıyla 55, 60, 65, 70, 75, 80 bilye içeren 6 kutu vardır. Her işlemde en az 5 bilye içeren bir kutu seçiliyor ve bu kutudan 5 bilye alınıp diğer kutuların her birine birer bilye dağıtılıyor. Birkaç işlem sonucunda N bilye içeren bir kutu elde edilebiliyorsa N sayısının alabileceği en büyük değer kaçtır?

a) 385 b) 390 c) 395 d) 400 e) 405

25. Bir ABC üçgeninde $|AB| = |BC| = 8$ ve $|AC| = 12$ olsun. Bu üçgenin $s(\widehat{BAC})$ açısının dış açıortayı ile C noktası ve $[AB]$ kenarının orta noktasından geçen doğrunun kesişim noktası D ise, $|AD|$ kaçtır?

- a) $\frac{9\sqrt{2}}{4}$ b) $3\sqrt{2}$ c) $4\sqrt{2}$ d) $2\sqrt{3}$ e) $4\sqrt{3}$

26. $a_1, a_2, \dots, a_{2025}$ pozitif bileşik sayılar olmak üzere, $a_1 + a_2 + \dots + a_{2025}$ şeklinde gösterilemeyen en büyük tam sayı kaçtır?

- a) 8096 b) 8101 c) 8103 d) 8112 e) 8115

27. x, y, z gerçel sayıları

$$(x - 1)(y - 2) = 3$$

$$(y - 1)(z - 2) = 3$$

$$(z - 1)(x - 2) = 1$$

denklem sistemini sağlıyorsa, $x + y + z$ ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- a) $\frac{19}{2}$ b) 11 c) $\frac{14}{3}$ d) 0 e) Hiçbiri

28. 33 öğrencinin katıldığı bir satranç turnuvasında her öğrenci ikilisi arasında tam olarak bir maç yapılmıştır. Her maçta kazanana 1, kaybedene 0, berabere kalanların her birine $1/2$ puan veriliyorsa, turnuvada tam olarak 7 puan toplayan öğrenci sayısı en fazla kaç olabilir?

- a) 14 b) 15 c) 16 d) 17 e) 18

29. Dar açılı bir ABC üçgeninde A köşesinden $[BC]$ kenarına inilen yüksekliğin ayağı D olsun. D noktasından AB doğrusuna inilen dikmenin ayağı E olsun. CE ve AD doğrularının kesişim noktası F olmak üzere, $|BE| = 9$, $|AE| = 16$ ve $|CD| = 12$ ise, $|AF|$ kaçtır?

a) 10 b) 12 c) 15 d) 16 e) 18

30. 33^{33} sayısının, 8 ile bölümünden kalanı 3 olan kaç tane pozitif böleni vardır?

a) 289 b) 306 c) 450 d) 510 e) 578

31. a ve b pozitif gerçel sayılar olmak üzere, $\frac{(a^2 + 3)(b^3 + 2)(a^4 + 9b^4)}{a^3b^3}$ ifadesinin alabileceği en küçük değer kaçtır?

a) 48 b) $36\sqrt{3}$ c) $48\sqrt{2}$ d) 120 e) Hiçbiri

32. 50×50 satranç tahtasının her birim karesi kırmızı ve mavi renklerinden birine boyanmıştır. En az 26 birim karesi kırmızı renkte olan satır sayısı ile en az 26 birim karesi mavi olan sütun sayısının toplamı en fazla kaç olabilir?

a) 93 b) 94 c) 95 d) 96 e) 98

SINAVINIZ BİTMİŞTİR.

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.

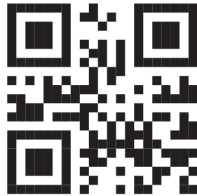
BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.

A

BU SAYFA
BOŞ BIRAKILMIŞTIR.



33. Ulusal Ortaokul Matematik Olimpiyatı Birinci Aşama Sınavı

Cevap Anahtarı

A

- 1 D
- 2 A
- 3 A
- 4 D
- 5 C
- 6 D
- 7 E
- 8 B
- 9 B
- 10 E
- 11 C
- 12 D
- 13 D
- 14 B
- 15 C
- 16 C
- 17 A
- 18 C
- 19 B
- 20 C
- 21 E
- 22 A
- 23 E
- 24 C
- 25 B
- 26 C
- 27 A
- 28 B
- 29 D
- 30 E
- 31 B
- 32 D

B

- 1 C
- 2 D
- 3 E
- 4 B
- 5 D
- 6 A
- 7 A
- 8 D
- 9 D
- 10 B
- 11 C
- 12 C
- 13 B
- 14 E
- 15 C
- 16 D
- 17 E
- 18 A
- 19 E
- 20 C
- 21 A
- 22 C
- 23 B
- 24 C
- 25 D
- 26 E
- 27 B
- 28 D
- 29 B
- 30 C
- 31 A
- 32 B