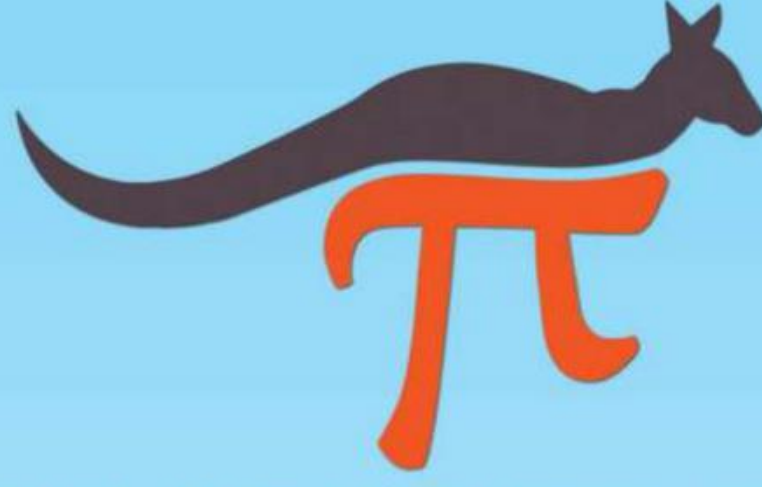




**KANGURU MATEMATİK
TÜRKİYE**

Association Kangourou Sans Frontières - AKSF Üyesidir

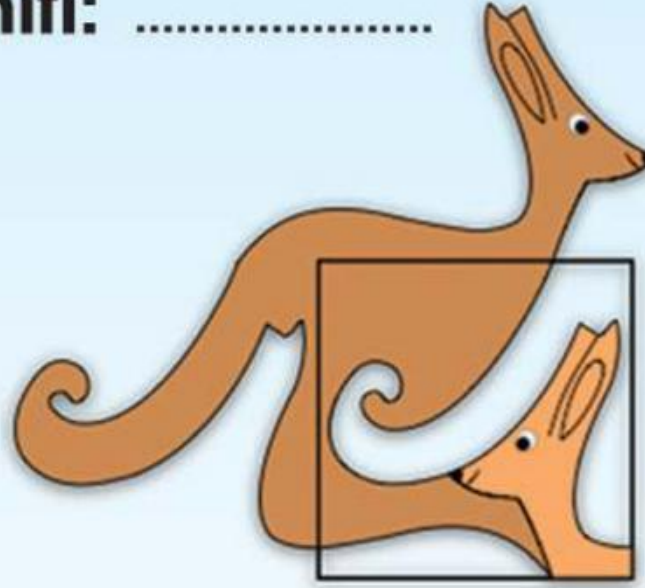
KANGURU 2020

Kategori: 11-12
Student

S

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:



Kanguru Matematik TR
www.kanguru-tr.com



Yarışma Uygulama Yönergesi

SINAV PUANLAMASI VE SÜRESİ

- Sınav süresi tüm sınıflar için 75 dakikadır.
- Sınavda **1-4. Sınıflar** için **3,4,5 puan** türlerinde **8 er sorudan toplam 24 soru**
- Diğer sınıflarda **3,4,5 puan** türlerinden **10 ar sorudan toplam 30 soru** bulunmaktadır.
- Sınavda yanlış cevaplar doğru cevapları **götürmez**.
- Sınav değerlendirilirken boş bırakılan her soru için öğrenciye **+1 puan verilir**.
- Sınava ilk **20 dk.** dan sonra geç kalan öğrenciler alınmaz.
- Son **15 dk.** dan itibaren öğrenci çıkışı yapılmayacaktır.

OPTİKLERİN KODLANMASI

- Optik formlar **kurşun kalem** ile doldurulur.
- Cevap anahtarında istenen bilgileri doldurmayan öğrencilerin sınavları geçersiz sayılacaktır.
- Cevap anahtarında bulunan **“TC Numarası”, “Sınıf”, “Okul Kodu” ve “Kategori”** bölümlerini doğru doldurduğunuzdan emin olunuz.

