



2024
ULUSAL ANTALYA MATEMATİK OLİMPİYATI

7. SINIF SORU KİTAPÇIĞI

ADI SOYADI :

OKUL SINIF :

İMZA :

SINAVLA İLGİLİ UYULACAK KURALLAR

1. Cep telefonuyla sınava girmek yasaktır. Cep telefonunuzu görevliye teslim ediniz. Bu sınav çoktan seçmeli toplam 25 sorudan oluşmaktadır ve sınav süresi 120 dakikadır.
2. Her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Doğru cevabınızı, cevap kağıdınızdaki ilgili kutucuğu tamamen karalayarak işaretleyiniz. Soru kitapçığındaki hiç bir işaretleme değerlendirmeye alınmayacaktır.
3. Tüm sorular eşit değerde olup, dört yanlış cevap bir doğru cevabı götürecektir. Boş bırakılan soruların değerlendirmede olumlu ya da olumsuz bir etkisi olmayacaktır.
4. Sorular zorluk sırasında DEĞİLDİR. Dolayısıyla yanıtlamaya geçmeden önce bütün soruları gözden geçirmeniz önerilir.
5. Sınavda pergel, cetvel, hesap makinesi gibi yardımcı araçlar ve karalama kağıdı kullanılması yasaktır. Tüm işlemlerinizi soru kitapçığı üzerinde yapınız.
6. Sınav süresince görevlilerle konuşulmayacak ve onlara soru sorulmayacaktır. 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.
7. Öğrencilerin birbirlerinden kalem, silgi vb. şeyler istemeleri yasaktır.
8. İlk 60 dakika sınavdan çıkmak yasaktır. Dışarıya çıkan bir aday tekrar sınava alınmayacaktır.
9. Sınav salonundan ayrılmadan önce cevap kağıdınızı ve soru kitapçığını görevlilere teslim etmeyi unutmayınız.

altın nokta

1. Alp ve Berk'in ikisi de birbirlerine göstermeden çarpımları 360 olan dörder farklı tam sayı bulup, buldukları dört sayıyı topluyorlar. Daha sonra, ikisi de buldukları toplamı tahtaya yazıyorlar. Tahtaya yazılan iki sayının farkı en fazla kaç olabilir?

- A) 134 B) 356 C) 122 D) 130 E) 80

2. Bir a sayısının mutlak değeri $|a|$ ile gösterilir :
 $a \geq 0$ ise $|a| = a$ ve $a \leq 0$ ise $|a| = -a$ olur.

$$|n - |-3^2 - |-5^2 - |-2^3||| = 12$$

olduğuna göre n sayısının olabileceği değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 80 B) 84 C) 16 D) 24 E) 76

3.



Yukarıda sayı doğrusu üzerinde bazı sayılar A, B, C, D ve E harfleriyle verilmiştir. Buna göre, aşağıdaki sayılardan hangisi diğerlerinden daha büyüktür?

- A) $\frac{D}{A}$ B) $\frac{B}{E}$ C) $\frac{C}{B}$ D) $\frac{C}{E}$ E) $E \cdot C$

4. 25 Türkçe, 20 Matematik, 10 Fen Bilgisi ve 9 İngilizce kitabın olduğu bir kitaplıktan rastgele kitap seçilecektir. Seçilen kitaplar içinde en az 13 tane aynı dersin kitabının olması için en az kaç kitap seçilmesi gerekir?

- A) 44 B) 43 C) 53 D) 50 E) 39

5. Kenar uzunlukları bilinen bir üçgenin alanı aşağıda verilen ve Heron formülü olarak bilinen formülle hesaplanabilir.

Heron Formülü : Kenar uzunlukları a, b, c olan bir üçgenin alanı

$$\frac{1}{4} \sqrt{(a+b+c)(-a+b+c)(a-b+c)(a+b-c)}$$

değerine eşittir.

