

MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

İLKÖĞRETİM OKULLARI ARASI  
**MAFETYA**  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI  
AÇIKLAMALAR

- \* Bu sınav çoktan seçmeli **35** ve çözmeli (klasik) **3** sorudan oluşmaktadır.
- \* Sınav süresi **150** dakikadır. Tavsiye edilen; test soruları için 105 dakika, çözmeli (klasik) sorular için 45 dakikadır.
- \* Her test sorusunun değeri 2 puan olup ( $35 \times 2 = 70$ ) ve her bir çözmeli (klasik) sorunun değeri 10 puan olup ( $3 \times 10 = 30$ ) toplam **100** puan üzerinden değerlendirme yapılacaktır.
- \* Her test sorusu eşit değerde olup puanlama yapılırken test sorularında doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri düşülecektir.
- \* Çözmeli (klasik) soruların çözümlerini de size verilen **MAFETYA** çözüm kağıdına yapınız.
- \* Test sorularının cevaplarını size verilen optik formdaki **MAFETYA Cevaplar** kısmına işaretleyiniz.
- \* Soru kitapçığında soruların çözümü için gerekli boşluklar bırakılmıştır.  
Bu boşlukları çözümlerinizi için kullanabilirsiniz.
- \* Sınav süresince görevlilerle konuşulmayacak ve onlara soru sorulmayacaktır.
- \* Sınavda pergel, cetvel, hesap makinesi, cep telefonu kullanılması yasaktır.
- \* Soru kitapçıkları sizde kalacaktır.
- \* Sınav sonuçları **09.04.2011** tarihinde Yamanlar Eğitim Kurumları Karşıyaka Kampüsü'nde saat 20:30'da yapılacak ödül töreninde açıklanacaktır.

Başarılar dileriz.



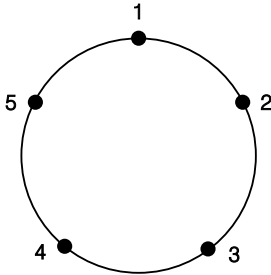
1. 
$$\frac{6}{7} + \frac{66}{77} + \frac{666}{777} + \dots + \frac{\overbrace{666\dots6}^{2009 \text{ tane } 6}}{\underbrace{777\dots7}_{2009 \text{ tane } 7}}$$

işleminin sonucu kaçtır?

- A)  $\frac{6}{7}$       B)  $\frac{6}{1111}$       C) 861      D) 1722      E) 1

2. İki basamaklı dört pozitif farklı tam sayının toplamı 127 olduğuna göre, bu dört sayıdan en büyük olanı kaç farklı değer alabilir?

- A) 48      B) 56      C) 60      D) 61      E) 66



3. Bir çember üzerindeki beş nokta şekildeki gibi saat yönünde 1, 2, 3, 4 ve 5 ile numaralandırılıyor. Bir kurbağa, çember üzerinde bulunduğu bir noktadan başka bir noktaya saat yönünde zıplayarak hareket ediyor öyle ki, kurbağa; tek sayı ile numaralandırılmış noktada ise bir nokta atlayarak, çift sayı ile numaralandırılmış noktada ise iki nokta atlayarak zıplıyor.

Bu kurbağa 5 ile numaralandırılmış noktadan harekete başlarsa 2009 atlamadan sonra (2009 zıplayış yaptığında) üzerinde bulunduğu noktanın numarası kaçtır?

Örneğin; 2 üzerinde bulunan kurbağa önce 4, sonra 1 ve sonra 2 üzerine zıplar.

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

7. SINIF

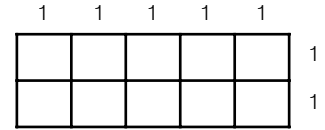
4. Bir kutuda kırmızı, yeşil, mavi ve beyaz renklerden oluşan 69 bilye vardır. Şayet bu kutudan 63 bilye çekilirse her dört renkten bilyenin çekilmiş olması durumu kesindir. Üç farklı rengin kesin çekilmiş olması için en az  $n$  adet bilyenin çekilmiş olması gerekmektedir.

