

KANGURU 2022

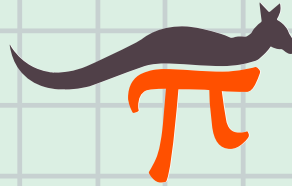
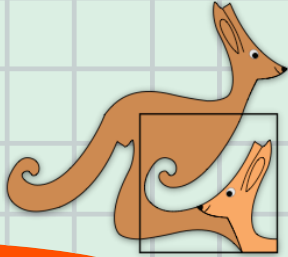
11. ve 12. Sınıflar

Kategori Student

S

Adı ve Soyadı :

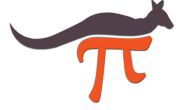
Sınıfı:



KANGURU MATEMATİK

Association Kangourou Sans Frontières - AKSF üyesidir

www.kanguru-tr.com



Yarışma Uygulama Yönergesi

SINAV PUANLAMASI VE SÜRESİ

- Sınav süresi tüm sınıflar için 75 dakikadır.
- Sınavda **3,4,5 puan** türlerinde **10'ar sorudan toplam 30** soru bulunur.
- 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 doldurulmalıdır.
- Cevap anahtarında istenen bilgileri doldurmayan öğrencilerin sınavları geçersiz sayılacaktır.
- Cevap anahtarında bulunan "**TC Kimlik Numarası**", "**Sınıf**", "**Okul Kodu**" ve "**Kategori** bölümlerini doğru doldurduğunuzdan emin olunuz.

KURALLAR

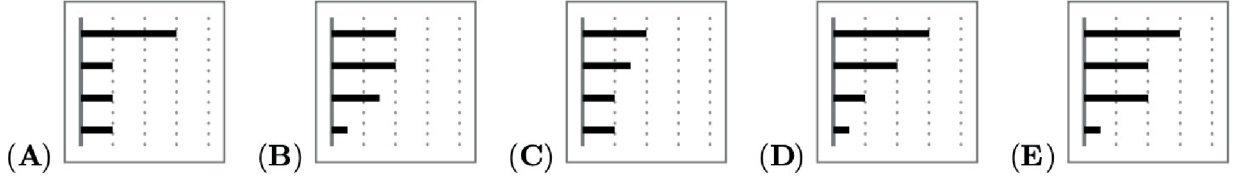
- Sınavda öğrenciler cep telefonu veya farklı bir elektronik cihaz, hesap makinesi bulunduramazlar. Cep telefonları yanında olan öğrenciler sınav süresince telefonlarını kapalı bir şekilde gözetmen öğretmenin belirlediği bir yere bırakmalıdır.
- Sınav bitiminde **kitapçıklar ve cevap kağıtları (optik formlar)** toplanır.
- Toplanan kitapçıklar **en erken 2 hafta sonra** 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 ve bir sonraki yılın Kanguru Matematik Yarışması'ndan men edilir.
- Sınav soruları Kanguru Matematik Türkiye'nin yazılı izni olmadan kopyalanamaz. Fotoğrafi çekilemez, çoğaltılamaz. Yapanlar hakkında yasal işlem uygulanır.

3 puanlık sorular

1. Aşağıdaki şekilde geçen hafta Haluk'un cep telefonunda hangi uygulamada ne kadar zaman harcadığı görülmektedir. Bu uygulamalar en fazla zaman harcanandan en az zaman harcanana doğru sıralanmıştır.



Haluk bu hafta, iki uygulamada tam olarak geçen hafta ile aynı zamanı harcamış, diğer ikisinde ise geçen hafta harcadığının yarısı kadar zaman harcamış olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi bu haftanın görüntüsü olamaz?



2. Üç basamaklı 13 ile bölünebilen kaç tane pozitif tamsayı vardır?

A) 68

B) 69

C) 70

D) 76

E) 77

3. Burak, Can'dan daha yaşlı, Leyla'dan daha gençtir. Tuna'nın yaşı Burak'ın yaşından daha büyük olduğuna göre hangi ikisi aynı yaşta olabilir?