SINAV UYGULAMASI

- Sınavda öğrenciler cep telefonu veya farklı bir elektronik cihaz, hesap makinası bulunduramazlar. Cep telefonları yanında olan öğrenciler sınav süresince telefonlarını kapalı bir şekilde gözetmen öğretmen tarafından belirlendiği bir yere bırakmalıdır.
- Sınav bitiminde **kitapçıklar ve cevap kağıtları (optik formlar)** toplanır.
- Toplanan kitapçıklar **en erken 2 hafta sonra (4 Nisan 2020)** 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 önümüzdeki yılın Kanguru Matematik Yarışmasından men edilir.
- Sınav soruları **Kanguru Matematik Türkiye**’nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz. Fotoğrafları çekilemez, çoğaltılamaz. Yapanlar hakkında yasal işlem uygulanır.

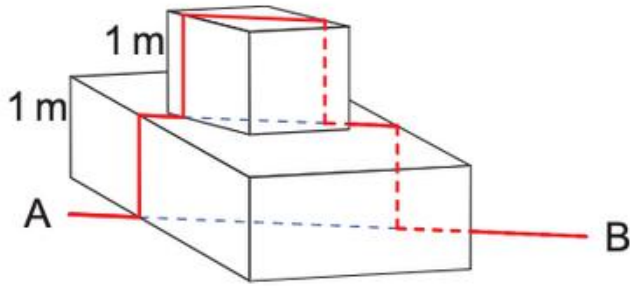
3 puanlık sorular

1. $1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1$ çarpımının son iki basamağındaki rakamların toplamı kaçtır?

- A) 4 B) 4 C) 6 D) 8 E) 16

2. A ile B noktaları arasındaki uzaklık 5 metredir. Bir karınca A ile B noktalarını birleştiren yol üzerinde her gün yürümektedir. Bu yolun üzerine, her biri 1 metre yüksekliğinde olan, iki tane engel üst üste konuluyor. Karınca aynı yolu takip etmekte ancak bu engeller ile karşılaştığında dikey olarak engele tırmanıp sonrasında inerek B noktasına ulaşmaktadır.

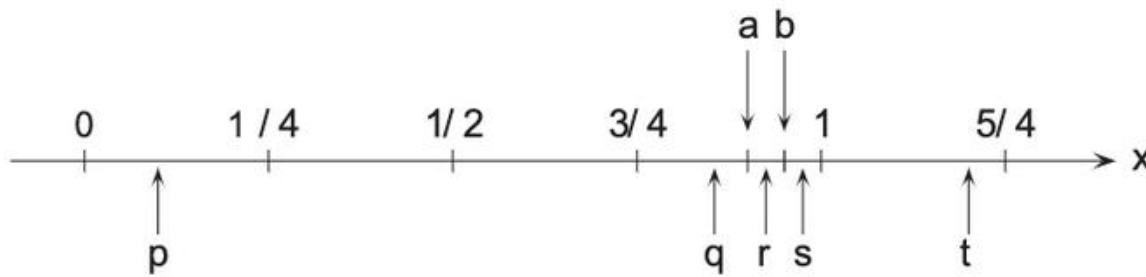
Son durumda karıncanın aldığı yol kaç metre olur?



- A) 7m B) 9m C) $5+4\sqrt{2}$ m D) $9-2\sqrt{2}$ m E) $7+2\sqrt{2}$ m

3. Rüya, şekildeki sayı doğrusunda a ile b noktalarını mümkün olduğunca kesin olarak işaretliyor.

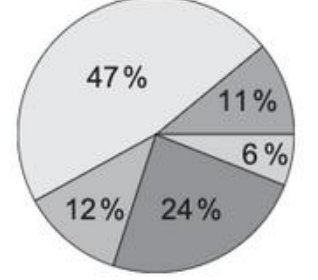
Buna göre p, q, r, s, t noktalarından hangisi a·b çarpımını gösterir?



- A) p B) q C) r D) s E) t



4. Aşağıdaki dairesel grafik öğrencilerin okula nasıl gittiklerini göstermektedir. Bisikletle okula gidenlerin sayısı, toplu taşıma kullananların yaklaşık olarak iki katıdır. Arabayla okula gelenlerin sayısı ile yürüyenlerin sayısı da kabaca birbirine eşittir. Geri kalanlar kaykay kullanarak okula gitmektedir.



