

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.



Bir güvercin yetiştiricisinin 10 güvercini ve 9 tane güvercin saklayabilecek tek kişilik yuvaları varsa bu durumda 2 güvercin aynı yuvayı paylaşmak zorunda kalacaktır. Bu ve benzeri problemler, matematikte **Güvercin Deliği İlkesi** ya da **Çekmece İlkesi** olarak isimlendirilir.

1. BÖLÜM

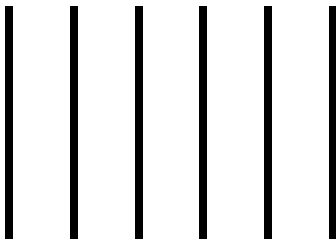
Dikkat! Bu bölüm her biri 2,5 puan değerinde 5 test sorusundan oluşmakta olup, her sorunun bir doğru cevabı bulunmaktadır.

1. Bir ciklet makinesinde 2 yeşil, 3 mavi, 4 pembe ve 5'te mor renk ciklet vardır. Makine, madeni 1 TL ye karşılık 1 ciklet vermektedir. Aynı renk ciklete sahip olmak isteyen ikiz kardeşler bu durumu en az kaç TL harcayarak kesin olarak başarabilirler?

A) 2 B) 4 C) 5 D) 13

2. Yandaki birbirine eş 6 çubuğun tamamını kullanmak şartıyla aşağıda verilen geometrik şekillerden hangisi oluşturulamaz?

A) Eşkenar üçgen
B) Kare
C) Dikdörtgen
D) Yamuk



5. SINIF

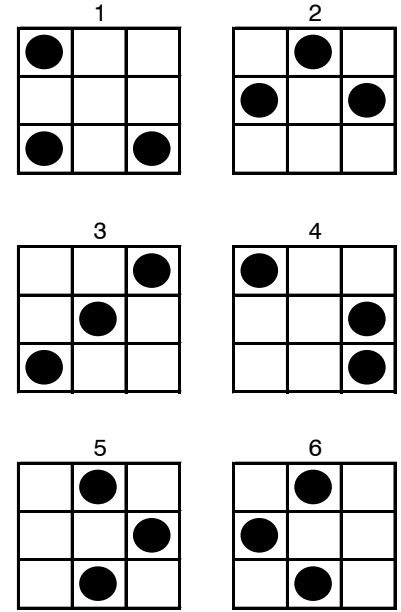
GEKMO

MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

3. Yandaki kartlar şeffaf malzemeden imal edilmiştir. Hangi 3 kartı üst üste koyduğumuzda tam dolu bir kart görünümü elde ederiz?

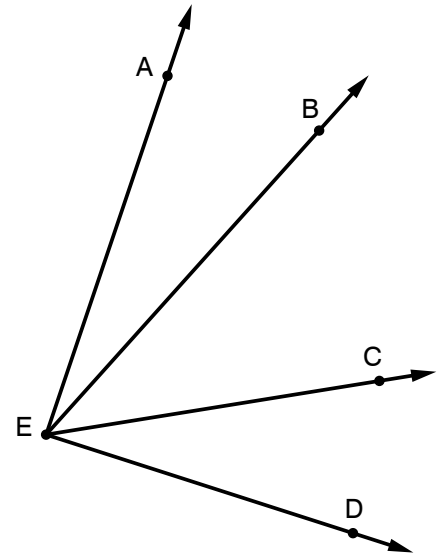
- A) 1-2-3
B) 2-3-4
C) 1-3-5
D) 3-4-6



4. $\left[\begin{array}{l} \text{Başlangıç noktaları aynı olan ışınların aralarında} \\ \text{oluşturduğu açıların sayısı;} \\ \\ \text{(n: Işın sayısı olmak üzere) } \frac{n \times (n-1)}{2} \text{ şeklinde formüle} \\ \text{edilebilir.} \end{array} \right]$

Açıklamaya göre yandaki şekilde 6 tane açı sayılabilir. Eğer şekildeki ışın sayısı 2 katına çıkarılırsa aralarındaki açı sayısı kaç olur?

