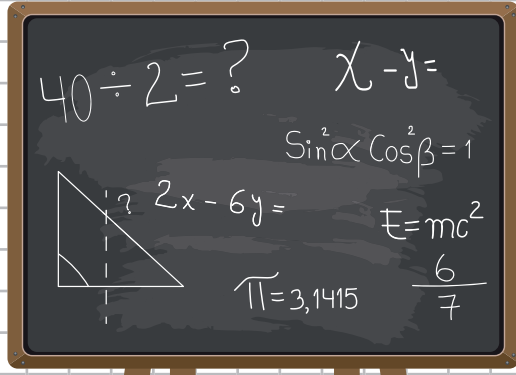


ULUSAL MATEMATİK ŞAMPİYONASI

8. SINIF SORU KİTAPÇIĞI



2023



ULUSAL MATEMATİK ŞAMPİYONASI 2023 UYGULAMA YÖNERGESİ

SÜRE VE PUANLAMA

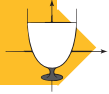
- Sınav süresi tüm sınıflar için 60 dakikadır.
- Sınavda tüm sınıflar için 3,4,5,6 ve 7 puan türlerinden beşer sorudan toplam 25 soru bulunmaktadır.
- Sınavda yanlış cevaplar doğru cevapları götürmez.
- Sınav değerlendirilirken boş bırakılan her soru için öğrenciye + 1 puan verilir.
- İlk 15 dk sonra sınava geç kalan öğrenciler sınava alınmaz.
- Son 15 dk kala öğrenciler çıkış yapamaz.

OPTİKLERİN KODLANMASI

- Optik formlar kurşun kalem ile doldurulmalıdır.
- Cevap anahtarında istenen bilgileri doldurmayan öğrencilerin sınavları geçersiz sayılacaktır
- Cevap anahtarında bulunan "Adı-Soyadı", "Öğrenci No", "Kurum Kodu" ve "Telefon Numarası" bölümlerini doğru doldurduğunuzdan emin olunuz.

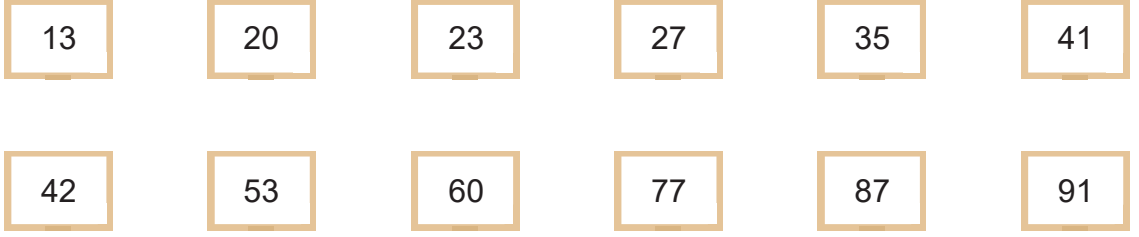
SINAV UYGULAMASI

- Sınavda öğrenciler cep telefonu veya farklı bir elektronik cihaz, hesap makinası bulundurmazlar. Cep telefonları yanında olan öğrenciler sınav süresince telefonlarını kapalı bir şekilde gözetmen öğretmenin belirlediği bir yere bırakmalıdır.
- Sınav bitiminde kitapçıklar ve cevap kağıtları (optik formlar) toplanır.
- Toplanan kitapçıklar gözetmen öğretmen tarafından muhafaza edilip 03.04.2023 tarihinden sonra öğrencilere geri verilebilir.
- Soru çözümleri kitapçık üzerine gerçekleştirilir. Ek bir kağıda ihtiyacı olan öğrencilere gözetmen öğretmen tarafından kağıt temin edilebilir.
- Öğrenciler gözetmen öğretmenlerin belirttiği yerlerde sınava girecektir. Gerekli durumlarda gözetmen öğretmenler yer değişikliği yapabilirler.
- Sınıfta en son iki öğrenci kalması durumunda her ikisi de sınavı birlikte bitirir.
- Sınavda kopya girişi ve benzeri durumlarda sınavlar geçersiz sayılacaktır.
- Sınav uygulamasında usulsüzlük tespit edilmesi durumunda ilgili kişinin sınavları geçersiz kabul edilir ve bir sonraki yılın Ulusal Matematik Şampiyonası'ndan men edilir.
- Sınav soruları Ulusal Matematik Şampiyonası'nın yazılı izni olmadan kopyalanamaz. Fotoğraflı çekilemez, çoğaltılamaz. Yapanlar hakkında yasal işlem uygulanır.