Buna göre kaykay kullanarak okula gidenlerin yüzdesi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 6 % B) 11 % C) 12 % D) 24 % E) 47 %
5. Aşağıda verilen üç basamaklı beş sayının toplamı 2664 olduğuna göre $A + B + C + D + E = ?$

A	B	C	
B	C	D	
C	D	E	
D	E	A	
+	E	A	B
2	6	6	4

- A) 4 B) 14 C) 24 D) 34 E) 44
6. $\frac{1010^2 + 2020^2 + 3030^2}{2020} = ?$
- A) 2020 B) 3030 C) 4040 D) 6060 E) 7070



7. a, b, c tamsayıları için $1 \leq a \leq b \leq c$ ve $a \cdot b \cdot c = 1000000$ ise b 'nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

- A) 100 B) 250 C) 500 D) 1000 E) 2000

8. D tane köpek toplam K kilo ağırlığındadır.

Ayrıca E tane filin ağırlığı M tane köpeğin ağırlığına eşit ise bir filin kilosu aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $DKEM$ B) $\frac{DK}{EM}$ C) $\frac{KE}{DM}$ D) $\frac{KK}{DE}$ E) $\frac{DM}{KE}$

9. İki yüzü kırmızı, iki yüzü mavi ve iki yüzü beyaz olacak şekilde özdeş iki adet zar vardır.

İki zarı aynı anda attığımızda ikisinin de aynı rengi gösterme olasılığı kaçtır?

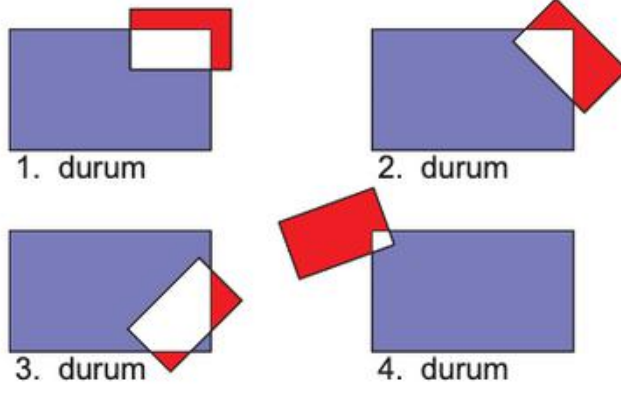
- A) $\frac{1}{12}$ B) $\frac{1}{9}$ C) $\frac{1}{6}$ D) $\frac{2}{9}$ E) $\frac{1}{3}$

10. Aşağıdaki ifadelerden hangisini 3 ile bölünebilir yapan bir n tamsayısı yoktur?

- A) $5n+1$ B) n^2 C) $n(n+1)$ D) $6n-1$ E) n^3-2

4 puanlık sorular

- 11.** Aşağıdaki şekiller mavi ve kırmızı renkli iki dikdörtgenin kesişecek biçimde dört farklı konumunu göstermektedir.



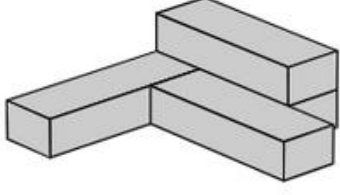
- A) 1. Durumda $B - R$ 'nin değeri diğer durumlardan daha büyüktür.
B) 2. Durumda $B - R$ 'nin değeri diğer durumlardan daha büyüktür.
C) 3. Durumda $B - R$ 'nin değeri diğer durumlardan daha büyüktür.
D) 4. Durumda $B - R$ 'nin değeri diğer durumlardan daha büyüktür.
E) $B - R$ tüm durumlarda aynıdır.

- 12.** Beş tane madeni para bir masanın üzerinde “yazı” üstte kalacak şekilde duruyor. Her seferinde tam olarak üç tane madeni para döndürülebilmektedir.

En az kaç seferde tüm madeni paralar “tura” üstte olacak şekilde çevrilmiş olur?

- A) 2 B) 3 C) 4 D) 5
E) Hepsini çevirmek mümkün değildir.

13. Aşağıdaki dikdörtgenler prizması şeklinde 4 özdeş kutu veriliyor. Kutulardan birinin dış yüzeyini boyamak için 1 litre boya gerekmektedir. Kutular aşağıdaki gibi birbirlerine yapıştırılıyor.