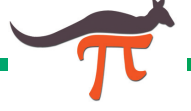
A) Can ve Tuna

B) Tuna ve Leyla

C) Leyla ve Can

D) Burak ve Leyla

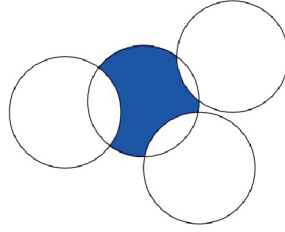
E) Tuna ve Burak



4. On basamaklı bir sayının basamaklarındaki rakamların çarpımı 15 olduğuna göre, bu sayının basamaklarındaki rakamların toplamı kaçtır?

A) 8 B) 12 C) 15 D) 16 E) 20

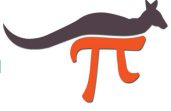
5. Yarıçapları 1 birim olan dört eş çember şekildeki gibi kesişiyorlar. Buna göre taralı bölgenin çevresi kaçtır?



A) π B) $\frac{3\pi}{2}$ ile 2π arasında bir sayı C) $\frac{3\pi}{2}$ D) 2π E) π^2

6. Duygu 2'den 2022'ye kadar sadece 0 ve 2 içeren tüm tamsayıları küçükten büyüğe yazıyor. Bu listenin ortasındaki sayı kaç olur?

A) 200 B) 220 C) 222 D) 2000 E) 2002



7. $(x - 2)^2 + (x + 2)^2 = 0$ denkleminin kaç reel kökü vardır?

A) 0

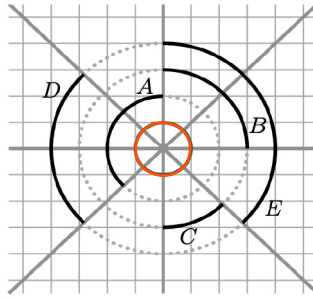
B) 1

C) 2

D) 3

E) 4

8. Şekilde kesişen dört doğru, 8 eş açı oluşturmaktadır. Siyah yaylardan hangisinin uzunluğu küçük kırmızı çemberin çevresinin uzunluğuna eşittir?



A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

E) 5

9. a, b, c sıfırdan farklı sayılardır. $-2a^4b^3c^2$ ve $3a^3b^5c-4$ çarpımları veriliyor. Bu sayıların işaretleri aynı olduğuna göre aşağıdakilerden hangisi kesinlikle doğrudur?

A) $ab > 0$ B) $b < 0$ C) $c > 0$ D) $bc > 0$ E) $a < 0$

10. Murat aşağıdaki doğru üzerinde sırayla A, B, C ve D noktalarını göstermiştir.



A ve C noktaları arasındaki uzaklık 12 cm, B ve D noktaları arasındaki uzaklık 18 cm olduğuna göre AB doğru parçasının orta noktası ile CD doğru parçasının orta noktası arasındaki uzaklık ne kadardır?

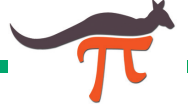
A) 15 cm

B) 12 cm

C) 18 cm

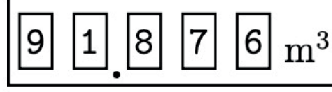
D) 6 cm

E) 9 cm



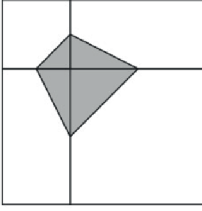
4 puanlık sorular

11. Şekildeki su sayacında, tüm rakamların birbirinden farklı olduğunu gören Tekin, en az ne kadar su harcadıktan sonra, sayaçta yine tüm rakamların farklı olduğu bir değer görür?



- A) 0,006 m³ B) 0,034 m³ C) 0,086 m³ D) 0,137 m³ E) 1.048 m³

12. Şekildeki büyük kare, iki eş dikdörtgen ile eş olmayan iki kareye bölünüyor. Alanı $3br^2$ olan taralı dörtgenin köşeleri, karelerin kenarlarının orta noktaları üzerinde olduğuna göre, büyük karenin taralı olmayan kısmının alanı kaçtır?