3 puanlık soru

1. Aşağıda 12 tane sayı kartı gösterilmiştir.



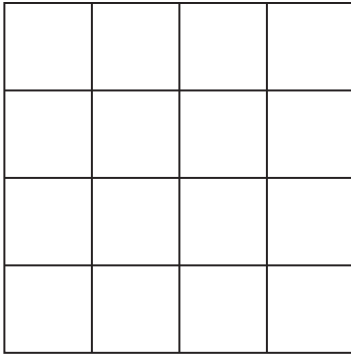
Bu sayı kartlarından asal sayı olanlardan rastgele ikisi seçiliyor. Seçilen sayılardan büyük olandan küçük olanı çıkartılarak bir sonuç elde ediliyor.

Buna göre kaç farklı sonuç elde edilir?

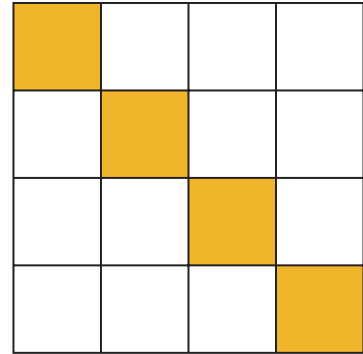
- A)6 B)8 C)10 D)12 E)14

3 puanlık soru

2. Aşağıda şekil 1'de 16 eş parçadan oluşan bir kare verilmiştir.



Şekil 1



Şekil 2

Bu karede şekil 2'deki gibi bazı parçalar taranıyor ve taralı parçaların sayısının tüm parçaların sayısına oranı ile bir kesir ifade ediliyor.

Bir kesrin karesini ifade etmek için şekil 2'de taralı olmayan parçalardan kaç tanesi daha taranmalıdır?

- A)2 B)4 C)5 D)6 E)8



3 puanlık soru

3. Bir matematik yarışmasında 25 tane test ve 20 tane klasik soru sorulmaktadır.



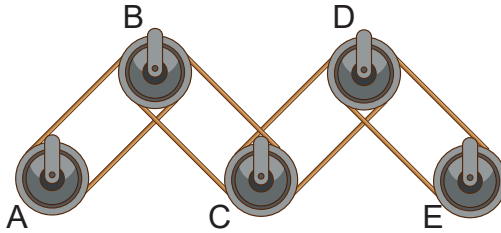
Nesrin bu yarışmada her bir test sorusunu 5^3 saniyede ve her bir klasik soruyu ise 5^4 saniyede çözmektedir.

Buna göre Nesrin bu yarışmayı toplam kaç saniyede tamamlar?

- A) 5^5 B) 5^6 C) 5^7 D) 5^8 E) 5^9

3 puanlık soru

4. Aşağıdaki gibi birbirini çeviren A,B,C,D ve E kasnaklarının yarıçapları sırasıyla 27^8 , 25^{21} , 343^8 , 8^{24} ve 2^{48} birimdir.



Bu kasnakların her birinin tam sayıda bir tur attığı anda tur sayısı en az olan kasnak aşağıdakilerden hangisidir?

