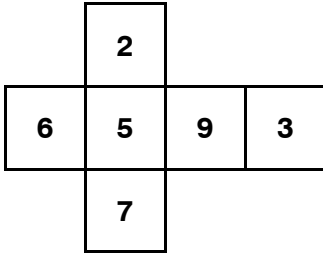


GENEL AÇIKLAMA

Siz geleceğin matematikçileri sevgili öğrenciler; bilgi, dikkat ve motivasyonunuzun ölçüleceği bu yarışta emeğinizi daha doğru değerlendirebilmemiz için aşağıdaki kurallara uyarak bizlere yardımcı olmanızı diliyoruz.

- 1) Bu yarışma 4 bölümden oluşmaktadır.
 - ❖ 1. Bölümde yer alan 5 test sorusunun her birinin doğru cevabı 2,5 puan değerindedir. Her sorunun dört seçenekten bir doğru cevabı bulunmaktadır.
 - ❖ 2. Bölümde yer alan 5 test sorusunun her birinin doğru cevabı 3,5 puan değerindedir ve her sorunun altı seçenekten üç doğru cevabı bulunmaktadır.
 - ❖ 3. Bölümde yer alan 10 eşleştirme veya sıralama sorusunun her birinin doğru cevabı 4,5 puan değerindedir.
 - ❖ 4. Bölümde yer alan 5 klasik sorunun her birinin doğru cevabı 5 puan değerindedir.
- 2) Yarışma süresi 100 dakikadır.
- 3) Yarışmada yanlış cevaplar, doğru cevapları götürmeyecektir.
- 4) Yarışma başladıktan sonraki 15 dakika içerisinde gelen katılımcılar yarışmaya kabul edileceklerdir. Yarışmadan ilk 30 dakika ve son 15 dakika içinde ayrılmak isteyen katılımcılara izin verilmeyecektir.
- 5) Yarışma salonuna cep telefonu, hesap makinesi vb. elektronik cihazlarla girilmesi yasaktır.
- 6) Cevaplarınızı optik formda belirtilen yere koyu siyah ve kurşun kalemle işaretlemelisiniz. Aksi takdirde cevabınız geçersiz sayılacaktır.
- 7) Test kitapçıklarınızda çözümlerinizi için boşluklar bırakılmıştır, ayrı bir karalama kâğıdı verilmeyecektir.
- 8) Yarışma başlangıç ziliyle başlayıp bitiş ziliyle sona erecektir.
- 9) Sınav bitiminde test kitapçıkları sizde kalacaktır.
- 10) Lavabo ihtiyaçlarınız için gözetmen öğretmeninizden yardım isteyebilirsiniz. Hangi nedenle olursa olsun gözetmen öğretmeninizden ek süre talebinde bulunmayınız.

Başarılar dileriz.



1. BÖLÜM

Dikkat! Bu bölüm her biri 2,5 puan değerinde 5 test sorusundan oluşmakta olup, her sorunun bir doğru cevabı bulunmaktadır.

1. Yanda bir küpün açık şekli verilmiştir. Bu küp katlandığında bir köşede birleştirilen küpün üç yüzündeki sayılar çarpıldığında elde edilebilecek en büyük çarpım kaç olacaktır?

A) 378 B) 315 C) 210 D) 189

2. Bir kitabın sayfalarını numaralandırırken toplam 15 tane 4 rakamı kullanıldığına göre bu kitap en fazla kaç sayfadır?

A) 15 B) 49 C) 53 D) 63

▽	∞	≡	∇
1		2	
	4		3
5		6	
	8		7
9		10	
.	.	.	.
.	.	.	.
.	.	.	.

3. Yandaki tabloda sayılar belli bir kurala göre dizilmiştir. Aynı kurala göre devam edildiğinde 2018 sayısı hangi simgenin altındaki sütuna yazılacaktır?

A) ▽ B) ∞ C) ≡ D) ∇

5. SINIF

4. Aşağıda belirli bir kurala göre art arda dizilen 43 tane kesrin bir kısmı verilmiştir.

$$\frac{1}{15}, \frac{2}{15}, \frac{3}{15}, \frac{4}{15}, \frac{5}{15}, \dots, \frac{42}{15}, \frac{43}{15}$$

Bu 43 tane kesrin kaç tanesi payı ile paydası sadeleştirilebilen bileşik kesirdir?

