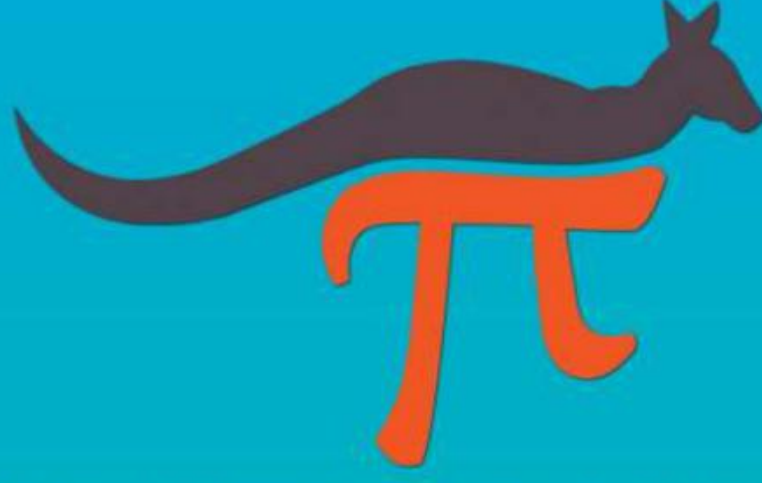




**KANGURU MATEMATİK
TÜRKİYE**

Association Kangourou Sans Frontières - AKSF

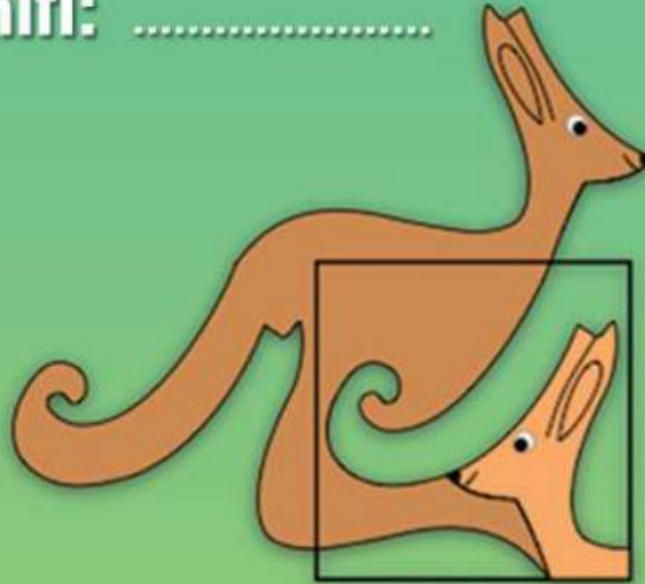
MATEMATİK 2016

Kategori: 11-12
Student

S

Adı ve Soyadı:

Sınıfı:



Kanguru Matematik TR

www.kanguru-tr.com

**3 puanlık sorular**

1. Tuna ve Coşkun'un yaşları toplamı 23, Coşkun ve Ali'nin yaşları toplamı 24 ve Tuna ve Ali'nin yaşları toplamı 25'tir.

En büyük olanın yaşı kaçtır?

- A) 10 B) 11 C) 12 D) 13 E) 14

2. $\frac{1}{10} + \frac{1}{100} + \frac{1}{1000}$ toplamının sonucu kaçtır?

- A) $\frac{3}{111}$ B) $\frac{111}{1110}$ C) $\frac{111}{1000}$ D) $\frac{3}{1000}$ E) $\frac{3}{1110}$

3. Maya bir nehrin üzerine köprü yapmak istiyor. Bir kıyının herhangi bir noktasından karşı kıyıya yapılan en kısa köprü uzunluğunun her noktada aynı olduğunu biliyor.

Aşağıdaki resimlerden hangisi Maya'nın üzerine köprü yapacağı nehir olamaz?