- A) A B) B C) C D) D E) E



3 puanlık soru

5. A,B ve C sıfırdan ve birbirinden farklı rakamlardır.

$$\sqrt{\frac{A}{B}} + \sqrt{\frac{B}{C}}$$

Buna göre yukarıdaki ifadenin alabileceği en büyük rasyonel değeri kaçtır?

A) $\frac{5}{6}$

B) $\frac{11}{6}$

C) 3

D) $\frac{7}{2}$

E) $\frac{11}{3}$

4 puanlık soru

6. Aşağıdaki yazı tahtasında 13'ün katlarının toplamı gösterilmiştir.



$$13 + 26 + 39 + \dots + 169$$

Buna göre bu işlemin sonucunu tam bölen birbirinden farklı asal sayıların toplamı kaçtır?

A) 15

B) 16

C) 18

D) 20

E) 24





4 puanlık soru

7. Mehmet bir test kitabının ilk gün belirli bir sayıda sorusunu çözüyor.



Mehmet her gün bir önceki günlerde çözdüğü toplam soru sayısı kadar soru çözerek kitabı 7 günde bitiriyor.

Buna göre Mehmet'in 6. günde çözdüğü soru sayısı tüm soru sayısının kaçta kaçdır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

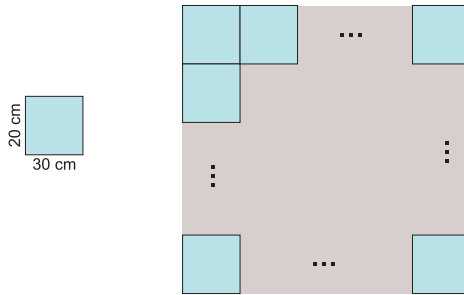
C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{6}$

E) $\frac{1}{8}$

4 puanlık soru

8. Verilen bir odanın kare şeklindeki tabanının kenar uzunlukları metre cinsinden bir tam sayıdır.



Bu odanın tabanı, ölçüleri 20 cm ve 30 cm olan dikdörtgen şeklindeki fayanslarla yukarıdaki gibi boşluksuz ve üst üste gelmeden tamamı kaplanacaktır.

Buna göre, bu odanın taban alanı en az kaç metrekaredir?

A) 0,36

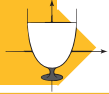
B) 1

C) 4

D) 9

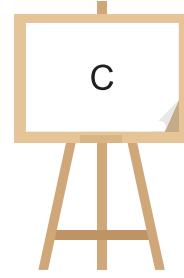
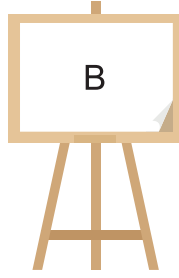
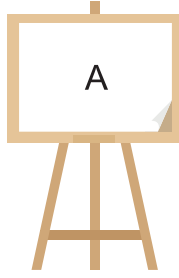
E) 36





4 puanlık soru

9. A, B ve C doğal sayıları arasından seçilen herhangi ikisi aralarında asaldır.



Bu üç doğal sayını çarpımı ise 630'dur.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu üç sayıdan biri kesinlikle olamaz?

A)7

B)14

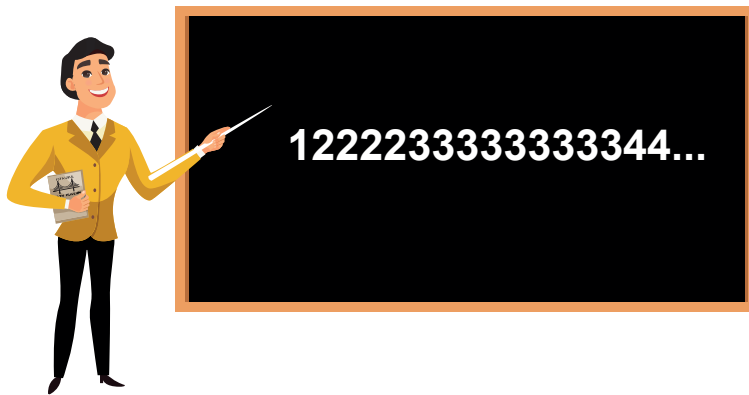
C)18

D)21

E)45

4 puanlık soru

10. Aşağıdaki yazı tahtasında 200 basamaklı bir sayı gösterilmiştir.



Bu sayı 1'den başlayıp ardışık olarak her sayının karesinin sayı adedi kadar tekrarlanarak oluşturulmuştur.

