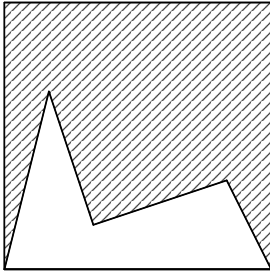


GENEL AÇIKLAMA

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 verilen karenin bir kenarının uzunluğu 17 cm dir. Taralı olmayan şeklin çevresi 42 cm olduğuna göre, taralı şeklin çevresi kaç cm dir?

A) 59 B) 76 C) 80 D) 84

2. Bir üçgenin iç açılarının ölçülerinin ikişer toplamı 136° , 120° ve 104° dir. Buna göre aşağıdakilerden hangisi bu üçgenin bir iç açısının ölçüsü olamaz?

A) 44° B) 54° C) 60° D) 76°

3. Yandaki tabloda sayılar belli bir kurala göre dizilmiştirlerdir. Aynı kurala göre devam edildiğinde 977 sayısı hangi simgenin altındaki sütuna yazılacaktır?

A) ▽ B) ∞ C) ≡ D) ∇

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

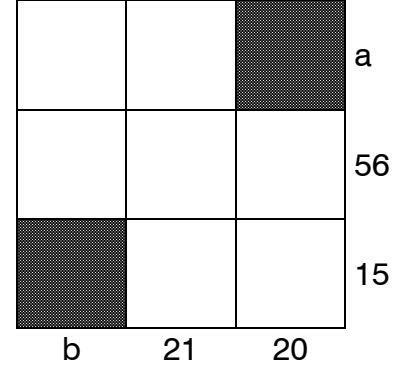
4. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

4. Yanda verilen bulmacada boyalı olmayan 7 kareye 1 den 7 'ye kadar olan sayma sayılarının tamamı yazılacaktır. Karelerin dışında verilen sayılar buldukları satır ya da sütundaki sayıların çarpımına eşittir.

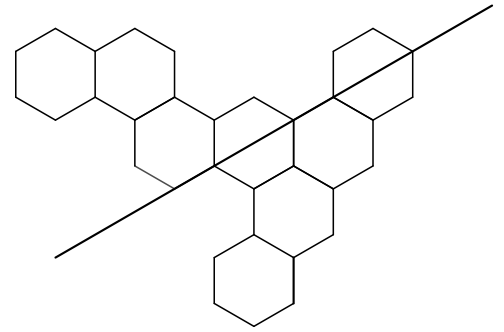
Buna göre $a+b$ aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 8 B) 13 C) 18 D) 54



5. Yandaki şekil, birbirine eş altıgenlerden oluşturulmuştur. d doğrusuna göre simetrik bir şekil elde edebilmek için bu şekle en az kaç tane daha altıgen eklemeliyiz?

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





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. Aşağıda verilen işlemlerden hangileri doğrudur?

- 1) $\frac{5}{9}$ u kız öğrenci olan 36 kişilik bir sınıfta 16 erkek öğrenci vardır.
- 2) $180 \div (59 - 23) = 5$
- 3) 68×24 işlemi çarpanlar en yakın onluğa yuvarlanarak yapılırsa çarpım 3 basamaklı olur.
- 4) $\frac{7}{A-1}$ bileşik kesrinde A en fazla 7 dir.
- 5) $2,075 > 2,0\boxed{4}$ sıralaması $\boxed{}$ yerine yazılacak en fazla 7 doğal sayı için doğru olur.
- 6) $\frac{15}{4}$ ten büyük en küçük doğal sayı 4 tür.