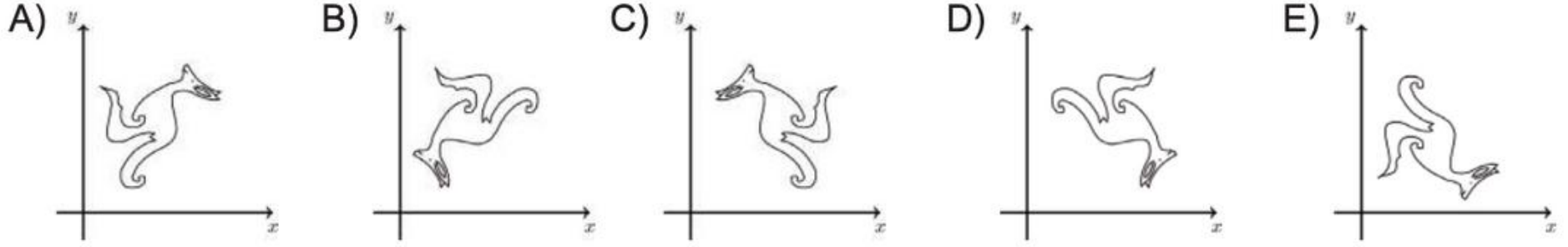
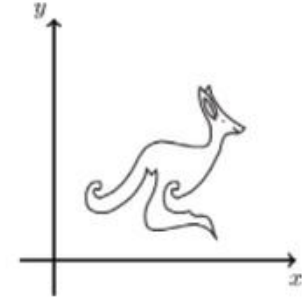
- A)  B)  C)  D)  E) 

4. 2015×2017 çarpımından büyük fakat 2016×2016 çarpımından küçük olan kaç tane tamsayı vardır?

- A) 0 B) 1 C) 2015 D) 2016 E) 2017

5. Bir dizi noktalar kümesi xy-düzleminde şekildeki gibi bir kanguru resmi oluşturmuştur.

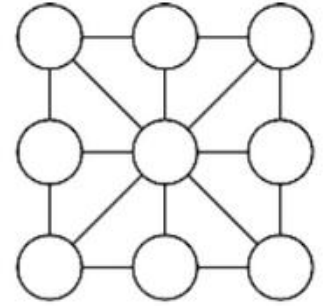
Her noktanın x ve y koordinatları yer değiştirirse yeni görüntü nasıl olur?



6. Üç boyutlu uzayın içinde sınırlandırılmış bir parçanın etrafını çevirmek için gereken düzlem sayısı en az kaçtır?

- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

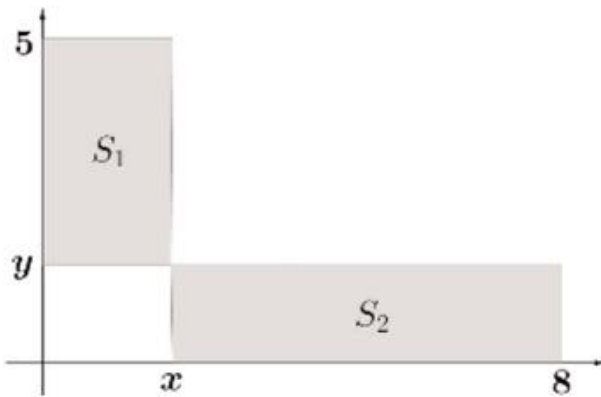
7. Şekilde 9 çember ve çemberleri birleştiren doğru parçalarının oluşturduğu 8 küçük üçgen vardır. Dilek, her bir küçük üçgenin köşelerindeki sayıların toplamı aynı olacak şekilde, çemberlerin içine 9 tane tamsayı yazmak istiyor.



Dilek en çok kaç tane farklı tamsayı kullanabilir?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 5 E) 8

8. Şekildeki S_1 ve S_2 dikdörtgenleri aynı alana sahip olduğuna göre $\frac{x}{y}$ oranı kaçtır?



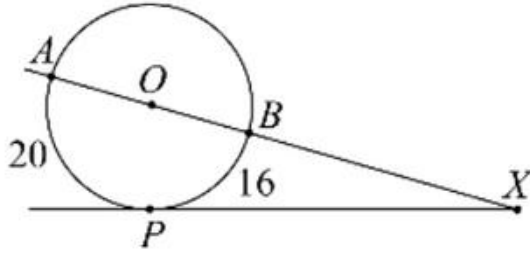
- A) 1 B) $\frac{3}{2}$ C) $\frac{4}{3}$ D) $\frac{7}{4}$ E) $\frac{8}{5}$



9. $x^2 - 4x + 2 = 0$ ise $x + \frac{2}{x}$ ifadesinin değerini bulunuz.