Buna göre, oluşturulan şeklin dış yüzeyini boyamak için kaç litre boya gerekir?

- A) 2,5 B) 3 C) 3,25 D) 3,5 E) 4

14. a, b, c tamsayılar olmak üzere aşağıdakilerden hangisi $(a - b)^2 + (b - c)^2 + (c - a)^2$ ifadesine kesinlikle eşit olamaz?

- A) 0 B) 1 C) 2 D) 6 E) 8

15. 100 basamaklı bir sayının ilk iki basamağındaki rakamlar “2” ve “9” dur.

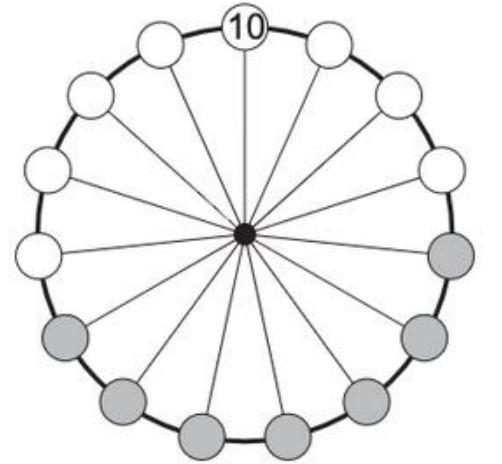
Bu sayının karesi kaç basamaklıdır?



- A) 101 B) 199 C) 200 D) 201 E) Bulunamaz

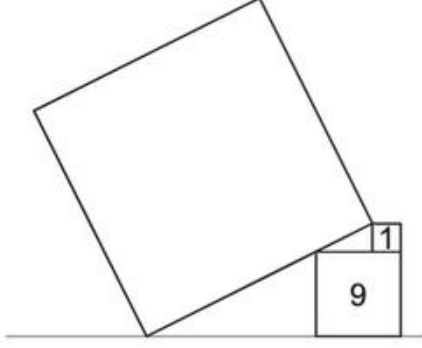
16. Bir tekerleğin üzerine yerleştirilen 15 tamsayıdan yalnızca “10” sayısı görülebilmektedir. Herhangi komşu 7 sayının toplamı; örneğin gri olanların toplamı hep aynıdır.

Eğer 15 sayının tümünü toplarsak 75, 216, 365, 2020 sayılarından kaç tanesini elde etmek mümkündür?



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

- 17.** Aşağıdaki şekilde görülen karelerin içinde yazan sayılar o karelerin alanları olduğuna göre büyük karenin alanı kaçtır?



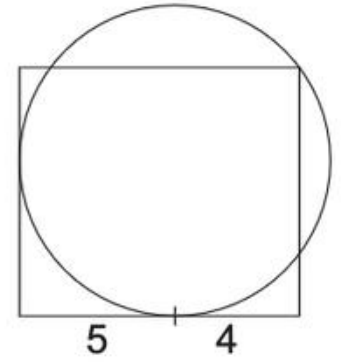
- A) 49 B) 80 C) 81 D) 82 E) 100

- 18.** Bir f_n dizisi $f_1 = 1$, $f_2 = 3$ ve $f_{n+2} = f_n + f_{n+1}$ $n \geq 1$ biçiminde tanımlanıyor.

Buna göre bu dizinin ilk 2020 teriminin kaç tanesi çifttir?

- A) 673 B) 674 C) 1010 D) 1011 E) 1347

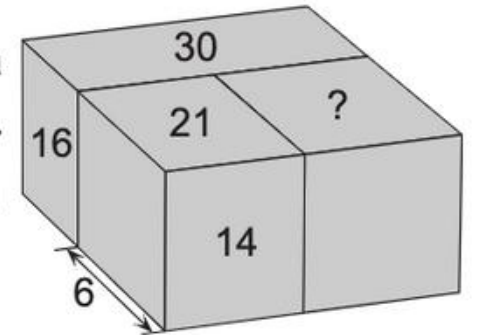
- 19.** Aşağıdaki şekilde bir dikdörtgen ve bir çember verilmektedir. Çember dikdörtgenin iki kenarına teğettir. Ayrıca dikdörtgenin bir köşesi çemberin üzerindedir.