- A) 12 B) 24 C) 28 D) 48





5. Elif dedesinin hatıralarını incelerken bir dergiden kopmuş, sayfa numaraları 19 ve 54 olan karşılıklı bir dergi yaprağı bulmuştur. Elif acaba bu derginin kaç sayfalı olduğunu bulabilir mi, bulursa kaç sayfalıdır?

- A) 72
B) 73
C) 108
D) Verilen bilgiler yetersizdir.

2. BÖLÜM

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

6. GEKMO 2017 yılı için Cumhuriyet Dönemi ünlü matematikçisi Cahit ARF' e ithaf edilmiştir. Aşağıda verilen bilgilerden hangileri Cahit ARF' e aittir?

- 1) Yaşamı, öğrencisi Oğuz Atay'ın kaleme aldığı Bir Bilim Adamının Romanı (1975) adlı biyografik romana konu olmuştur.
- 2) Türkiye Bilimsel ve Teknik Araştırma Kurumu (TÜBİTAK) ilk bilim kurulu başkanı olmuştur.
- 3) Türkiye'de matematik doktorası yöneten ilk bilim adamıdır.
- 4) Sentetik geometri problemlerinin cetvel ve pergel yardımıyla çözülebilirliği konusunda çalışmalarıyla tanınır.
- 5) Cisimlerin kuadratik formlarının sınıflandırılmasında ortaya çıkan değişmezlerle ilişkin literatürde adıyla anılan çalışmaları vardır.
- 6) Cebirsel sayılara katkılarıyla tanınan Japon asıllı Türk matematik bilginidir.