4. 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. 2018 yılında 10. su düzenlenecek olan Türkiye'nin en büyük kitap fuarı "Kocaeli Kitap Fuarı" nı ziyaret etmek üzere Gebze Emlak Konutları Ortaokulu'nun 135 öğrencisi araçlarla fuara götürülecektir. Yanda araçların tipleri, koltuk sayıları ve fuara gidiş-geliş toplam maliyetlerinin yer aldığı tablo verilmiştir. Tüm koltukları dolu olmayan en fazla 1 araç olması şartıyla aşağıda verilen ifadelerden hangileri doğrudur?
- 1) Öğrencilerin hepsinin A tipi araçlarla taşınması, hepsinin B tipi araçlarla taşınmasına göre 10 TL daha az maliyetlidir.
 - 2) En düşük maliyetli taşıma 480 TL ye yapılır.
 - 3) Öğrencilerin hepsinin aynı tip araçlarla taşınması durumunda A tipi araçlar en ekonomik olacaktır.
 - 4) Öğrencilerin hepsinin aynı tip araçlarla taşınması durumunda C tipi araçlar en pahalı olacaktır.
 - 5) Her araçtan en az bir tane seçilmesi şartıyla en ekonomik taşıma 530 TL'ye yapılır.
 - 6) En yüksek maliyetli taşıma 600 TL ye yapılır.

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

Araç Tipi	Koltuk Sayısı	1 Araç Maliyeti (TL)
A	27	100
B	46	160
C	54	170

10 KOCAELİ **Kitap Fuarı** 2018
"Kağıttan dünyaların keşfi"

0	2	3	4	5	6	7	8	9		
1. Hane	2. Hane	3. Hane	4. Hane	5. Hane	6. Hane	7. Hane	8. Hane	9. Hane	10. Hane	11. Hane

10. TC Kimlik Numarası, Türk Vatandaşlarına verilen ve kişiye özgü olan 11 haneli bir numaradır. İlk 9 rakam kullanılarak 10. hane, ilk 10 rakam kullanılarak da 11. hane elde edilmektedir.

Örneğin TC Kimlik Numarasının ilk 9 basamağı yandaki gibi olsun.

10. haneyı bulmak için;

1., 3., 5., 7. ve 9. hanelerdeki rakamlar toplanır, 7 ile çarpılır.

$$\bullet \quad 0+3+5+7+9 = 24 \qquad \bullet \quad 24 \times 7 = 148$$

2., 4., 6. ve 8. hanelerdeki rakamların toplamı çıkarılır.

$$\bullet \quad 2+4+6+8=20 \qquad \bullet \quad 148 - 20 = 128$$

Elde edilen sonucun birler basamağı kimlik numarasının 10. hanesini vermektedir.

$$\bullet \quad 128 \text{ in birler basamağı olan "8" 10. hanedir.}$$

11. haneyı bulmak için;

Kimlik numarasının ilk 9 hanesi ile yukarıdaki yöntemle elde ettiğimiz 10. haneyı topladığımızda elde ettiğimiz sonucun birler basamağı 11. haneyı vermektedir.

$$\bullet \quad 0 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 8 = 52$$

52 nin birler basamağı olan "2" 11. hanedir.

Yukarıda verilen bilgiler dikkate alındığında rastgele verilen 11 haneli aşağıdaki sayı gruplarından hangileri TC Kimlik numarası olabilir?

1)

1	3	7	7	1	0	3	7	4	5	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

2)

4	9	6	4	5	7	8	9	3	1	8
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

3)

3	3	7	1	8	8	0	3	1	6	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4)

7	2	2	3	1	4	0	1	2	4	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

5)

1	9	5	6	7	7	6	3	0	8	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

6)