- A) 11 B) 14 C) 15 D) 17

5. Bütün kare sayılar, yanda görüldüğü gibi 1'den başlayan ardışık tek doğal sayıların toplamı olarak yazılabilir.

Buna göre;

$1 + 3 + 5 + 7 + 9 + 11 + 13 + 15 + 17 + 19 + 21$ işleminin sonucu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) 41^2 B) 31^2
C) 21^2 D) 11^2

$$1^2 = 1$$

$$2^2 = 1+3 = 4$$

$$3^2 = 1+3+5 = 9$$

$$4^2 = 1+3+5+7 = 16$$

$$5^2 = 1+3+5+7+9 = 25$$



2. BÖLÜM

Dikkat! Bu bölüm her biri 3,5 puan değerinde 5 sorudan oluşmakta olup, her sorunun üç doğru cevabı bulunmaktadır.

6. GEKMO, 2018 yılı için Cumhuriyet Dönemi ünlü matematikçisi Kerim ERİM'e ithaf edilmiştir. Aşağıda verilen bilgilerden hangileri Kerim ERİM' e aittir?

- 1) Einstein ile 1930 yılında Berlin'de yüz yüze görüşmüştür.
- 2) Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ilk bilim kurulu başkanı olmuştur.
- 3) İlk doktoralı Türk matematikçidir.
- 4) Araştırmaları yurtdışındaki dergilerde yayımlanan ilk Türk matematikçi kabul edilir.
- 5) Türkiye'de ilk defa lise öğrencileri arasında matematik yarışmaları düzenlemiştir.
- 6) Matematik, fizik, modern fizik, matematik felsefesi ve fizik felsefesi üzerine çok sayıda kitap ve makale yayınlamıştır.

7. Yandaki tabloda 2000 dönümlük araziye ekilen çiçeklerin alanı kesir olarak verilmiştir. Elde edilen 1600 adet çiçeğin dağılımı ise yüzde (%) olarak verilmiştir.

Buna göre aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- 1) En az alana Orkide, en çok alana Lale ekilmiştir.
- 2) Orkide ekilen alan 80 dönümdür.
- 3) Lale ekilen alan, Kasımpatı ekilen alanın yarısı kadardır.
- 4) 320 adet Gül elde edilmiştir.
- 5) En az sayıda elde edilen çiçek Lale dir.
- 6) Elde edilen Lale sayısı, Orkide sayısından 160 adet fazladır.

Çiçek	Ekim Alanı (2000 dönüm)	Elde Edilen Çiçek Adedi (%) (1600 adet)
Kasımpatı	$\frac{1}{2}$	45
Gül	$\frac{1}{5}$	25
Orkide	$\frac{1}{25}$	10
Lale	$\frac{1}{4}$	20

5. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

8. Madeni ufaklık dediğimiz metal para basımı, Darphane ve Damga Matbaası Genel Müdürlüğü tarafından gerçekleştirilmektedir. 1 Ocak 2009 tarihinden itibaren yenilenen tasarımları ile basımına başlanan bugün kullandığımız madeni 1 Türk Lirası ile 50, 25, 10, 5 ve 1 Kuruş 'un çap, kalınlık ve ağırlıklarına ait bilgiler yandaki tabloda verilmiştir.

Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangileri doğrudur?



- 1) Değeri farklı altı madeni para bir çizgi doğrultusunda yan yana dizildiğinde toplam 12,3 mm uzunluğa sahip olur.
 - 2) Değeri farklı altı madeni para üst üste dizildiğinde toplam 9,1 mm yüksekliğe sahip olur.
 - 3) Değeri farklı altı madeni para tartıldığında toplam 27,25 gr ağırlığa sahip olur.
 - 4) Her birinden en az bir tane almak kaydıyla 10 madeni paranın toplam ağırlığı en fazla 63,05 gr olur.
 - 5) Her birinden en az bir tane almak kaydıyla 10 madeni paranın toplam ağırlığı en az 36,05 gr olur.
 - 6) Her birinden en az bir tane almak kaydıyla 10 madeni paranın toplam yüksekliği en az 15,5 mm olur.
9. Yaşları toplamı 50 olan ikisi ikiz, üçü üçüz beş kardeşe ait aşağıdaki ifadelerden hangileri doğrudur?
- 1) Üçüz kardeşlerin daha büyük olduğu 4 farklı durum vardır.
 - 2) İkiz kardeşlerin daha büyük olduğu 4 farklı durum vardır.
 - 3) Eğer üçüz kardeşler daha büyükse, ikizlerden birinin yaşı en fazla 8 olabilir.
 - 4) Eğer ikiz kardeşler daha büyükse, üçüzlerden birinin yaşı en az 2 olabilir.
 - 5) Bir tane ikiz kardeşle bir tane üçüz kardeşin yaşları toplamı en fazla 24 olabilir.
 - 6) Bir tane ikiz kardeşle bir tane üçüz kardeşin yaşları toplamı en az 19 olabilir.