Buna göre bu sayının birler basamağındaki rakam kaçtır?

A)5

B)6

C)7

D)8

E)9





5 puanlık soru

11. 1,2,3,4,5 ve 6 rakamları ile aşağıdaki gibi tüm 6 basamaklı sayılar oluşturuluyor.

315642
162453
531246
⋮

Buna göre bu sayılardan rastgele seçilen birinde "3" rakamının "5" rakamının solunda olma olasılığı kaçtır?

A) $\frac{1}{2}$

B) $\frac{1}{3}$

C) $\frac{1}{4}$

D) $\frac{1}{6}$

E) $\frac{1}{8}$

5 puanlık soru

12.

$$\begin{aligned} 501x + 504y &= 1000 \\ 499x + 508y &= 1000 \end{aligned}$$

Yukarıda verilen denklemleri sağlayan x değeri, y değerinin kaç katıdır?

A) 1

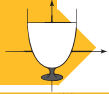
B) 2

C) 3

D) 4

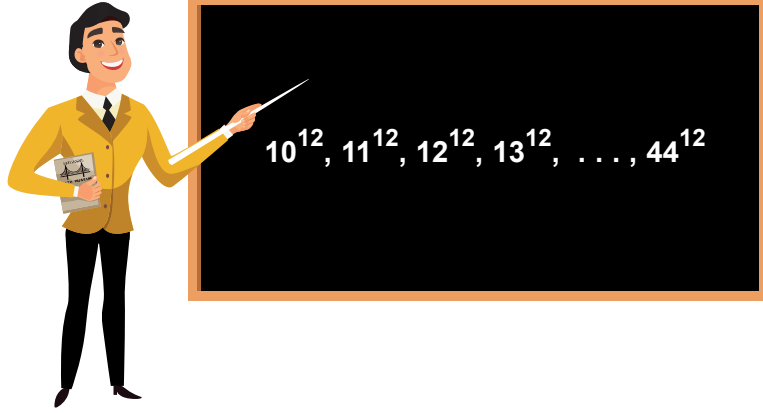
E) 5





5 puanlık soru

13. Aşağıdaki yazı tahtasında 10'dan 44'e kadar olan ardışık doğal sayıların 12. kuvvetleri sıralanmıştır.



Bu sıralanışta tam ortada bulunan sayının karekökü aşağıdakilerden hangisidir?

A) 2^{24}

B) 3^{18}

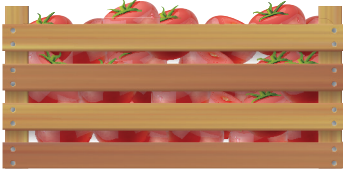
C) 5^{12}

D) 7^9

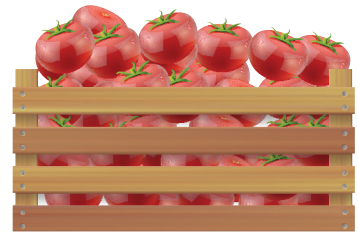
E) 9^6

5 puanlık soru

14. Aşağıdaki şekilde bir toptancı halinde 30 kg'lık ve 40 kg'lık kasalarda satılan domatesler gösterilmiştir.



30 kg



40 kg

30 kg'lık domates kasalarının %20'si ve 40 kg'lık domates kasalarının %40'ı çürük çıkmaktadır.

Buna göre bu toptancı halinde 15 kasa domates alındığında kaç kilogramı sağlamdır?