Buna göre  $n$  nin alabileceği en büyük değer kaçtır?

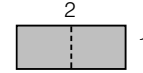
- A) 66      B) 56      C) 45      D) 22      E) 21

5. Fayans ustası olan Mehmet Bey, şekil 1 deki  $2 \times 5$  birim karelik duvarı şekil 2 deki fayanslarla kaç farklı şekilde döşeyebilir?

- A) 5      B) 7      C) 8      D) 11      E) 13



Şekil 1



Şekil 2

6. ABCD dörtgeninde;

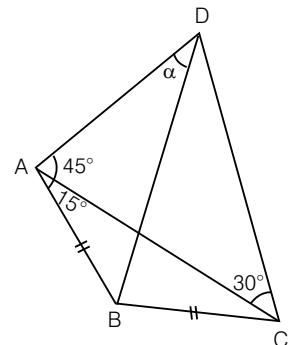
$$|AB| = |BC|$$

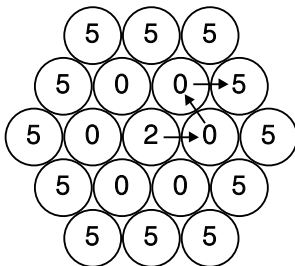
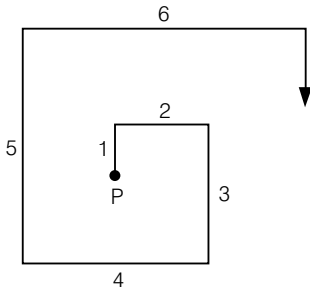
$$\angle CAD = 45^\circ$$

$$\angle ACD = 30^\circ$$

$$\angle BAC = 15^\circ \text{ olduğuna göre, } \angle ADB = \alpha \text{ kaç derecedir?}$$

- A) 30      B) 36      C) 45      D) 60      E) 75





7.  $\{ 4, 7, 10, 13, \dots, 46 \}$  kümesinin herhangi üç elemanın toplamı şeklinde yazılabilen kaç farklı doğal sayı vardır?
- A) 45      B) 43      C) 42      D) 37      E) 36

8. Salih elinde bulunan 1 TL'lik madeni paraları beş kutuya her bir kutuda farklı sayıda, hiçbir kutu boş olmayacak ve herhangi iki kutudaki paraların toplamı diğer üç kutudakilerin toplamından küçük olacak şekilde dağıtıyor.
- Buna göre, Salih'in beş kutuya koyduğu para en az kaç TL dir?
- A) 15      B) 20      C) 25      D) 30      E) 35

9. Bir karınca, P noktasından başlayarak sağa, sola, aşağı ve yukarı dik açılı dönüşler yaparak şekildeki gibi doğru parçaları üzerinde yürüyor. Bir ucu P noktası olan doğru parçasının uzunluğu 1 birim ve hareket yönünde her bir doğru parçası bir öncekinden 1 birim uzun olduğuna göre, karınca boyu 13 birim olan doğru parçası üzerindeki yürüyüşünü tamamladığında, P noktasından x birim uzaklıkta olduğuna göre, x için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?
- A)  $7 < x < 8$       B)  $8 < x < 9$       C)  $9 < x < 10$   
D)  $10 < x < 11$       E)  $11 < x < 12$

10. 2005 sayısı şekildeki gibi çizim yapılarak merkezdeki 2 den başlayıp, birbirine dokunan bir çemberden diğerine geçerek, üzerinden geçilen çemberlerin içindeki rakamlar ok yönünde yazılarak elde ediliyor.
- Buna göre, 2005 sayısının yazımı kaç farklı şekilde gerçekleşir?
- A) 36      B) 24      C) 12      D) 18      E) 6

7. SINIF

11. Kaç farklı  $p$  asal sayısı için  $2^p + p^2$  ifadesinin sonucu yine bir asal sayıdır?

A) 0      B) 1      C) 2      D) 3      E) sonsuz çoklukta

12. 
$$\left(\frac{2009}{1}-1\right)\left(\frac{2009}{3}-1\right)\left(\frac{2009}{5}-1\right)\left(\frac{2009}{7}-1\right)\dots\left(\frac{2009}{1003}-1\right)$$

işleminin sonucu kaçtır?