Cinsi	Çap (mm)	Kalınlık (mm)	Ağırlık (gr)
1 KURUŞ	16,5	1,35	2,2
5 KURUŞ	17,5	1,65	2,9
10 KURUŞ	18,5	1,65	3,15
25 KURUŞ	20,5	1,65	4
50 KURUŞ	23,85	1,9	6,8
1 LİRA	26,15	1,9	8,2

10. Lümen, fizikte birim zamanda bir kaynaktan çıkan ışık miktarının birimidir. Kısaca "lm" sembolüyle gösterilir.

Watt ise, birim zamanda harcanan elektrik miktarını gösteren elektriksel gücün birimidir. Kısaca "W" sembolüyle gösterilir.

Aşağıda evlerimizde kullandığımız bazı ampul çeşitlerine ait lümen tablosu verilmiştir.

AMPULLER				
LÜMEN	STANDART AMPUL	HALOJEN AMPUL	CFL AMPUL	LED AMPUL
450	40 W	29 W	9 W	8 W
800	60 W	43 W	14 W	13 W
1100	75 W	53 W	19 W	17 W
1600	100 W	72 W	23 W	20 W

Tabloya göre aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- 1) 800 lm ışık için, 53 W halojen ampul kullanılmalıdır.
- 2) 40 W standart ampul ile elde edilecek ışık, 8 W led ampulle elde edilebilir.
- 3) 1600 lm ışık için, standart ampul yerine led ampul kullanıldığında %80 tasarruf edilir.
- 4) Halojen ampul, CFL ampule göre daha tasarrufludur.
- 5) 450 lm ışık için standart ampulle harcanan elektrik miktarı (W), 1600 lm ışık için led ampulle harcanan elektrik miktarının 2 katı kadardır.
- 6) Her durumda en tasarruflu ampul çeşidi standart ampuldür.

3. BÖLÜM

Dikkat! Bu bölümde her biri 4,5 puan değerinde beş tane eşleştirme ve beş tane sıralama sorusu yer almaktadır.

11. Aşağıdaki bölme işlemlerinde kalanları bularak eşleştiriniz.

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 5
E) 7

- 1) $2053 \div 7$
- 2) $2053 \div 8$
- 3) $2053 \div 9$
- 4) $2053 \div 10$
- 5) $2053 \div 11$

5. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

12. ISBN (Uluslararası Standart Kitap Numarası) dünyanın neresinde yayımlanırsa yayımlansın, belirli tek bir materyali [kitap, e-kitap, vb.] temsil eden 13 rakamdan oluşan uluslararası bir numaralama sistemidir.

Barkod tarayıcı makinesi, barkodu okuduğunda bazı matematiksel hesaplar yaparak okuduğu kodun doğru olup olmadığını kontrol eder. Bunun içinde kontrol kodunu kullanır. Kontrol kodu 13 haneli ISBN numarasının son hanesidir.

Örnek olarak yandaki ISBN numarasını inceleyelim.

1. Adım İlk 12 basamağı alalım.

$$978975403715$$

2. Adım Tek hanelerdeki rakamları topla

$$9 + 8 + 7 + 4 + 3 + 1 = 32$$

3. Adım Çift hanelerdeki rakamları toplayıp 3 ile çarp

$$7 + 9 + 5 + 0 + 7 + 5 = 33 \quad 33 \times 3 = 99$$

3. Adım 2. ve 3. adımda elde ettiğin sonuçları topla

$$32 + 99 = 131$$

4. Adım Kontrol kodu 3. adımda elde ettiğin sayının 10 a tam bölünebilmesi için gerekli sayıdır.

$$131 + 9 = 140$$

Yukarıda verilen bilgileri kullanarak aşağıda ISBN numaralarının ilk 12 hanesi verilen kitapları kontrol kodları ile eşleştiriniz.