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

10. Şekildeki AP yayının ve BP yayının uzunlukları sırasıyla 20 ve 16 ise $\widehat{AXP}$ açısının ölçüsü kaçtır?



- A) 30° B) 24° C) 18° D) 15° E) 10°

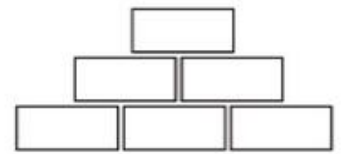
4 puanlık sorular

11. a, b, c, d pozitif tamsayıları $a + 2 = b - 2 = c \cdot 2 = d : 2$ eşitliğini sağlamaktadırlar.

a, b, c ve d sayılarından hangisi en büyüktür?

- A) a B) b C) c D) d E) belirlenemez

12. Piramidin en altındaki üç kutuda 1'den büyük doğal sayılar bulunmaktadır. Üsteki her bir kutuya, altındaki iki kutuda bulunan sayıların çarpımı yazılmaktadır.



Buna göre aşağıdaki sayılardan hangisi piramitte en üsteki kutuya gelemez?

- A) 56 B) 84 C) 90 D) 105 E) 220

13. $n \geq 1$ olmak üzere, $x_1 = 2$ ve $x_{n+1} = (x_n)^{x_n}$ şeklinde tanımlanıyor.

Buna göre, x_4 kaçtır?

- A) 2^{2^3} B) 2^{2^4} C) $2^{2^{11}}$ D) $2^{2^{16}}$ E) $2^{2^{768}}$



14. ABCD dikdörtgeninde BC kenarının uzunluğu AC köşegen uzunluğunun yarısına eşittir. CD kenarının üzerinde $|MA| = |MC|$ olacak şekilde bir M noktası alınıyor.

Buna göre, $\widehat{CAM}$ açısı kaç derecedir?

- A) $12,5^\circ$ B) 15° C) $22,5^\circ$ D) $27,5^\circ$ E) 30°

15. Ayşe alanı 2016 cm^2 olan dikdörtgeni 56 tane eşit kare elde edecek şekilde kesiyor. Dikdörtgenin ve karelerin kenar uzunlukları tam sayıdır.

Ayşe bu işi kaç farklı dikdörtgen için yapabilir?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 0

16. Bir adada bulunan halkın bir kısmı “daima doğru söyleyen” kalan kısmı da “daima yalan söyleyendir”. Siz adaya gidiyorsunuz ve ada halkından 7 kişinin yuvarlak bir masa etrafında oturduğunu görüyorsunuz. 7 kişinin her biri size “Ben daima yalan söyleyen iki kişi arasında oturuyorum” diyor.

Bu yuvarlak masada daima yalan söyleyen kaç kişi vardır?

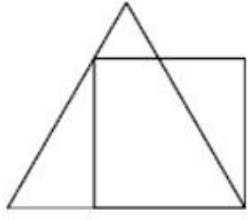
- A) 3 B) 4 C) 5 D) 6 E) 7

17. $a \neq b$ olmak üzere, $x^2 + ax + b = 0$, $x^2 + bx + a = 0$ denklemlerinin her ikisi de gerçel (reel) köklere sahiptir.

Birinci denklemin köklerinin karelerinin toplamı, ikinci denklemin köklerinin karelerinin toplamına eşit olduğuna göre $a+b$ toplamı kaçtır?

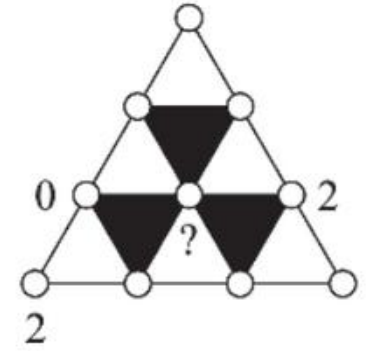
- A) -5 B) -4 C) 0 D) -2 E) 4

- 18.** Şekildeki karenin çevresi 4 cm ise eşkenar üçgenin çevresi kaç cm'dir?