A) 240

B) 300

C) 360

D) 400

E) 480



5 puanlık soru

15. Aşağıdaki tabloda 3 farklı otobüste bulunan yolcuların sayısı ile bu yolcuların yüzde kaçının erkek olduğu gösterilmiştir.

	Yolcu Sayısı	Erkeklerin Yüzdesi
1. Otobüs		%70
2. Otobüs	40	
3. Otobüs	50	%64

Bu üç otobüste bulunan toplam kadın sayısı, tüm yolcu sayısının %30'udur.

Buna göre 2. otobüste kaç tane kadın yolcu vardır?

A)7

B)9

C)11

D)13

E)15

6 puanlık soru

16. Bir sınıftaki öğrenciler aşağıda verilen sayı kartlarını oluşturmuşlardır.

1	2	3	4
5	6	7	8

Bu sayı kartlarından elemanları toplamı 12 olacak şekilde kümeler elde etmek istiyorlar.

$$A = \{4, 8\}$$

$$B = \{1, 3, 8\}$$

$$C = \{1, 2, 3, 6\}$$

Buna göre bu şekilde kaç farklı küme elde edebilirler?

A)9

B)10

C)11

D)12

E)13





6 puanlık soru

17. Kerem 60 tane kaleminin tamamını 3 arkadaşına paylaşıyor.



Kerem'in her bir arkadaşına verdiği kalem sayısının asal birer sayı olduğu bilinmektedir.

Buna göre Kerem'in arkadaşlarından herhangi birine verdiği kalem sayısı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

A)2

B)5

C)7

D)11

E)17

6 puanlık soru

18. a, b, c, d ve e sıfırdan farklı birer tam sayıdır.

$$a + b + c + d + e = 0$$

$$a + c \neq 0$$

$$b + e \neq 0$$

Buna göre aşağıdaki işlemin sonucu hesaplanıyor.

$$\frac{b+d+e}{a+c} - \frac{a+c+d}{b+e}$$

Hesaplanan sonuç kaçtır?

A)-2

B)-1

C)0

D)1

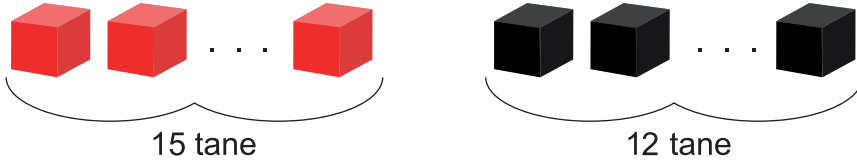
E)2





6 puanlık soru

19. Aşağıdaki şekilde verilen eş küplerden 15 tanesi kırmızı 12 tanesi siyah renklidir.



Bu küplerin tamamı birleştirilerek yeni bir küp elde ediliyor.

Buna göre elde edilen yeni küpteki kırmızı renkli yüzey alanının tüm yüzey alanına oranı en az kaç olur?

A) $\frac{4}{9}$

B) $\frac{11}{27}$

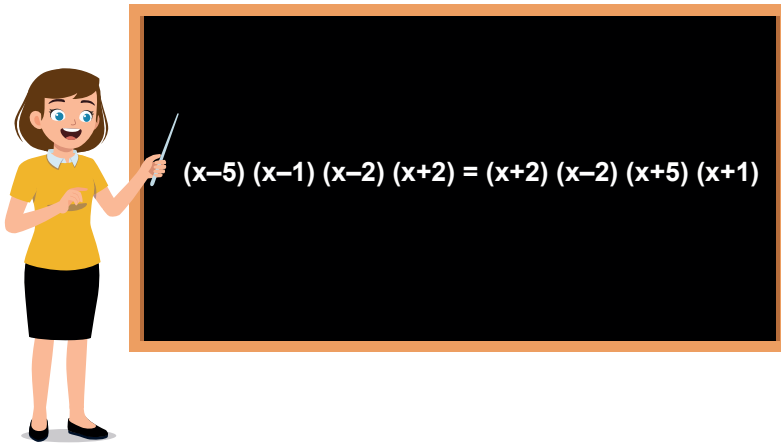
C) $\frac{10}{27}$

D) $\frac{17}{54}$

E) $\frac{19}{54}$

6 puanlık soru

20.