A) 0

B) 1

C) 2

D) 7

E) 9

GEKMO MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

5. SINIF

13. Bir doğal sayının, hangi doğal sayının karesi olduğunu bulma işlemine “karekök işlemi” denir ve “ $\sqrt{\quad}$ ” sembolüyle gösterilir.

Örneğin;

$$9 = 3^2 \text{ olduğu için } \sqrt{9} = 3 \text{ ' tür.}$$

$$16 = 4^2 \text{ olduğu için } \sqrt{16} = 4 \text{ ' tür,}$$

$$25 = 5^2 \text{ olduğu için } \sqrt{25} = 5 \text{ ' tir.}$$

Buna göre aşağıdaki eşitliklerle, soru işaretleri yerine gelmesi gereken sayıları eşleştiriniz.

A) 0

B) 3

C) 9

D) 11

E) 49

1) $\sqrt{121} = ?$

2) $\sqrt{?} = 7$

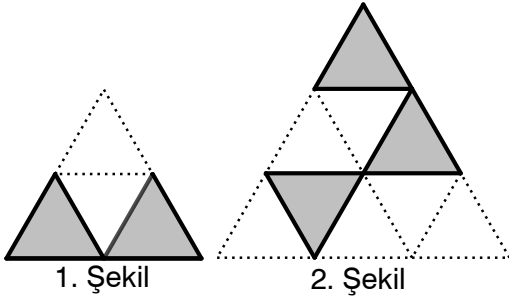
3) $\sqrt{0} = ?$

4) $\sqrt{1} + \sqrt{4} = ?$

5) $\sqrt{3 \times 27} = ?$

14. Yanda 1. şekilde 3 tane, 2. şekilde ise 2 tane birbirine eş eşkenar üçgen bloklar kullanılmıştır. Her iki şekil bir üçgene tamamlanmak istendiğinde 1. şekilde en az 2 tane, 2. şekilde ise en az 6 tane daha blok kullanılmalıdır.

Buna göre aşağıda eşkenar üçgen bloklarla oluşturulmuş her bir şekli, bir üçgene tamamlamak için gerekli en az blok sayısı ile eşleştiriniz.



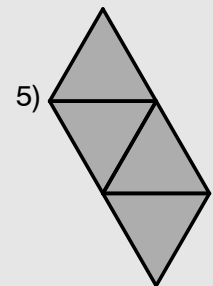
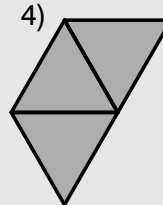
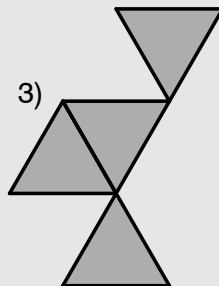
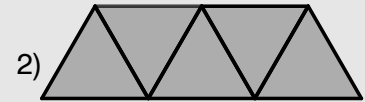
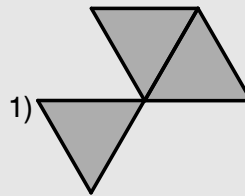
A) 1

B) 4

C) 5

D) 6

E) 12



5. SINIF

15. Aşağıda A, B, C, D ve E açılarının bazı bilgileri verilmiştir.

- Sadece A ve E açıları dar açılardır.
- B açısı dik açı değildir.
- D açısının ölçüsü, A açısının ölçüsünün iki katı kadardır.
- C açısı dar, dik veya geniş açı değildir.

Buna göre A, B, C, D ve E açıların ölçülerini eşleştiriniz.