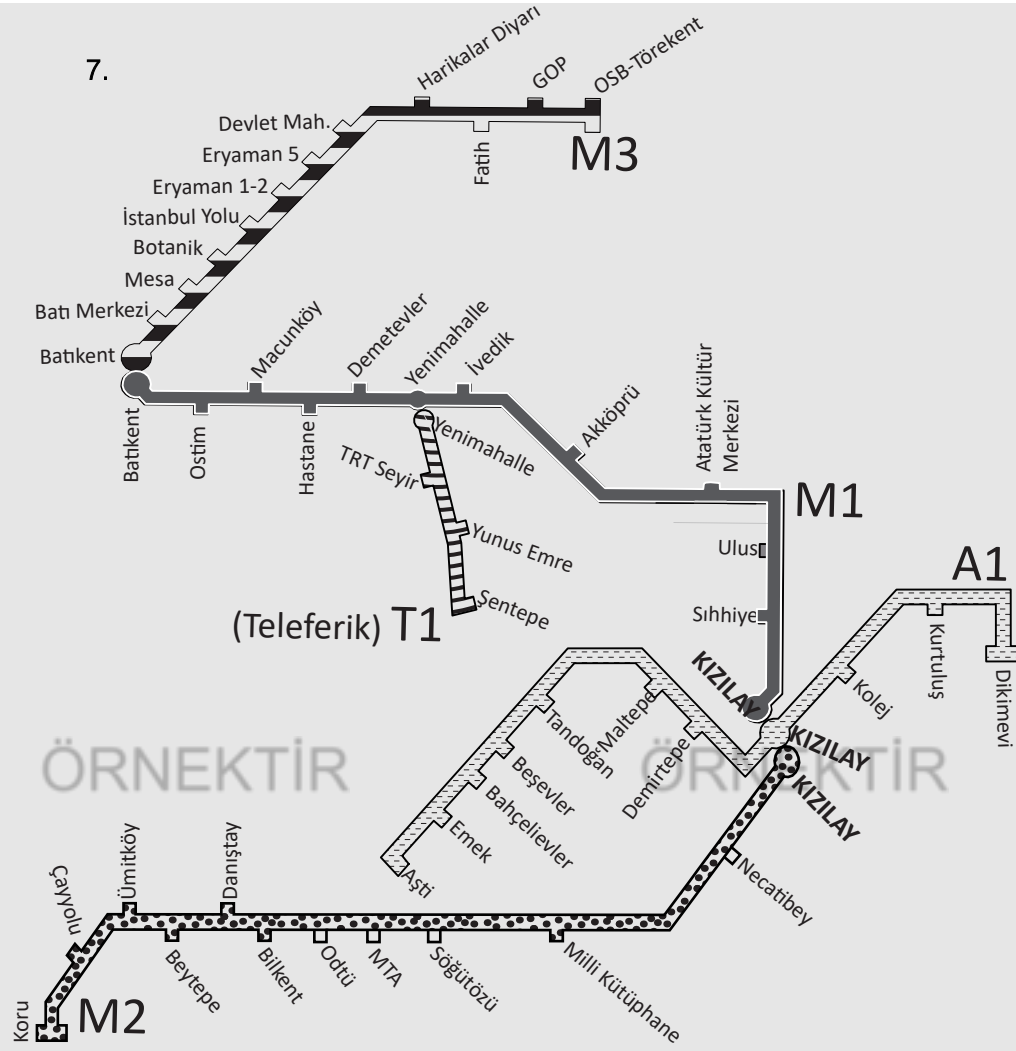
5. SINIF

GEKMO

MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

7.

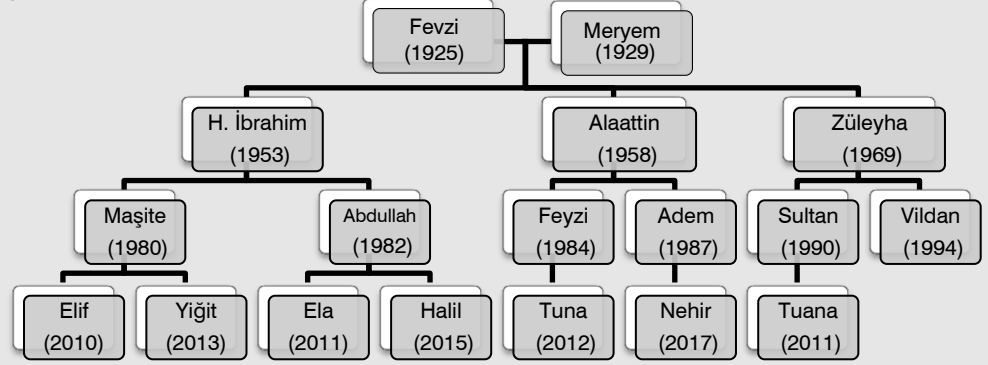


Hat	İstasyon Sayısı	Mesafe (km)
Ankaray A1	11 İstasyon	8,527
Metro 1 (M1)	12 İstasyon	14,661
Metro 2 M(2)	12 İstasyon	16,590
Metro 3 (M3)	12 İstasyon	15,360

Yukarıdaki kroki Ankara'da işletilen raylı sistemler ve teleferik hattına aittir. Verilen bilgilere göre aşağıdakilerden hangileri doğrudur?

- 1) Ankara'daki raylı sistem hatları toplam 47 istasyondan meydana gelmektedir.
- 2) Çayyolu'ndan M2'ye binen bir kişi 8 durak sonra Kızılay'da olacaktır.
- 3) İşletilen toplam raylı sistem hat uzunluğu 51,538 km.'dir.
- 4) Teleferiğe gitmek için Emek'ten A1'e binen yolcu, Kızılay'da aktarma yaparak M1'e binmelidir ve Yenimahalle durağında teleferiğe geçiş yapmalıdır.
- 5) Her iki durak arası kalkış süresi ortalama 2 dk. ve hatlar arası geçiş 5 dk. olarak düşünülürse, Odtü'den Tandoğan'a varış süresi 21 dk. olacaktır.
- 6) A1 hattındaki Aşti-Kolej arası 16 dk. sürmektedir. Saat 16:00 da Aşti'de olması gereken tren, 15:34'de Kolej'den hareket etmelidir.

8.

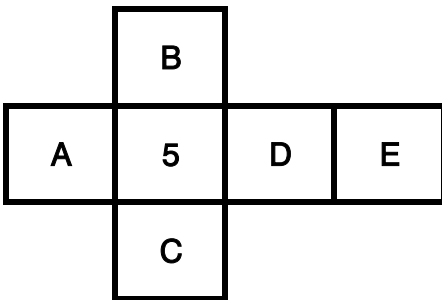


Yukarıdaki verilen soy ağacına göre aşağıdaki bilgilerden hangileri doğrudur?