Yukarıda verilen eşitliği sağlayan kaç tane x gerçel sayısı vardır?

A) 1

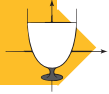
B) 2

C) 3

D) 4

E) 5





7 puanlık soru

21.

$$\sqrt{3600^{2023}}$$

İfadesi karekök dışına çıkartılıp değeri yazılıyor.

Buna göre bu değerde sağdan 2024. rakam kaçtır?

A)0

B)1

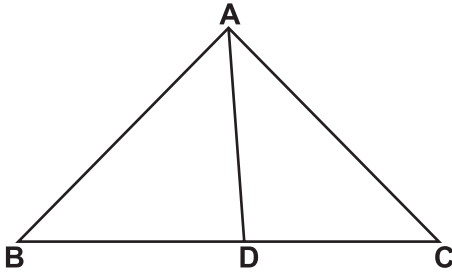
C)3

D)6

E)9

7 puanlık soru

22. Aşağıdaki şekilde,



$$m(\hat{B}AD) = m(\hat{D}AC) = m(\hat{D}CA) = 36^\circ \text{ ve} \\ |AB| = a, |BC| = b \text{ ve } |BD| = c$$

Olduğuna göre, aşağıda verilen eşitliklerden hangisi doğrudur?

A) $b=2a$

B) $b=a+c$

C) $b=\frac{a+c}{2}$

D) $b=2c-a$

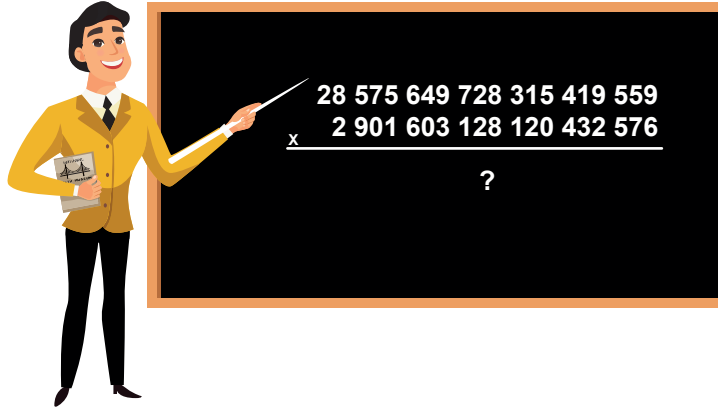
E) $b=\frac{a+2c}{2}$





7 puanlık soru

23. Aşağıdaki yazı tahtasında 20 basamaklı bir sayı ile 19 basamaklı bir sayının çarpımı gösterilmiştir.



Buna göre bu çarpımın sonucu kaç basamaklıdır?

A)36

B)37

C)38

D)39

E)40

7 puanlık soru

24.

$$400 + \frac{399}{799}$$

$$800 + \frac{799}{399}$$

$$+ \frac{400}{799} = ?$$

Yukarıda verilen işlemin sonucu aşağıdakilerden hangisidir?

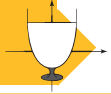
A) $\frac{1}{2}$

B)1

C) $\frac{3}{2}$

D)2

E) $\frac{5}{2}$



7 puanlık soru

25. Aşağıda iki basamaklı 5 farklı doğal sayı gösterilmiştir.



Bu 5 farklı doğal sayının toplamı 200'dür.

Buna göre bu sayılardan en büyüğünün alabileceği kaç farklı değer vardır?

A) 54

B) 55

C) 56

D) 57

E) 58

MATEMATİK NE İŞE YARAR ?



www.istanbulmathmuseum.com