1) $m(\hat{A})$

2) $m(\hat{B})$

3) $m(\hat{C})$

4) $m(\hat{D})$

5) $m(\hat{E})$

A) 60°

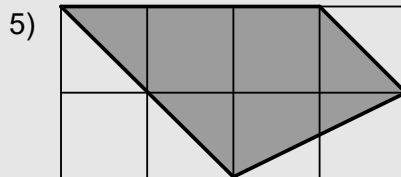
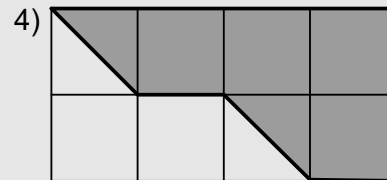
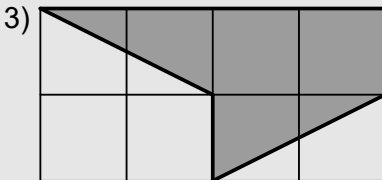
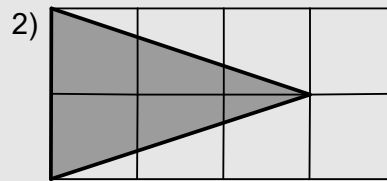
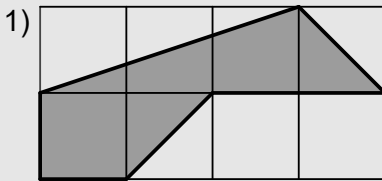
B) 90°

C) 120°

D) 45°

E) 180°

16. Aşağıda eş kareler kullanılarak oluşturulan zemin üzerinde boyalı olarak verilen şekillerin alanlarını büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

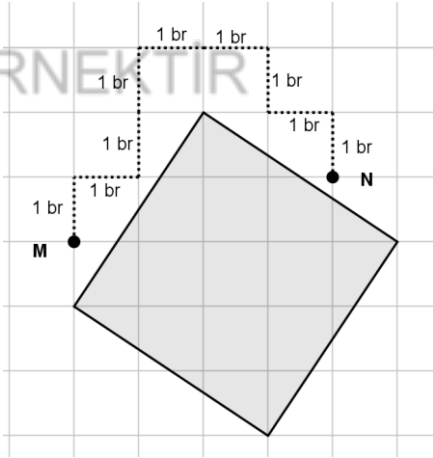


GEKMO MATEMATİK OLİMPİYATLARI

5. SINIF

17. Eşit sayıdaki satır ve sütuna sahip bir kareye yazılan sayıların; satırlar, sütunlar ve köşegenler boyunca toplamının sabit olduğu karelere sihirli kare denir. Aşağıda yer alan karedeki sayılar bir sihirli kare oluşturmaktadır. Buna göre A, B, C, D ve E harflerini değerlerine göre büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

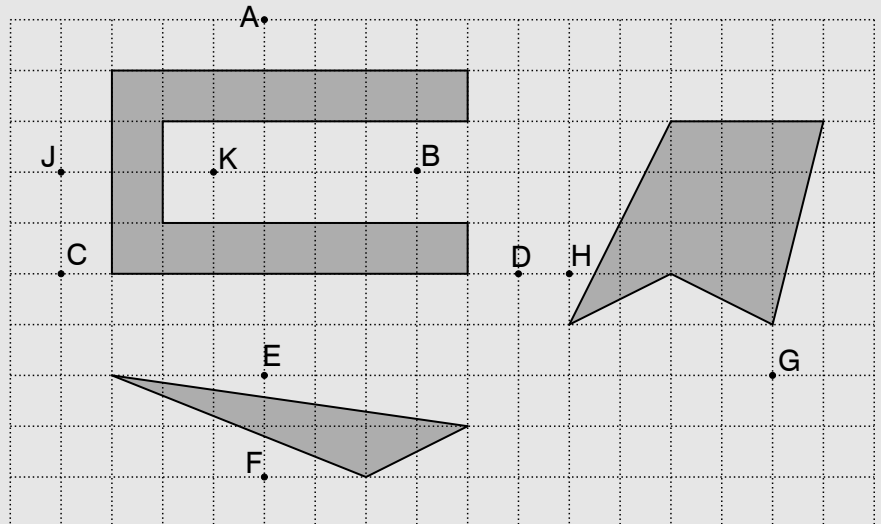
$\frac{8}{9}$	$\frac{1}{E}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{D}$	$\frac{B}{9}$	$\frac{7}{9}$
$\frac{C}{9}$	A	$\frac{2}{9}$



18. Taksikab Geometride iki nokta arasındaki en kısa mesafe; bu iki noktayı birleştiren doğru parçalarının toplam uzunluğudur. Bu uzunluğu hesaplarken sadece karelerin kenarları üzerinden gidebilir, boyalı olarak gösterilen çokgensel bölgelere dokunamazsınız. Örneğin aşağıdaki şekilde M ve N noktaları arasındaki en kısa mesafe 9 br dir. (En kısa mesafe birden farklı şekilde elde edilebilir.)