- 1) 2010 yılından itibaren her yıl yeni bir birey soy ağacına katılmıştır.
- 2) Halil doğduğunda dedesi 67 yaşındadır.
- 3) Abdullah, Adem'in amcasının oğludur.
- 4) 1989 yılında soy ağacının ancak $\frac{1}{2}$ 'i oluşturulabilirdi.
- 5) Elif'in, annesi ile olan yaş farkı; Nehir'in, babası ile olan yaş farkına eşittir.
- 6) Aynı yıl doğan bireyler soy ağacının $\frac{2}{9}$ 'sini oluşturur.

9. Açık halde verilen şekildeki zar kapatıldığında, karşılıklı yüzlerdeki sayıların çarpımları toplamının en büyük olmasını aşağıdaki şıklardan hangileri sağlar?

- 1) A=3, D=4, E=6
- 2) B=4, C=3, E=6
- 3) C=2, B=3, E=4
- 4) D=1, A=2, E=4
- 5) E=6, C=1, B=3
- 6) E=6, D=2, A=1



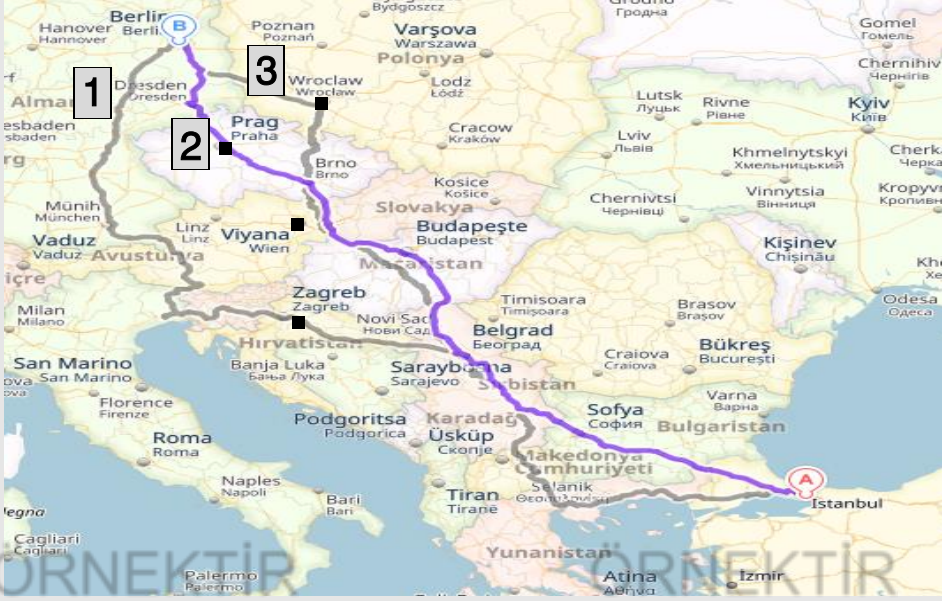
5. SINIF

GEKMO

MATEMATİK

OLİMPİYATLARI

10. Aşağıda İstanbul-Berlin arası karayolu seyahati edecekler için 3 rota ve yolculuk süreleri hakkında bilgiler verilmektedir.



Rota	Mesafe	Süre
1	2700 km	1 gün 6 sa.
2	2200 km	1 gün 1 Sa.
3	2500 km	1 gün 22 sa.