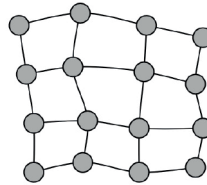


- A) 12 B) 15 C) 18
D) 21 E) 24

13. $2^{2021} + 2^{2022}$ ve $3^{2021} + 3^{2022}$ sayılarının en büyük ortak böleni kaçtır?

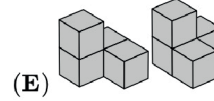
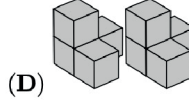
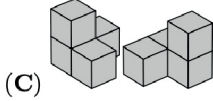
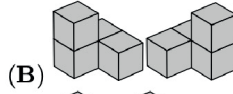
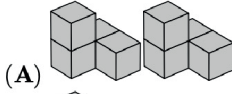
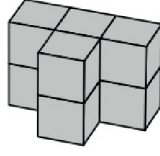
- A) 2^{2021} B) 1 C) 2 D) 6 E) 12

14. Aşağıdaki şekilde yollarla birbirlerine bağlanmış 16 şehrin haritası görünmektedir. Hükümet bu bölgedeki bazı şehirlere elektrik santralleri kurmak istiyor. Her elektrik santrali, bulunduğu şehir ile bu şehrin yollarla bağlı olduğu komşu şehirlere elektrik sağlayacağına göre, bu bölgeye kurulması gereken minimum elektrik santrali sayısı kaçtır?



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

15. Seçeneklerdeki blok çiftlerinden hangisi kullanılırsa aşağıdaki şekil elde edilebilir?



16. 8 oyunculu bir turnuvada oynayan Merve, herkesi yenen Aslı hariç, tüm oyuncuları yenebileceğini biliyor. İlk turda, oyuncular rastgele eşleşerek, dört çift oluşturup dört maç yaparlar. Her maçın galibi bir sonraki tura çıkmaya hak kazanır. İkinci turda ilk turun galipleri rastgele eşleşerek, iki çift oluşturup iki maç yaparlar ve ikinci turun galipleri de son turda finali oynarlar. Buna göre Merve'nin final oynamama ihtimali kaçtır?

A) 1

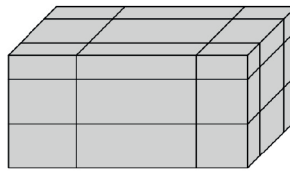
B) $\frac{1}{2}$

C) $\frac{2}{7}$

D) $\frac{3}{7}$

E) $\frac{4}{7}$

17. Yüzey alanı S olan bir prizma, 6 düzlem ile şekildeki gibi kesilmiştir. Her düzlem, prizmanın yüzlerine paralel olarak düzlemler prizmayı şekildeki gibi 27 küçük parçaya ayırmıştır. Oluşan bu 27 parçanın yüzey alanlarının toplamı S cinsinden kaç olur?



A) 2S

B) $\frac{5}{2}S$

C) 3S

D) 4S

E) Hiçbiri

18. Beş tane sayının ortalaması 24'tür. En küçük üç tanesinin ortalaması 19 ve en büyük üç tanesinin ortalaması 28 olduğuna göre bu beş sayının medyanı kaçtır?

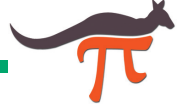
A) 20

B) 21

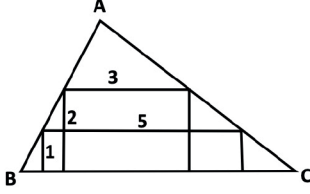
C) 22

D) 23

E) 24



19. Bir ABC üçgeninin içine çizilen iki dikdörtgenin boyutları şekilde görüldüğü gibi sırasıyla 1×5 ve 2×3 'tür. Üçgenin BC kenarına ait yüksekliği aşağıdakilerden hangisidir?

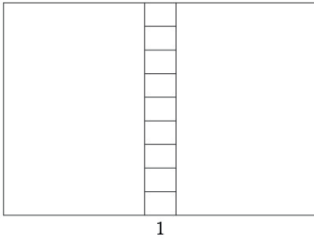


A) 3

B) $\frac{4}{7}$ C) $\frac{8}{3}$ D) $\frac{16}{5}$

E) Hiçbiri

20. Bir dikdörtgen şekildeki gibi 11 dikdörtgene bölünmüştür. Bu 11 küçük dikdörtgenin hepsi en baştaki orijinal dikdörtgen ile benzerdir. Şekildeki 9 küçük dikdörtgenin uzun kenarları orijinal dikdörtgenin uzun kenarlarıyla paraleldir. En küçük dikdörtgenin uzun kenarı 1 birim olduğuna göre büyük dikdörtgenin çevresi kaçtır?