Buna göre aşağıdaki şekillerde verilen noktalar arasındaki en kısa mesafeleri taksikab geometriye göre hesaplayarak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

- 1) A ile B arasındaki mesafe
- 2) C ile D arasındaki mesafe
- 3) E ile F arasındaki mesafe
- 4) G ile H arasındaki mesafe
- 5) J ile K arasındaki mesafe



5. SINIF

GEKMO

MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

19. Yandaki toplama işleminde her harf farklı bir rakamı göstermektedir. Bu işlemdeki harflerin değerlerini bularak büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

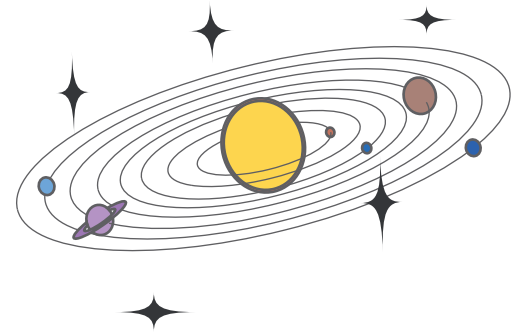
- 1) G
- 2) E
- 3) K
- 4) M
- 5) O

$$\begin{array}{r}
 O \\
 MO \\
 KMO \\
 EKMO \\
 + GEKMO \\
 \hline
 64435
 \end{array}$$

20. Işık yılı, astronomide bir uzunluk birimi olarak kullanılır ve ışığın bir yılda kat ettiği mesafe anlamına gelir. Bir yıldızın ışık yılı olarak dünyaya olan uzaklığı ne kadarsa, dünyadan baktığımızda o yıldızın o kadar yıl önceki halini görürüz. Çünkü ışığın bize ulaşması için belirli bir zaman geçmesi gerekir. Bize yaklaşık 4,2 ışık yılı mesafede olan Proxima Centauri 'nin 4.2 yıl önceki halini görürüz.

Aşağıda bazı yıldızların dünyaya olan yaklaşık uzaklıklarını bulabileceğiniz işlemler verilmiştir. Bu yıldızlardan 13 Mayıs 2018 tarihinde aynı anda dünyaya bakıldığında Dünya'da görünen tarihlere göre 3. Gekmo Matematik Olimpiyatına kalan süreleri büyükten küçüğe doğru sıralayınız

	Yıldız İsmi	Dünyaya Olan Uzaklığı (Işık Yılı)
1)	DX Cancri	$15,21 - 3,38$
2)	Epsilon Indi	$7,14 + 4,68$
3)	Ross 128	$5,13 + 5,79$
4)	Sirius	$4,28 + 4,33$
5)	Tau Ceti	$13,04 - 1,15$



4. BÖLÜM

Dikkat! Bu bölümde her biri 5 puan değerinde beş tane klasik soru yer almaktadır.

21. Üç arkadaş 8 tane madeni 1 TL yi her biri en az 1TL almak şartıyla aralarında kaç türlü paylaşabilirler?

22. 1, 2, 3 rakamları kullanılarak yazılan rakamları birbirinden farklı üç basamaklı sayıların tümü toplanıyor.

Bu toplamın sonucu kaçtır?

23. $\frac{11}{4} + \frac{20}{7} + \frac{20}{13}$ toplamı $\frac{3}{4} + \frac{6}{7} + \frac{7}{13}$ toplamından kaç fazladır?

5. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

24. 1 den 10 'a kadar olan (10 dahil) doğal sayıların yazımında kullanılan tüm rakamların toplamı 46 dır. 1 den 40 'a kadar olan (40 dahil) doğal sayıları yazmak için kullanılan tüm rakamların toplamı kaçtır?

ÖRNEKTİR

ÖRNEKTİR

ÖRNEKTİR

25. $\frac{17}{5} = a + \frac{b}{c}$ ve a, b, c 20 den küçük sayma sayıları olmak üzere, a + b + c toplamı en çok kaçtır?