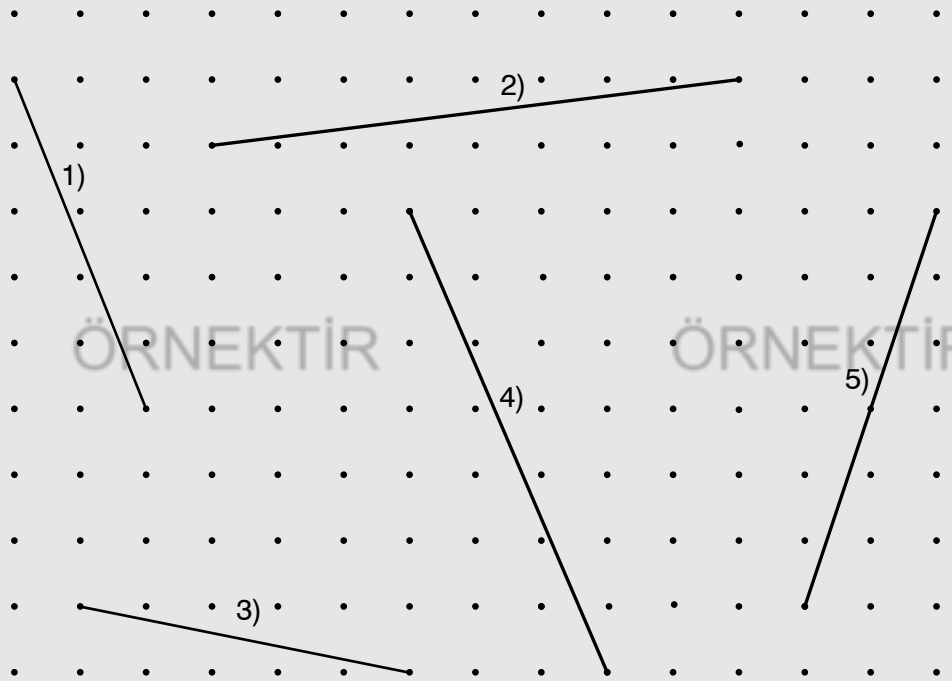
Verilen bilgilere göre aşağıdaki seçeneklerden hangileri doğrudur?

- 1) En hızlı rota için Prag üzerindeki yol takip edilmelidir.
- 2) Almanya ulusal saati ülkemizin 1 saat gerisindedir. İstanbul'dan saat 09.00 da yola çıkan ve 36 saat yolda kalan gezi grubu Berlin saati ile 22.00'da orada olur.
- 3) Her 3 saatte yarım saat mola verilerek seyahat edildiğinde, Zagreb üzerindeki rotadan Berlin'e 34,5 saatte varılabilir.
- 4) Zagreb üzerindeki güzergah en yavaş rotadır.
- 5) Viyana'ya uğramak istenirse,1 numaralı rotayı kullanmak daha ekonomik olur.
- 6) Wrocław üzerindeki rota en kısa olmasa da, en yavaş güzergahtır.

3. BÖLÜM

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

11. Aşağıda verilen doğru parçaları dikdörtgenlere ait birer köşegeni temsil etmektedir. Bu dikdörtgenlerin çevre uzunluklarını küçükten büyüğe doğru sıralayınız.



12. Yandaki tabloda, denizcilikte ve su sporlarında kullanılan mesafe ölçü birimleri verilmiştir. Tablodan yararlanarak birimleri küçükten büyüğe sıralayınız.

Birimler	Metrik Karşılığı
1) 1 Pus	25,4 mm
2) 1 Fathom	182,8 cm
3) 1 Gomina	185,2 m
4) 1 Linye	3,17 mm
5) 1 Cable	23,2 cm

5. SINIF

13. ABD Tarım Bakanlığı Tarımsal Araştırma Servisinin, 2002 yılı verilerine göre yağ miktarları ve kalori değerleri karşılığında verilmiştir.

Yağlar	Miktarı (gr)	Kalori Değeri (kcal)
1) Mısırozü Yağı	35 gr	300 kcal
2) Palmiye Yağı	21 gr	186 kcal
3) Ayçiçek Yağı	7 gr	119 kcal
4) Tereyağı	28 gr	204 kcal
5) Zeytinyağı	14 gr	119 kcal

Yukarıdaki verilere göre yağları, birim kütledeki kalori değerine göre küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