Bu bilgileri kullanarak kenar uzunlukları 13, 14, 15 olan bir üçgenin alanını hesaplayınız.

- A) 84 B) 72 C) $9\sqrt{6}$ D) $10\sqrt{6}$ E) 80

6. Bir kitaplıkta 6 raf vardır ve her bir rafta sırasıyla 23, 25, 32, 29, 26, 33 kitap vardır. Her bir rafta aynı sayıda kitap olması için en az kaç kitabın yeri değiştirilmelidir?

- A) 12 B) 13 C) 10 D) 8 E) 9

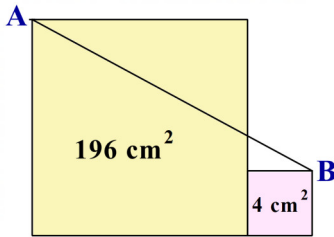
7. Burcu öğretmen tahtaya 101 sayısını yazdıktan sonra, sınıftaki öğrenciler sırasıyla önce 5 fazlasını, sonra 10 fazlasını, daha sonra 15 fazlasını yazıyor ve bu şekilde bir sonraki öğrenci bir önceki öğrencinin eklediği sayının 5 fazlasını ekleyerek sırasıyla tahtaya yazıyorlar :

101, 106, 116, 131, 151, ...

Sınıfta, 22 öğrenci varsa son öğrenci tahtaya hangi sayıyı yazar?

- A) 1361 B) 1366 C) 1356 D) 1351 E) 1371

8. Büyük karenin alanı 196 cm^2 , küçük karenin alanı da 4 cm^2 olduğuna göre $|AB|$ uzunluğunu bulunuz.



- A) 16 B) 15 C) 19 D) 20 E) 80

9. Herhangi bir A sayısı için $k(A)$, $b(A)$ ve $t(A)$ aşağıdaki şekilde tanımlanıyor.

■ $k(A)$: A sayısının rakamlarından en küçüğü

■ $b(A)$: A sayısının rakamlarından en büyüğü

■ $t(A)$: A sayısının rakamlarının toplamı

Örneğin, $A = 45601$ sayısı için, $k(A) = 0$,

$b(A) = 6$ ve $t(A) = 4 + 5 + 6 + 0 + 1 = 16$ olur.

Buna göre, $b(A) = 7$, $t(A) = 25$ ve $k(A)$ asal sayı olacak şekilde **rakamları birbirinden farklı beş basamaklı kaç çift sayı** vardır?

- A) 64 B) 120 C) 240 D) 24 E) 48

10. Herhangi bir x reel sayısı için $\lfloor x \rfloor$ ve $\lceil x \rceil$ gösterimlerine sırasıyla x reel sayısının **taban tam değeri** ve x reel sayısının **tavan tam değeri** denir ve aşağıdaki gibi tanımlanır.

Tanım : x bir tam sayıysa,

$$\lfloor x \rfloor = \lceil x \rceil = x,$$

x bir tam sayı değilse,

$$\lfloor x \rfloor = x \text{ 'ten küçük en büyük tamsayı.}$$

$$\lceil x \rceil = x \text{ 'ten büyük en küçük tamsayı.}$$

Örneğin, $\lfloor 3,4 \rfloor = 3$, $\lceil 3,4 \rceil = 4$, $\lfloor 3 \rfloor = \lceil 3 \rceil = 3$.

Buna göre, $10 < x < 24$ ve $10 < y < 24$ olmak üzere,

$$\left\lfloor \frac{x}{4} \right\rfloor - \left\lceil \frac{y}{3} \right\rceil$$

ifadesinin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 1 B) 0 C) 2 D) 3 E) 4

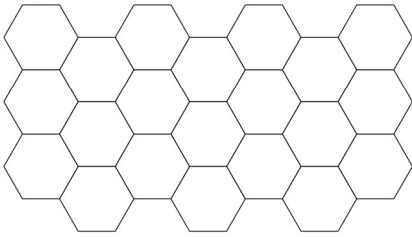
11.

$$2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \frac{1}{2 - \dots \frac{1}{2 - \frac{1}{2}}}}}$$

rasyonel ifadesinde 1000 tane kesir çizgisi vardır. Bu ifadenin değeri kaçtır?