- A) 4 B) $3+\sqrt{3}$ C) 3 D) $3+\sqrt{2}$ E) $4+\sqrt{3}$

- 19.** Şekildeki on nokta 0, 1 veya 2 ile işaretlenmiştir. Herhangi bir beyaz üçgenin köşelerindeki sayıların toplamının 3'e tam bölündüğü, herhangi bir siyah üçgenin köşelerindeki sayıların toplamının ise 3'e tam bölünmediği bilinmektedir. Üç nokta şekilde görüldüğü işaretlenmiştir.

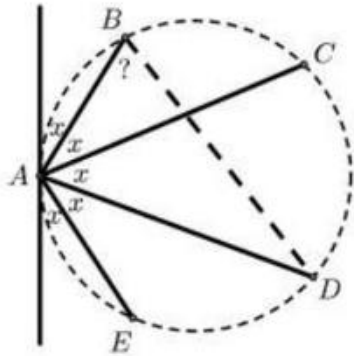


Merkezdeki nokta hangi sayılar ile işaretlenebilir?

- A) Yalnız 0 B) Yalnız 1 C) Yalnız 2
D) Yalnız 0 ve 1 E) 0 ya da 1 ya da 2

- 20.** Şekilde birbirlerine A noktasında teğet olan bir çember ve bir doğru verilmiştir.

Çember üzerinde, şekildeki gibi x açıları eşit olacak şekilde, B, C, D ve E noktaları alındığında $\widehat{ABD}$ açısı kaç derece olur?



- A) 66° B) $70,5^\circ$ C) 72° D) 75° E) $77,5^\circ$

5 puanlık sorular

- 21.** $(x^2-4x+5)^{x^2+x-30} = 1$ denkleminin kaç farklı çözümü vardır?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) sonsuz sayıda

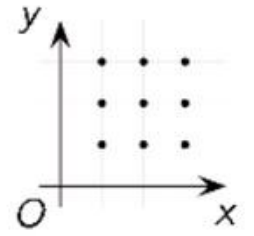


- 22.** Bir dörtgenin çevre uzunluğunun iç teğet çemberinin (dörtgenin bütün kenarlarına içten teğet olan çember) çevre uzunluğuna oranı 4:3 tür.

Dörtgenin alanının çemberin alanına oranı nedir?

- A) $4:\pi$ B) $3\sqrt{2} : \pi$ C) 16:9 D) $\pi:3$ E) 4:3

- 23.** Şekilde işaretlenmiş noktaların en az 3'ünden geçen, x'e bağlı kaç farklı ikinci dereceden fonksiyon vardır?



- A) 6 B) 15 C) 19 D) 22 E) 27

- 24.** A köşesi dik olan ABC dik üçgeninin dar açılarının açıortayları P noktasında kesişiyor.

P'nin hipotenüse uzaklığı $\sqrt{8}$ ise, P nin A köşesine olan uzaklığı kaç birimdir?

- A) 8 B) 3 C) $\sqrt{10}$ D) $\sqrt{12}$ E) 4

- 25.** 1 den 9 a kadar olan rakamlar sadece birer kez kullanılmak koşuluyla üç basamaklı üç sayı yazılıyor.

Bu sayıların toplamı aşağıdakilerden hangisi olamaz?