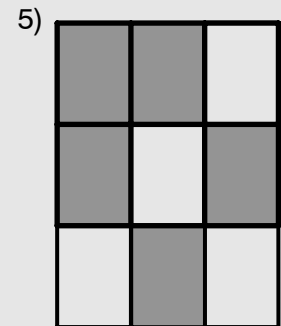
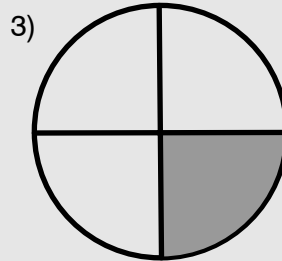
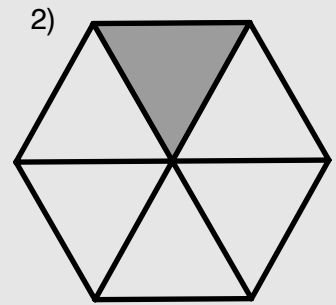
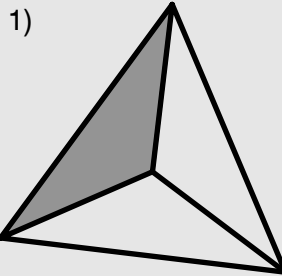
14. a, b, c, d, e sayıları, birer ardışık sayma sayısı ve $a < b < c < d < e$ olmak koşulu ile aşağıda verilen birim kesirleri küçükten büyüğe doğru sıralayınız.

1)	2)	3)	4)	5)
$\frac{1}{a+c}$	$\frac{1}{c-a}$	$\frac{1}{b+d}$	$\frac{1}{e-b}$	$\frac{1}{c+e}$

15. Aşağıda verilen çarpma işlemlerinin sonuçlarını küçükten büyüğe sıralayınız. (Çarpma işleminde kolay yoldan zihinden çarpma stratejilerini kullanabilirsiniz.)

1)	2)	3)	4)	5)
199x101	201x99	999x11	149x111	99x99

16. Aşağıdaki eş parçalara bölünmüş geometrik şekillerin her biri birer kesir belirtmektedir. Her bir kesri, bir bütüne tamamlanması için gerekli olan kesir ifadeleri ile eşleştiriniz.



A) $\frac{16}{36}$

B) $\frac{18}{36}$

C) $\frac{24}{36}$

D) $\frac{27}{36}$

E) $\frac{30}{36}$

5. SINIF

17. Günümüzde gelişen teknolojiyle beraber elektrik dağıtım şirketleri de akıllı elektrik sayaçları kullanmaktadır. Bu sayaçlar sayesinde aboneler elektrik tüketim saatlerini göz önünde bulundurarak tek zamanlı veya üç zamanlı tarifelerden birini seçebilmektedir. Kendisine uygun tarifeyi seçen kullanıcılar daha düşük elektrik faturaları ödeyebilmektedir.

	TEDAŞ FATURALANDIRMA TARİFELERİ			
	Tarife 1 (tek zamanlı)	Tarife 2 (üç zamanlı)		
	Tek Zamanlı (Her Saat)	T1 (06:00-17:00) saatleri arası	T2 (17:00-22:00) saatleri arası	T3 (22:00-06:00) saatleri arası
Kilowatt Saat (Kwh) Birim Ücreti (Kr)	21 Kr	20 Kr	36 Kr	9 Kr

Yukarıdaki bilgilere göre aşağıdaki verilen soruları ve cevaplarını eşleştiriniz.

- 1) Tek zamanlı tarifede 80 kWh elektrik kullanan bir abonenin faturasına kaç TL tüketim bedeli yansır? A) 1
- 2) Üç zamanlı tarifedeki bir abonenin T1 diliminde 20 kWh, T2 diliminde 40 kWh, T3 diliminde 20 kWh elektrik kullanımı varsa toplam tüketim bedeli kaç TL'dir? B) 3
- 3) 08:00-17:00 saatleri arası faaliyet gösteren ve aylık 300 kWh tüketim yapan bir işletme tek zamanlı tarife yerine, üç zamanlı tarifeyi kullanırsa kaç TL tasarruf eder? C) 3,3
- 4) Çamaşır makineleri kullanım şekline göre her kullanımda ortalama 1,5 kWh elektrik tüketir. Ayda 20 yıkama yapıldığı düşünülürse, üç zamanlı tarifede tüm yıkamalar gündüz saatleri (08:00-17:00) yerine saat 22:00 den sonra yapılırsa ne kadar tasarruf edilir? D) 16,8
- 5) Üç zamanlı tarifede T3 dilimindeki 4 Kwh lik tüketim bedeline karşılık T2 diliminde kaç Kwh tüketim yapılabilir? E) 20,2