Teğet noktalarından biri dikdörtgenin komşu köşelerinden sırasıyla 5 ve 4 birim uzaklıkta olduğuna göre dikdörtgenin alanı kaçtır?

- A) 27π B) 25π C) 72 D) 63 E) Hiçbiri

- 20.** Üç tane dikdörtgenler prizması bir araya getirilerek şekildeki gibi daha büyük bir dikdörtgenler prizması oluşturuluyor. Dikdörtgenler prizmalarından birinin genişliği 6 birimdir. Şekilde görülen bazı yüzlerin alanları 14, 21, 16, 30 birim karedir.



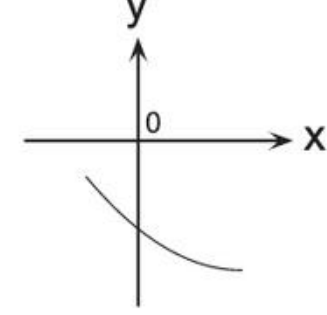
Soru işaretiyle gösterilen yüzün alanı kaçtır?

- A) 18 B) 24 C) 28 D) 30 E) Bulunamaz

5 puanlık sorular

21. $y = ax^2 + bx + c$ parabolünün bir parçası görünmektedir.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?


A) c

B) $b + c$

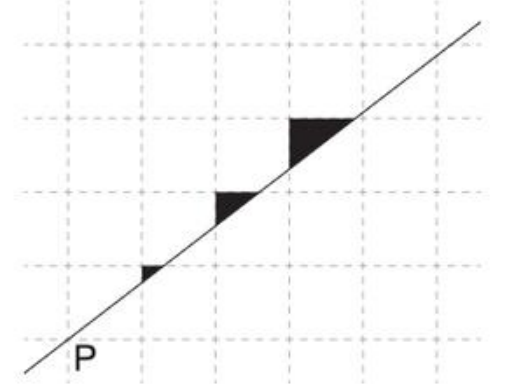
C) $a \cdot c$

D) $b \cdot c$

E) $a \cdot b$

22. Küçük kanguru, kareli bir kağıda şekildeki doğruyu çiziyor. Şekilde görüldüğü gibi oluşan 3 üçgensel bölgeyi boyuyor.

Buna göre üçgenlerin alanlarının oranı aşağıdakilerden hangisidir?


A) $1 : 2 : 3$

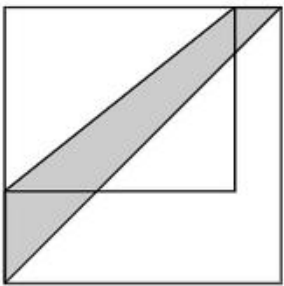
B) $1 : 9 : 16$

C) $1 : 2 : 4$

D) $1 : 3 : 9$

E) $1 : 4 : 9$

23. Dikdörtgensel bir bahçenin kenarlarından birinin uzunluğu %20 diğeri ise %50 arttırılarak kare şeklinde bir bahçe oluşturulmuştur. İki köşegen arasında kalan bölge 30 m^2 ise orijinal bahçenin alanı kaçtır?


A) 60 m^2

B) 65 m^2

C) 70 m^2

D) 75 m^2

E) 80 m^2

24. Büyük bir N sayısı 2'den 11'e kadar olan tüm tamsayılara iki sayı hariç bölünebilmektedir.

Bu iki sayı aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) 2 ve 3 B) 4 ve 5 C) 6 ve 7 D) 7 ve 8 E) 10 ve 11

25. Sabah saatlerinde bir dondurma dükkanında 16 çeşit dondurma bulunmaktadır. Maya, sabah 2 çeşit dondurma alıyor. Akşama doğru dondurmacıda bazı çeşitler tükeniyor. Akşam olunca Duru, kalanlar arasından 3 çeşit dondurma alıyor.

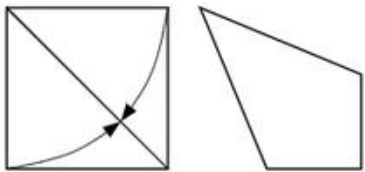
Hem Maya hem Duru'nun aynı sayıda dondurma kombinasyonu şansı olduğuna göre akşam olduğunda tükenen dondurma çeşidi sayısı kaçtır?