A)  $\frac{2009!}{1002!}$       B)  $\frac{2009}{1002}$       C)  $1003!$       D)  $2^{1004}$       E)  $\frac{2^{1004}}{1003!}$

13. ABC çeşitkenar üçgeninde,  $E \in [AB]$ ,  $F \in [AC]$  olacak şekilde CE ve BF açıortayları K noktasında kesişiyor.

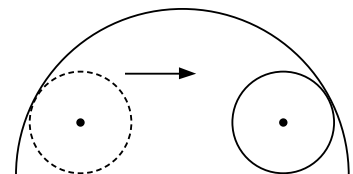
CEA ve BFA üçgenlerinin çevrel çemberleri  $[BC]$  kenarı üzerinde kesişiyorlarsa,  $m(\widehat{CKF})$  kaç derecedir?

A) 30      B) 45      C) 60      D) 75      E) 90

14. Yarıçapı 25 cm olan yarım çemberin çapı üzerinde şekildeki gibi yarıçapı 8 cm olan bir çember, büyük çember yayına teğet olarak hareket edip yine büyük çemberin yayına teğet olduğunda duruyor.

Dokunduğu noktayı kırmızıya boyayan bu çember hareketi boyunca kırmızıya boyadığı doğru parçasının uzunluğu kaç cm dir?

A) 24      B) 28      C) 30      D) 32      E) 33





3	1	
	2	A
5		10

	○		
			○
○			

15. Yandaki dikdörtgen küçük dikdörtgenlere ayrılarak, bunlardan beş tanesinin üzerine alanları  $\text{cm}^2$  olarak yazılmıştır.

Üzerinde A harfi bulunan dikdörtgenin alanı kaç  $\text{cm}^2$  dir?

- A) 7                      B) 8                      C) 9                      D) 10                      E) 12

16.  $4 \times 4$  birim kareden oluşan bir dama tahtasının üzerinde farklı birim karelere yerleştirilen üç madeni paradan herhangi ikisinin aynı sütun veya satırda olmama olasılığı kaçtır?

- A)  $\frac{1}{2}$                       B)  $\frac{1}{288}$                       C)  $\frac{1}{576}$                       D)  $\frac{5}{8}$                       E)  $\frac{6}{35}$

17.  $n! = 1.2.3.4....n$  şeklinde tanımlanmaktadır.

$$n! = 2^x \cdot 3^y \cdot 5^6 \cdot 7^3 \cdot 11^2 \cdot 13^2 \cdot 17^1 \cdot 19^1 \cdot 23^1$$

olduğuna göre,  $n$  nin en büyük değeri için  $x+y$  toplamı kaçtır?

- A) 23                      B) 33                      C) 36                      D) 41                      E) 43 ten büyük

18.  $\{10^2 + 1, 10^2 + 2, \dots, 10^6 + 1\}$

kümesinin elemanlarından kaç tanesi tam kare sayıdır?

- A) 990                      B) 997                      C) 1000                      D) 9990                      E) 9997

7. SINIF

19. Bir doğal sayı, tam kare bir sayı ile bir asal sayının arasında bulunan tek sayı, yani bu sayıdan başka sayı yok ise bu sayıya **kederli sayı** deniyor. Örneğin 10 kederli bir sayı iken 12 kederli bir sayı değildir. 1 sayısı da 0 ile 2 arasında olduğundan kederli bir sayıdır.

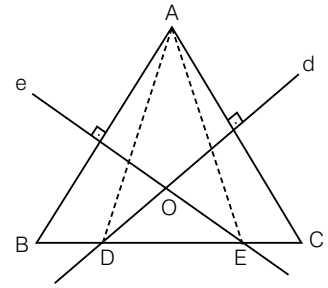
**Buna göre 100 den küçük kaç tane kederli sayı vardır?**

- A) 4                      B) 6                      C) 8                      D) 9                      E) 10

20. ABC üçgeninde; d ve e doğruları sırasıyla [AC] ve [AB] nin orta dikmeleridir.

$s(\widehat{DAE}) = 20^\circ$  olduğuna göre,  $s(\widehat{DOE})$  kaç derecedir?