Başlangıç Sayısı	Terim Sayısı
1) 6	A) 5
2) 12	B) 7
3) 17	C) 8
4) 20	D) 9
5) 32	E) 12

18. Uzun yıllardır çözüm aranan ve hala matematiksel olarak kanıtlanamayan **Collatz Problemi** şöyledir;

“Herhangi bir başlangıç sayısı seçin ve tek sayı ise 3 ile çarpıp 1 ekleyin, çift sayı ise 2’ ye bölün.” Bu şekilde ilerleyen bir sayı örüntüsünde son terim mutlaka 1 olacaktır.

Örnek:

Başlangıç Sayısı	1. Terim	2. Terim	3. Terim	4. Terim	5. Terim	6. Terim	7. Terim
3	10	5	16	8	4	2	1

Yandaki başlangıç sayıları verilen örüntülerin, kaçınıc terimde 1 rakamına ulaşacağını bulup, eşleştiriniz.

19. Aşağıda verilen işlemleri sonuçları ile eşleştiriniz.

1) $\frac{1}{2} < \frac{k}{4} < \frac{7}{8}$ k=?

A) 3

B) 5

C) 11

D) 20

E) 125

2) $\frac{17}{6} = k \frac{a}{6}$ ise $a \times k$ nın en büyük değeri kaçtır?

3) $2^a = 8$ ve $b^2 = 25$ ise $b^a = ?$

4) ‘Yedi yüz dokuz milyon üç yüz bir’ sayısının sayı değerleri toplamı kaçtır?

5) $452678 < 4k2679$ eşitsizliğini sağlayan en küçük k değeri kaçtır?

5. SINIF

20. 25 Kasım 2016 tarihinden itibaren ülkemizde otomobil alımlarında ÖTV (Özel Tüketim Vergisi) oranları aşağıdaki şekliyle değiştirilmiştir.

Motor Hacmi	Aracın Fabrikadan Çıkış Bedeli	ÖTV (Özel Tüketim Vergisi) oranları
1600 cm ³ ve altı	40.000 TL ve altı	% 45
	40.000 TL - 70.000TL arası	% 50
	70.000 TL ve üzeri	% 60
1600 cm ³ -2000 cm ³ arası	100.000 TL altı	% 100
	100.000 TL ve üzeri	% 110
2000 cm ³ ve üzeri	Araç değeri aranmaz	% 160

Verilen bilgileri kullanarak aşağıdaki soruları ve cevaplarını eşleştiriniz.

- | | |
|---|---------------|
| 1) 1200 cm ³ motor hacimli, fabrika çıkış bedeli 50.000 TL olan aracın ÖTV tutarı kaç TL'dir? | A) 25.000 TL |
| 2) 2500 cm ³ motor hacminde, 100.000 TL fabrika çıkış bedeli olan otomobilin ÖTV eklenmiş fiyatı kaç TL'dir? | B) 32.000 TL |
| 3) En düşük ÖTV oranından yararlanabilmek için araç değeri maksimum kaç TL olabilir? | C) 40.000 TL |
| 4) ÖTV eklenmiş fiyatı 120.000 TL olan 1800 cm ³ motor hacmindeki otomobilin fabrika çıkış bedeli kaç TL'dir? | D) 60.000 TL |
| 5) Fabrika çıkış bedeli 80.000 TL olan iki otomobilden, 1900 cm ³ motor hacimli olanı yerine, 1400 cm ³ hacimli olanı tercih edilirse, kaç TL ÖTV farkı olur? | E) 260.000 TL |