- A) $\frac{1001}{1000}$ B) $\frac{1000}{999}$ C) $\frac{1}{2^{1000}}$ D) $\frac{1000}{1001}$ E) $\frac{500}{999}$

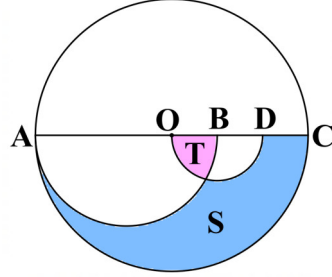
12.



Düzgün altıgenlerle oluşturulmuş yukarıdaki şekildeki her altıgeni kırmızı, mavi ve siyah renkle boyamak istiyoruz. Bu şekil herhangi komşu iki altıgen aynı renk olmaması koşuluyla kaç farklı biçimde boyanabilir.

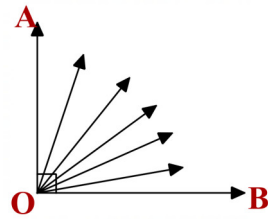
- A) 8 B) 120 C) 9 D) 10 E) 6

13. Aşağıdaki şekilde yarıçapı 6 cm olan O merkezli büyük çemberin içine yarıçapları birbirinden farklı olan iki tane yarım çember çizilmiştir. $|OB| = |BD| = |DC|$ olduğuna göre, S ile gösterilen taralı alan T ile gösterilen taralı alandan ne kadar fazladır?



- A) 8π B) 7π C) 9π D) 10π E) 6π

14. Şekilde, OA ile OB dik olmak üzere, köşesi O noktası olan kaç tane dar açı vardır?



- A) 6 B) 18 C) 15 D) 20 E) 22

15. Verilen sayılar üzerinde aşağıdaki işlemlere izin veriliyor :

■ Sayıyı 2 ile çarpmak.

■ Sayıya 2 eklemek.

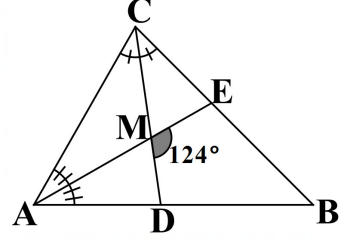
Buna göre 1 sayısından 400 sayısını elde etmek için en az kaç işlem yapılmalıdır?

- A) 8 **B) 9** C) 10 D) 12 E) 16

16. Bir konser için ayakta veya koltukta katılım olmak üzere iki tür bilet satılmaktadır. Bu konsere katılan katılımcıların dörtte üçü, konser için ayrılmış koltukların beşte dördünde oturmaktadır. Koltuklu biletlerin 24 tanesi satılmamıştır ve bu koltuklar boş kalmıştır. Buna göre konsere ayakta katılım sağlayan kişi sayısı kaçtır?

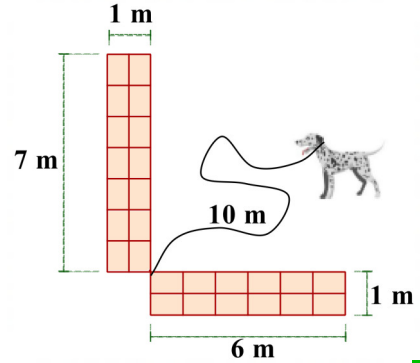
- A) 24 **B) 32** C) 36 D) 42 E) 30

17. Şekilde ABC üçgeninin AE ve CD açıortayları M noktasında kesimiştir. $m(\angle DME) = 124^\circ$ olduğuna göre, $\angle ABC$ açısı kaç derecedir?