1	0	3	1	8	9	4	0	0	9	6
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

4. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

3. BÖLÜM

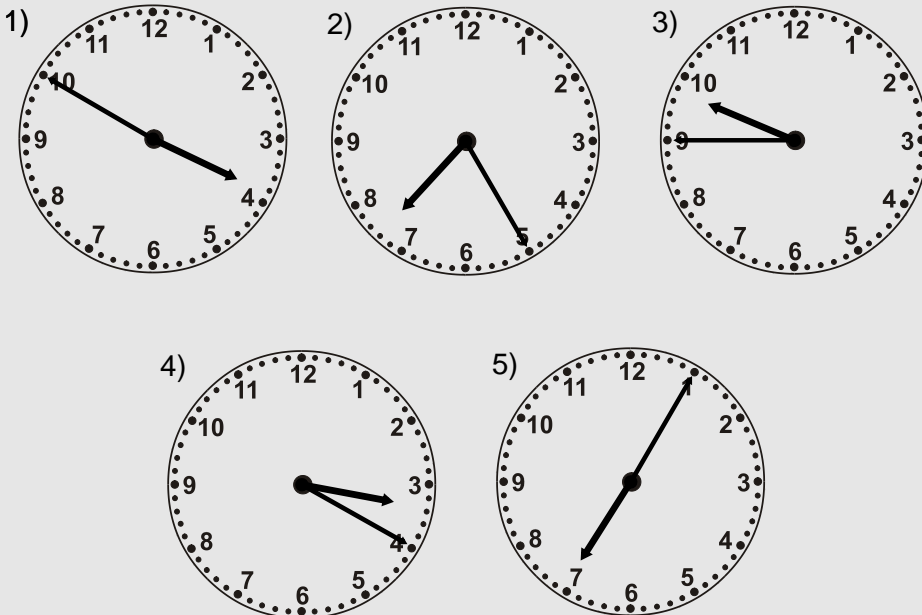
Dikkat! Bu bölümde her biri 4,5 puan değerinde beş tane eşleştirme ve beş tane sıralama sorusu yer almaktadır.

11. Aşağıdaki bölme işlemlerinde kalanları bularak eşleştiriniz.

- 1) $918 \div 5$
- 2) $918 \div 6$
- 3) $918 \div 7$
- 4) $918 \div 8$
- 5) $918 \div 11$

- A) 0
- B) 1
- C) 3
- D) 5
- E) 6

12. Kerim, Türkiye'de saatler 18.00'i gösterdiğinde analog saatini (akrep ve yelkovanı olan) 14.45'e ayarlayarak saatini bu şekilde kullanmaya başlamıştır. Aşağıda dijital olarak verilen Türkiye'deki saatleri, Kerim'in saatindeki görünüşleri ile eşleştiriniz.

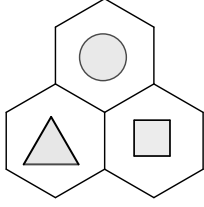


- A) 10:40
- B) 13:00
- C) 06:35
- D) 19:05
- E) 22:20

GEKMO MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

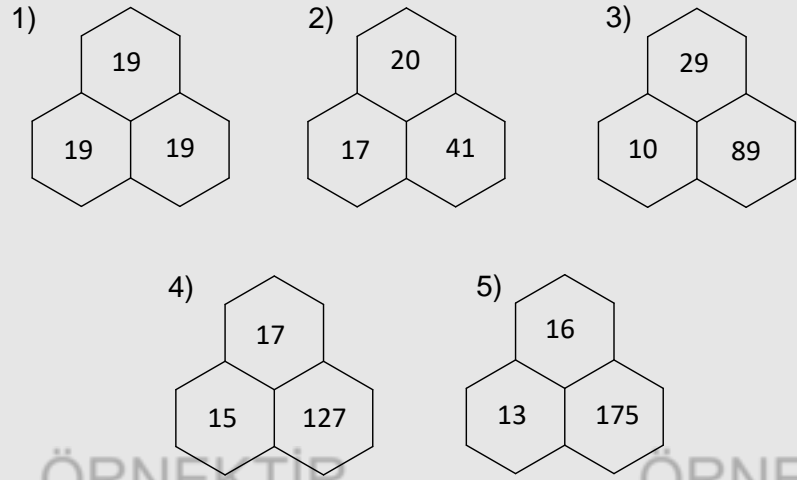
4. SINIF



- A) 379
B) 380
C) 381
D) 382
E) 383

13. Yanda verilen işlem, \triangle sayısının \bigcirc sayısı katı ile \square sayısının toplamını ifade etmektedir.

Buna göre aşağıdaki işlemlerle sonuçlarını eşleştiriniz.