A) 20

B) 24

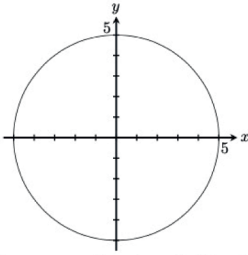
C) 27

D) 30

E) 36

5 puanlık sorular

21. Merkezi $(0, 0)$ ve yarıçapı 5 olan bir çember şekilde görünmektedir. Çemberin üzerindeki noktalardan kaç tanesinin iki koordinatı da tamsayıdır?



A) 5

B) 8

C) 12

D) 16

E) 20

22. Üç basamaklı pozitif tamsayıların kaç tanesi basamaklarındaki rakamların çarpımının beş katına eşittir?

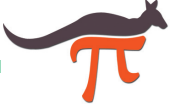
A) 1

B) 2

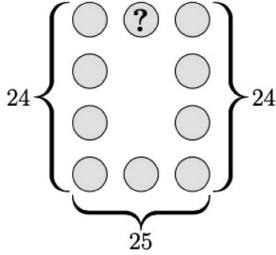
C) 3

D) 4

E) 5



23. 1'den 10'a kadar olan sayılardan her biri şekildeki dairelerin içine yazılıyor. Sol ve sağ sütundaki sayıların toplamı 24 ve tabandaki üç dairede yazan sayıların toplamı 25 olduğuna göre soru işareti yerine hangi sayı yazılmalıdır?



A) 2

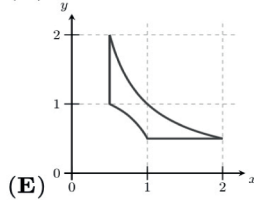
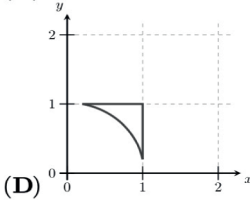
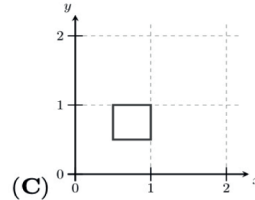
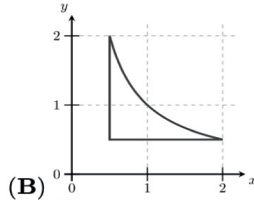
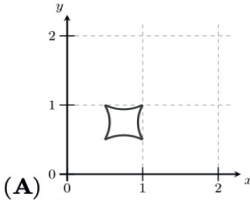
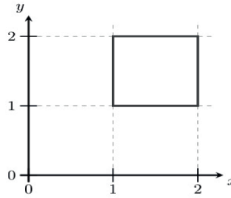
B) 4

C) 5

D) 6

E) Hiçbiri

24. Koordinat sisteminde görünen karenin üzerindeki her (x,y) noktasının koordinatları $(\frac{1}{x}, \frac{1}{y})$ olarak değiştirildiğinde elde edilen şekil aşağıdakilerden hangisidir ?



25. 20 kenarlı bir çokgenin köşeleri 1'den 20'ye kadar, komşu köşeler arasındaki fark 1 veya 2 olacak şekilde, numaralandırılmıştır. Aralarındaki fark 1 olan komşu köşelerin arasında kalan kenarlar kırmızıya boyanmıştır. Buna göre kaç tane kırmızıya boyanmış kenar vardır?

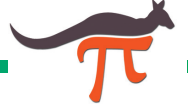
A) 1

B) 2

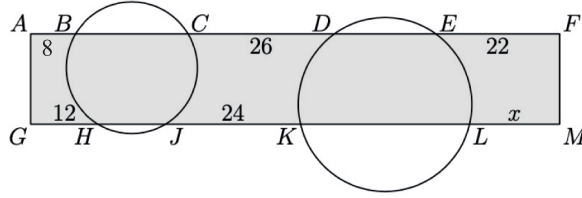
C) 5

D) 10

E) Çok sayıda olasılık vardır.