- A) 60° B) 72° **C) 68°** D) 82° E) 76°

18. Öykü 1 metre kalınlığında ve 6 metre ile 7 metre uzunluğunda iki duvarın arasına, köpeğini şekildeki gibi 10 metrelik bir ip ile bağlıyor. Köpeğin tasmaşının bağlı olduğu boyun bölgesinin ulaşabileceği alanların toplam değerini bulunuz.



- A) 29π B) $\frac{61}{2}\pi$ C) 27π D) $\frac{53}{2}\pi$ **E) $\frac{69}{2}\pi$**

19.

$$A(1) = \frac{1}{1},$$

$$A(2) = \frac{1}{2} + \frac{2}{2},$$

$$A(3) = \frac{1}{3} + \frac{2}{3} + \frac{3}{3},$$

$$A(4) = \frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} + \frac{4}{4}$$

şeklinde devam edilerek en son

$$A(9) = \frac{1}{9} + \frac{2}{9} + \frac{3}{9} + \dots + \frac{8}{9} + \frac{9}{9}$$

yazılıyor. $A(1) + A(2) + A(3) + \dots + A(9)$ toplamını hesaplayınız.

- A) 27 B) 25 C) 26 D) 20 E) 30

20. $1 < x < y < z$ olmak üzere,

$$x + xy + xyz = 1001$$

eşitliğini sağlayan kaç (x, y, z) pozitif tamsayı üçlüsü vardır?

- A) 1 B) 3 C) 4 D) 5 E) 0

21. Yüzler basamağındaki rakama tam bölünen 500'den küçük üç basamaklı kaç sayı vardır?

- A) 200 B) 209 C) 198 D) 211 E) 199

22. $-5 \leq x \leq 6$ ve $-6 \leq y \leq 10$ ise $x \cdot y$ çarpımının alabileceği tüm tamsayı değerlerin toplamı kaçtır?

- A) 480 B) 1200 C) 980 D) 555 E) 500

23. Yumurta satan bir köylü, başka bir köylüden 8 yumurta karşılığında 1 litre sütü takas ederek 10 litre süt alıyor ve yumurta ile birlikte süt satışına da başlıyor. Bu takas sonucu elindeki tüm ürünleri satınca 200 TL daha fazla kar elde ediyor. Köylü, 1 yumurtayı 4 liraya satmışsa, 10 litre sütü toplam kaç liraya satmıştır?

- A) 500 B) 540 **C) 520** D) 560 E) 550

25. Berke elindeki liralardan tamamını dolar almak istiyor. 20 liraya 1 dolar veren A bankası, bozdurulan paranın miktarına bakmaksızın 50 lira hizmet bedeli alıyor. 21 liraya 1 dolar veren B bankası ise, 2 dolar hizmet bedeli alıyor. Berke elindeki para ile hem A, hem de B bankasından aynı miktarda dolar alabileceğini fark ediyor. Berkenin kaç lirası vardır?

- A) 180 B) 190 C) 200 **D) 210** E) 220

24. a , b ve c pozitif tamsayılar olup,

$$1 \div (a + 1 \div (b + 1 \div c)) = \frac{21}{68}$$

ise

$$a + b + c$$

toplamı kaçtır?

- A) 8 B) 10 C) 16 D) 15 **E) 12**



Ömer Güllü

7. Sınıf Meraklısına Geç Matematik Zeka Kitabı



ALTIN NOKTA

7. Sınıf Nar Matematik-Fen Olimpiyat Denemeleri



ALTIN NOKTA

Ortaokul Matematik Olimpiyatlarına Hazırlık Denemeleri



ALTIN NOKTA

6-7. Sınıflar İçin Omega-1 Sayılar Teorisi Matematik Yarışmalarına Hazırlık



ALTIN NOKTA

7-8. Sınıflar İçin Omega-2 Analiz-Cebir Matematik Yarışmalarına Hazırlık

altın nokta