14. Aşağıdaki soruları doğru cevaplarıyla eşleştiriniz.

- 1) Rakamları toplamı 7 olan iki basamaklı kaç tek sayı vardır?
- 2) 0, 3, 6 ve 8 rakamlarını birer kez kullanarak yazılan dört basamaklı en küçük sayının onlar basamağında hangi rakam bulunur?
- 3) $35 \div 7 + 132 \div 12 - 9$ işleminin sonucu kaçtır?
- 4) Toplamı 6 olan farklı iki doğal sayının çarpımının en büyük ve en küçük değerleri farkı kaçtır?
- 5) $\frac{3xA}{16}$ kesrinin basit kesir olabilmesi için A yerine kaç tane sayma sayısı yazılabilir?
- A) 3
B) 5
C) 6
D) 7
E) 8

4. SINIF

GEKMO MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

15. Yandaki tabloda, ilk satır ve ilk sütuna çarpanlar yazılmıştır. Her satır ve sütundaki iki çarpanın kesiştiği diğer karelere ise çarpma işlemlerinin sonuçları yazılmıştır.

Buna göre G, E, K, M, O harflerini değerleri ile eşleştiriniz.

- | | |
|------|-------|
| 1) G | A) 4 |
| 2) E | B) 16 |
| 3) K | C) 21 |
| 4) M | D) 24 |
| 5) O | D) 45 |

x	2				
		12	G	27	
	10		35	E	
	12	K		54	
	M				80
		O	7		10

16. Yandaki pizza ile ilgili olarak aşağıda verilen durumları kalan pizza miktarlarına göre büyükten küçüğe doğru sıralayınız.

- 5 eş parçaya ayrılıp 4'ünün yenmesi
- 6 eş parçaya ayrılıp 4'ünün yenmesi
- 8 eş parçaya ayrılıp 7'sinin yemesi
- 12 eş parçaya ayrılıp 10'unun yenmesi
- 14 eş parçaya ayrılıp 12'sinin yenmesi

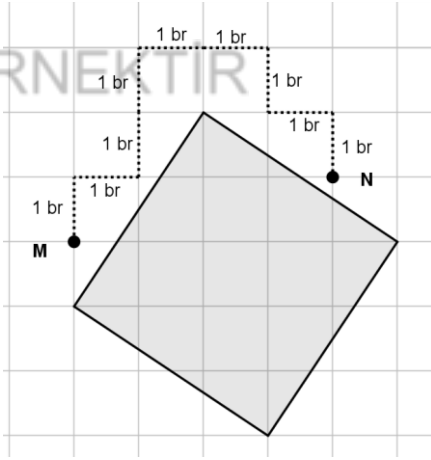


GEKMO MATEMATİK OLİMPİYATLARI

4. 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.

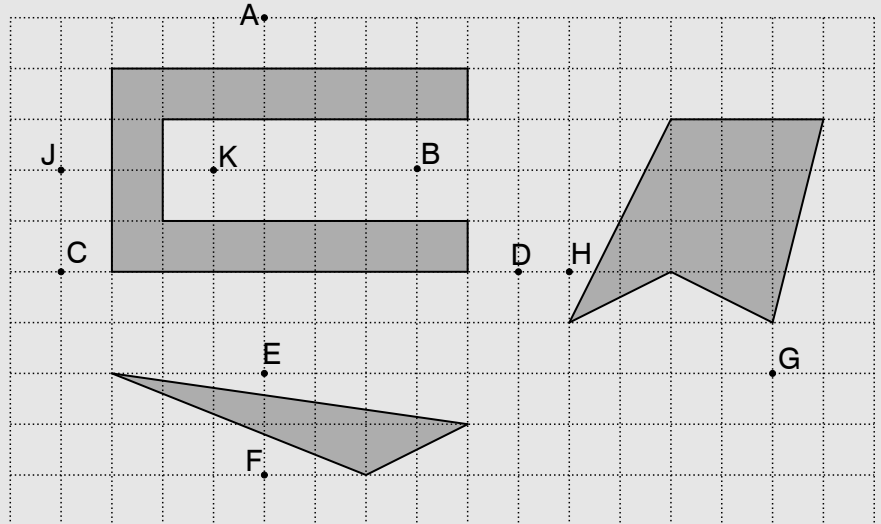
$\frac{8}{9}$	$\frac{1}{E}$	$\frac{2}{3}$
$\frac{1}{D}$	$\frac{B}{9}$	$\frac{7}{9}$
$\frac{C}{9}$	A	$\frac{2}{9}$