- A) 1500 B) 1503 C) 1512 D) 1521 E) 1575

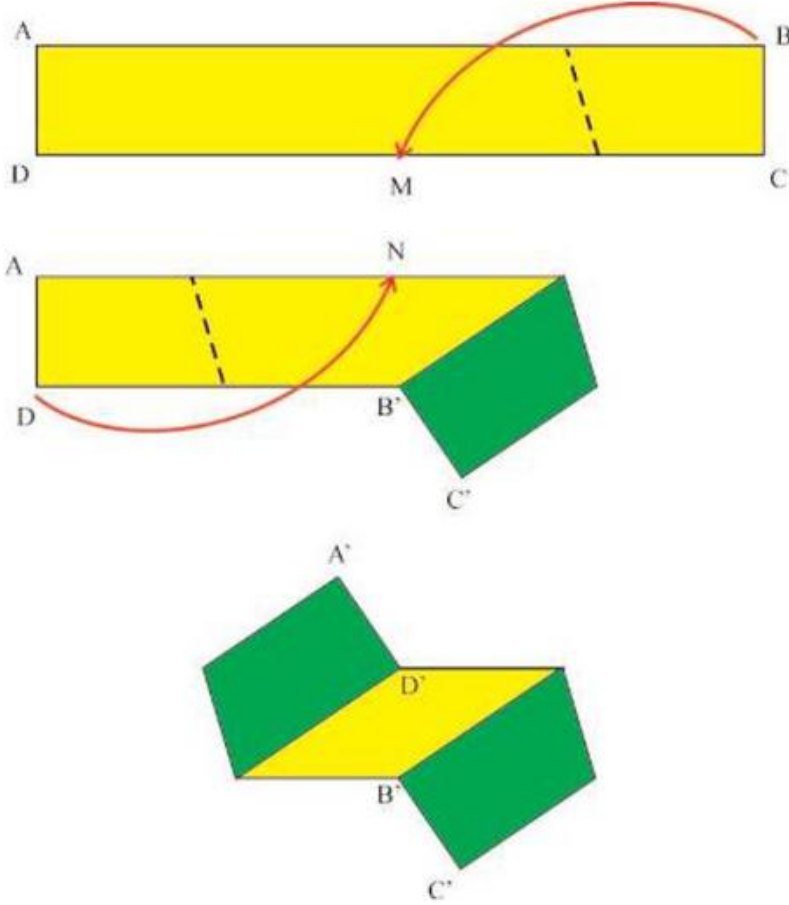
- 26.** Bir küpün iç bölgesinde alınan bir nokta küpün her köşesiyle birleştirilerek oluşturulan 6 piramitten beşinin hacimleri 2, 5, 10, 11 ve 14 tür.

Altıncı piramidin hacmi kaçtır?

- A) 1 B) 4 C) 6 D) 9 E) 12

- 27.** Kısa kenarı 5 cm, uzun kenarı 50 cm olan dikdörtgen biçimindeki ABCD kağıt şeridinin bir tarafı sarı diğer tarafı yeşil renktedir. B köşesi DC nin orta noktası M ye, D köşesi de AB nin orta noktası N ye gelecek biçimde şekildeki gibi katlanıyor.

Resimdeki katlanmış şeridin görünen sarı bölgesinin alanı kaç cm^2 'dir?



- A) 50 B) 60 C) 62,5 D) 100 E) 125

- 28.** Arzu bir pozitif n tamsayısı seçiyor ve 1'den n 'ye kadar bütün tamsayıların toplamını buluyor. Bu toplamın bir p asal sayısına tam bölündüğü fakat, bu toplamı oluşturan, 1'den n 'ye kadar sayıların hiçbirinin p 'ye tam bölünmediği biliniyor.

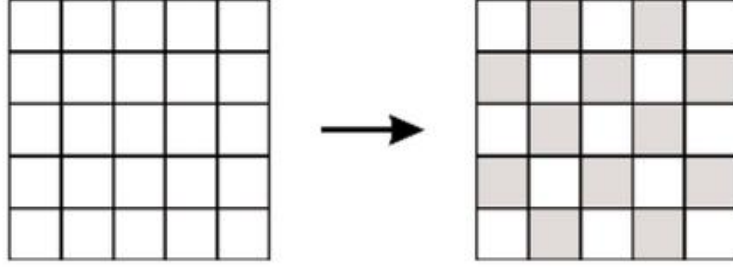
Aşağıdakilerden hangisi $n + p$ olabilir?

- A) 217 B) 221 C) 229 D) 245 E) 269



29. 5×5 'lik bir kare 25 hücreye bölünmüştür. Başlangıçta bütün kareler beyazdır. Her bir hareketle aynı satırdaki ya da aynı sütundaki ardışık üç hücre zıt renge dönüşmektedir (yani beyaz hücreler siyah, siyah hücreler beyaz olmaktadır).

Bu kurala göre, olası en az kaç hamlede, şekildeki gibi bir satranç tahtası elde edilebilir?