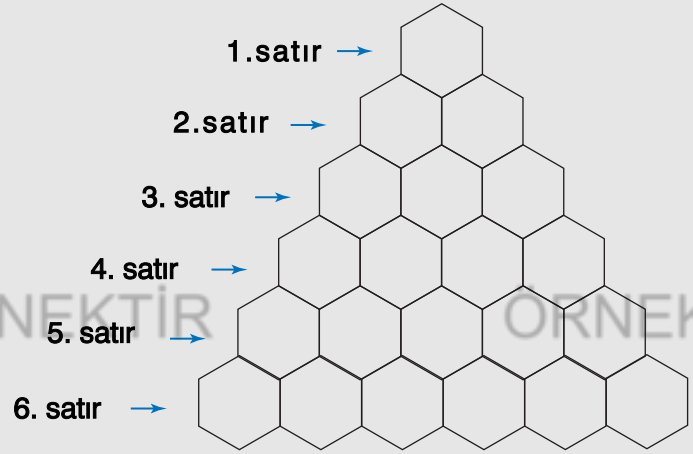
4. BÖLÜM

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

21. Matematiksel Bilgi:

(1+2+3+4.....+n) şeklinde 1'den n'ye kadar olan ardışık doğal sayıların toplamı :

$\frac{n \times (n+1)}{2}$ şeklinde bulunabilir.



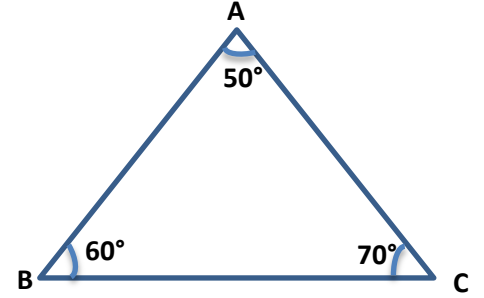
Yukarıdaki örüntü, 1. satırdan başlayarak aşağıya doğru ilerleyen bir bal peteği modelidir. Buna göre arılar, 299. gözeneği kaçınıcı satıra inşa ederler?

22. Ünlü Fransız Matematikçi Abraham De Moivre'nin rivayete göre ölüm gününü tahmin ettiği söylenir. Arkadaşı De Marian ile aralarındaki mektuplaşma ile açığa çıkan bilgiler ışığında De Moivre, her gün bir önceki güne göre 15 dk. fazla uyduğunu tespit etmiş, 27 Kasım 1754'te 24 saat aralıksız uyuyarak hiç uyanamayacağını anlamıştır ve nitekim öyle olmuştur. Bu durumda De Moivre 30 Ekim 1754 tarihinde kaç saatlik uykudan uyanmıştır?

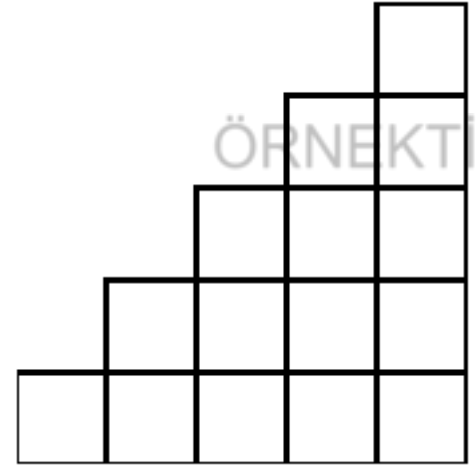
5. SINIF

GEKMO
MATEMATİK
OLİMPİYATLARI

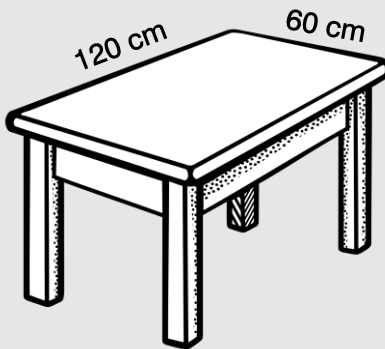
23. Yandaki ABC üçgeninde, BC kenarı üzerinde konumlandırılmış bir D noktasını kullanarak, ikizkenar bir ADC üçgeni oluşturulduğunda BAD açısının ölçüsü kaç derece olur?



24. Birim karelerden oluşturulmuş yandaki şekildeki toplam kare sayısı kaçtır?



- 25.



Şekildeki dikdörtgen masanın, kenarlarından 20 cm sarkacak şekilde masa örtüsü tasarlayan bir işletme, örtüleri paketlerken her defasında uzun kenarından olmak üzere arka arkaya iki kere katlamaktadır. Gerekli olan ambalajın bir yüzünün çevresi kaç cm 'dir?