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

26. Bir atık kutusunda 71 tane bilye vardır. Emre, kutuya her gidişinde kutudan tam olarak 30 bilye alabilir veya kutuya 18 bilye koyabilir. **Emre'nin kutuya istediği kadar gitme hakkı olduğuna göre kutuda kalabilecek minimum bilye sayısı kaçtır?**

- A) 1 B) 3 C) 5 D) 7 E) 11

27. Zeynep, bir kenarı 1 birim olan kare bir kağıdın iki kenarını, köşegenin üzerine, şekilde görüldüğü gibi katlayarak bir dörtgen elde ediyor. **Bu dörtgenin alanı kaçtır?**



- A) $2-\sqrt{2}$ B) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ C) $\sqrt{2}-1$ D) $\frac{7}{10}$ E) $\frac{3}{5}$

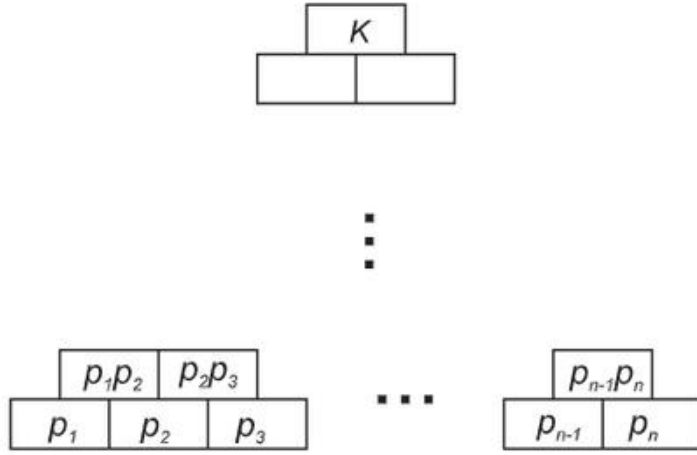
28. Bir buzdağı küp şeklindedir. Hacminin %90'ı su yüzeyinin altındadır. Bu küpün suyun üzerinde sadece 3 ayrıtının bir kısmı görünmektedir.

Görünen kısımların ayrıt uzunlukları 24 m, 25 m, 27 m olduğuna göre bu buzdağının bir ayrıtı kaç metredir?

- A) 30 m B) 33 m C) 34 m D) 35 m E) 39 m

29. Bir tablonun en alt sırasında soldan sağa doğru p_1 'den p_n 'e "n" tane farklı asal sayı vardır. Aynı sırada yan yana bulunan iki sayının çarpımı, o iki sayının tam üstündeki kutuya yazılıyor. Bu şekilde devam edildiğinde tablonun en üst sırasındaki kutunun içine bir $K = p_1^{a_1} \cdot p_2^{a_2} \dots p_n^{a_n}$ sayısı yazılıyor.

Eğer $a_2 = 8$ ise bu tablodaki kaç tane sayı p_4 sayısı ile bölünür?



- A) 4 B) 16 C) 24 D) 28 E) 36

30. Azra ve Burcu, aşağıdaki şekillerden hangisinin Ceren'in favori şekli olduğunu bulmaya çalışıyorlar.



Azra: Ceren'in Burcu'ya favori şeklini söylediğini biliyor. Burcu da Ceren'in Azra'ya favori rengini söylediğini biliyor.

Azra: "Ceren'in favori şeklini bilmiyorum. Burcu'nun da bilmediğini biliyorum." diyor.

Burcu: "Başlangıçta Ceren'in favori şeklini bilmiyordum ama şimdi biliyorum." diyor.