26. AFMG dikdörtgeni şekildeki gibi iki çemberle kesiliyor. Çemberlerin dışında kalan doğru parçalarının uzunlukları $AB = 8$, $CD = 26$, $EF = 22$, $GH = 12$ ve $JK = 24$ olduğuna göre LM uzunluğu kaçtır?

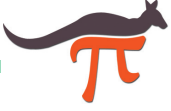


- A) 14 B) 15 C) 16 D) 17 E) 18
27. N pozitif bir sayı olmak üzere $\sqrt{N^2+N+1}$ ve $\sqrt{9N^2+N+1}$ arasında kaç tamsayı vardır?

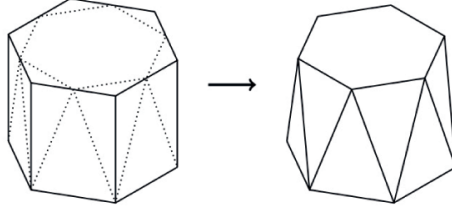
- A) $N+1$ B) $2N-1$ C) $2N$ D) $2N+1$ E) $3N$

28. Bir dizideki ilk terim a_1 , 0 ile 1 arasındadır. Tüm $n \geq 1$ için $a_{2n} = a_2 \cdot a_n + 1$ ve $a_{2n+1} = a_2 \cdot a_n - 2$ veriliyor. $a_7 = 2$ olduğuna göre a_2 'nin değeri kaçtır?

- A) a_1 ile aynıdır B) 2 C) 3 D) 4 E) 5



29. Altıgen bir prizmanın üst tabanının köşeleri şekildeki gibi tıraşlanıyor. Böylece üst taban daha küçük bir düzgün altıgen haline geliyor. Yan yüzdeki 6 dikdörtgen ise iki farklı boyutta 12 tane ikizkenar üçgene dönüşüyor. Buna göre prizma tıraşlandıktan sonra hacminin kaçta kaçını kaybeder?



A) $\frac{1}{12}$

B) $\frac{1}{12}$

C) $\frac{1}{4\sqrt{3}}$

D) $\frac{1}{6\sqrt{2}}$

E) $\frac{1}{6\sqrt{3}}$

30. Bir stadyumda Kuzey ve Güney takımları arasında oynanan futbol maçında seyirciler dikdörtgen şeklinde bir bölümde oturmaktadırlar. Bu bölümün her sırasında 11 kuzey taraftarı ve her sütununda 14 güney taraftarı oturmaktadır. Toplamda 17 koltuk boş kaldığına göre bu stadyumdaki minimum koltuk sayısı kaçtır?

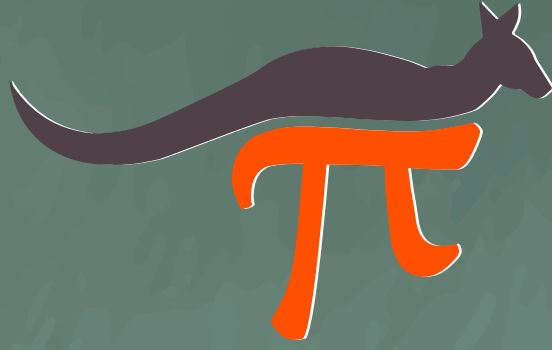
A) 500

B) 660

C) 690

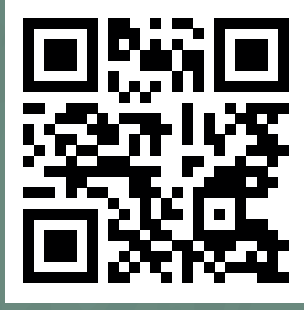
D) 840

E) 994



KANGURU MATEMATİK

Bu alanı
Tara!



KANGURU 2022

www.kanguru-tr.com



www.facebook.com/kangurumatematik



www.instagram.com/kangurumatematik



www.twitter.com/MathKanguru