30. N pozitif tam sayısının 1 ve N dahil 6 farklı pozitif böleni vardır. Bunların beş tanesinin çarpımı 648'dir.

N 'nin altıncı böleni aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 4 B) 8 C) 9 D) 12 E) 24

2016 Kanguru Matematik

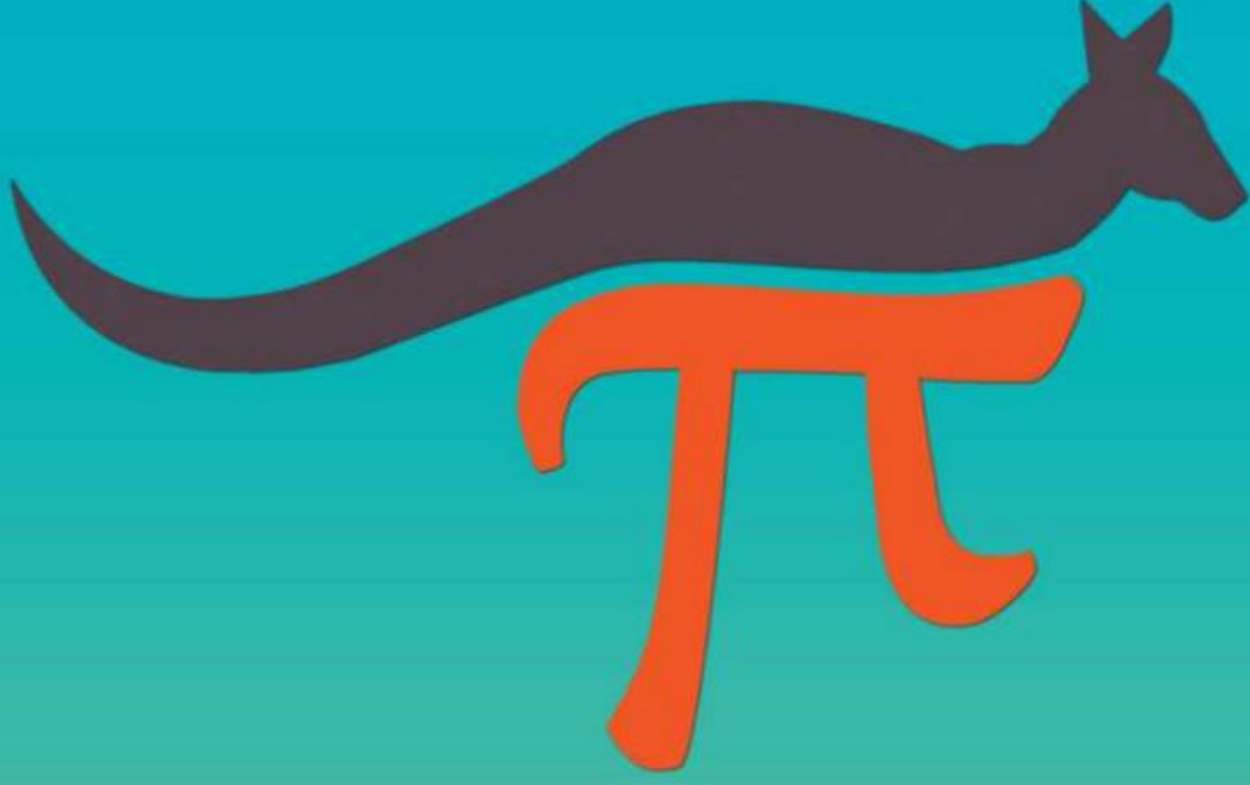
11. ve 12. Sınıf Cevap Anahtarı

3 PUAN DEĞERİNDE SORULAR

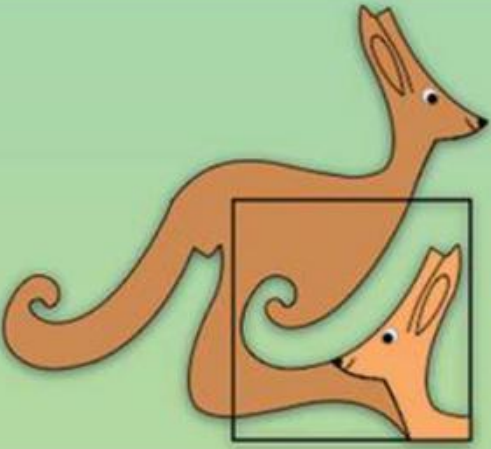
4 PUAN DEĞERİNDE SORULAR

5 PUAN DEĞERİNDE SORULAR

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



KANGURU MATEMATİK TÜRKİYE



www.kanguru-tr.com