18. Taksikab Geometride iki nokta arasındaki en kısa mesafe; bu iki noktayı birleştiren doğru parçalarının toplam uzunluğudur. Bu uzunluğu hesaplariken sadece karelerin kenarları üzerinden gidebilir, boyalı olarak gösterilen çokgensel bölgelere dokunamazsınız. Örneğin yandaki 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



4. SINIF

GEKMO MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

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

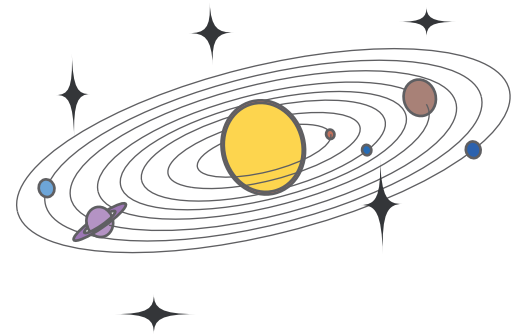
- 1) G
- 2) E
- 3) K
- 4) M
- 5) O

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

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 neyse, onun o kadar yıl önceki halini görürüz. Çünkü ışığın bize ulaşması için belli 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 uzaklıkları 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	11,83
2)	Epsilon Indi	11,82
3)	Ross 128	10,32
4)	Sirius	8,61
5)	Tau Ceti	11,89



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?

4. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

24. Gelmiş geçmiş en büyük matematikçilerden birisi olan Carl Friedrich Gauss'un ardışık sayıların toplamında kullanılabilen meşhur Gauss metodunu keşfedişi bir hikayeye göre şöyledir; Gauss'un ilkokul öğretmeni, öğrencilerini oyalamak için 1'den 100'e kadar olan sayıları toplamalarını isteyince, Gauss cevabı çok kısa sürede bularak hem öğretmenini, hem de öğretmenin asistanını hayrete düşürür. Küçük Gauss, sayıları alt alta sıralayıp toplamak yerine, sayı listesinin her iki ucundan birer sayı alıp topladığında hep aynı sonucun çıktığını fark etmişti.

$$(1 + 100) = (2 + 99) = (3 + 98) = (4 + 97) = \dots = (51 + 50)$$

Böylece 1'den 100'e kadar olan sayılar 50 tane bu şekilde ikililerden oluştuğundan bu sayıların toplamını

$$50 \times 101 = 5050 \text{ olarak bulmuştu.}$$

Buna göre yanda verilen ardışık sayıların toplamı kaçtır?

$$43 + 44 + 45 + \dots + 84 + 85$$

25. Kalemliğinde 5 mavi, 6 sarı, 9 turuncu ve 11 kırmızı renkte kurşun kalem olan bir öğrenci matematik dersinde mavi, sosyal bilgiler dersinde sarı, türkçe dersinde turuncu ve ingilizce dersinde kırmızı renkli kurşun kalem kullanmak istemektedir.

Türkçe dersine giren bu öğrenci istediği renk kurşun kalemle yazmayı garantilemek için gözleri kapalı olarak kalemliğinden en az kaç kalem çıkarmalıdır?