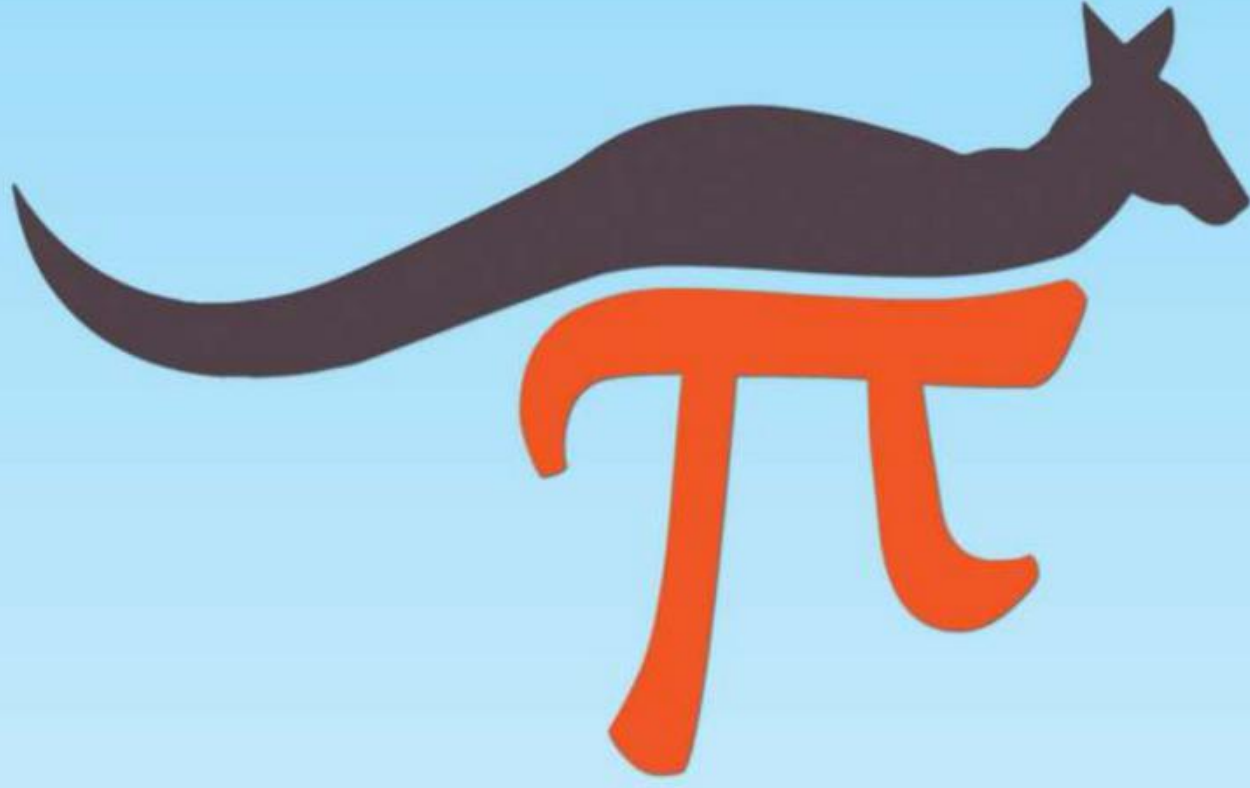
Azra: "Şimdi ben de biliyorum." dediğine göre Ceren'in favori şekli aşağıdakilerden hangisidir?

- A)  B)  C)  D)  E) 

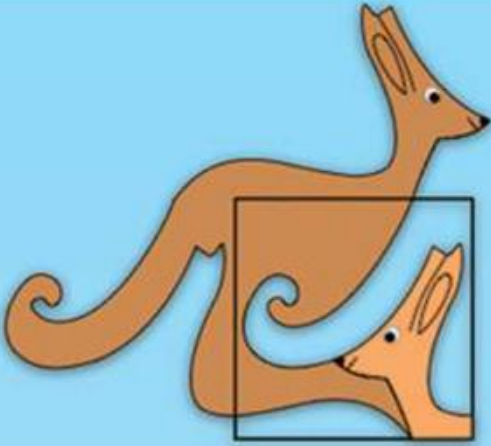
2020 Kanguru Matematik

11. ve 12. Sınıf Cevap Anahtarı

1	D
2	B
3	B
4	A
5	C
6	E
7	D
8	C
9	E
10	D
11	E
12	B
13	B
14	B
15	B
16	A
17	B
18	A
19	C
20	B
21	D
22	E
23	D
24	D
25	E
26	C
27	A
28	A
29	C
30	C



KANGURU MATEMATİK TÜRKİYE



www.kanguru-tr.com