- A) 80                      B) 90                      C) 100                      D) 105                      E) 110



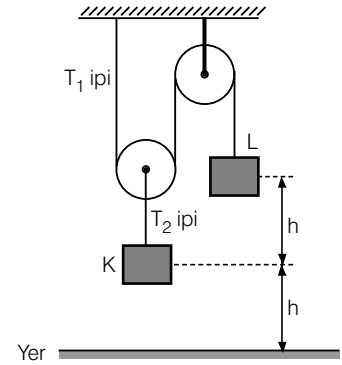
21. Şekildeki makara düzeneğinde K ve L cisimleri şekildeki gibi dengededir. K cismi ile makaraların her birinin ağırlığı G kadardır.

**Buna göre;**

- I. K ve L ağırlıkları eşittir.
- II.  $T_2$  ipindeki gerilme kuvveti  $T_1$  ipinin 2 katına eşittir.
- III. K'nın yere göre potansiyel enerjisi L'ninkine eşittir.

**İfadelerinden hangileri doğrudur?**

- A) Yalnız I                      B) Yalnız II                      C) I ve II  
D) II ve III                      E) I, II ve III

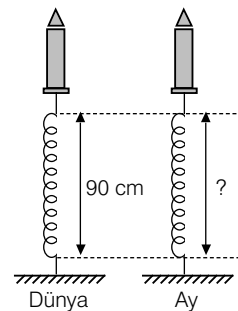


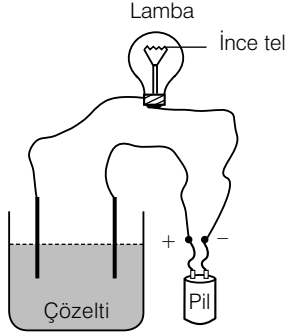
22. Ağırlığı 60 N olan bir roketin motoru 180 N'luk kuvvet üretebilmektedir. Bu roket boyu 30 cm olan bir yaya bağlandığında yayın boyu 90 cm olmaktadır.

**Aynı deney Ay'da gerçekleştirilseydi yayın boyun kaç cm olurdu?**

(Not : Dünya'nın çekim kuvveti Ay'ın çekim kuvvetinin 6 katıdır.)

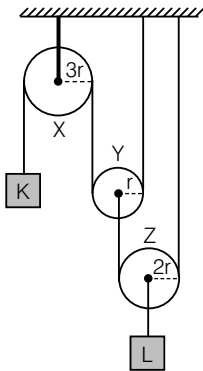
- A) 36                      B) 45                      C) 90                      D) 115                      E) 135





23. Şekildeki düzende lambanın parlak şekilde yanması için hangi düzenek kullanılmalıdır? (İletkenlik : Tungsten > Nikel-krom > Bakır)

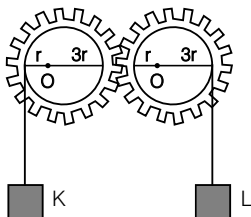
Pil	Çözelti	Lambadaki tel
A) 4,5 V	Sirke suyu	Nikel - krom
B) 9 V	Tuzlu su	Bakır
C) 9 V	Tuzlu su	Tungsten
D) 4,5 V	Şekerli su	Nikel - krom
E) 9 V	Yağmur suyu	Tungsten



24. Yarıçapları sırası ile  $3r$ ,  $r$  ve  $2r$  olan X, Y, Z makaraları ile özdeş K, L cisimleri kullanılarak şekildeki sistem kurulmuştur.

Sistem serbest bırakıldığında aşağıdakilerden hangisi doğru olur?

- A) K ve L nin potansiyel enerjisi eşit miktarda değişir.  
B) K nin potansiyel enerji değişimi, L nin potansiyel enerji değişiminin 6 katı olur.  
C) K nin hız değişimi, L nin hız değişiminin 4 katı olur.  
D) L nin potansiyel enerji değişimi, K nin potansiyel enerji değişiminin 4 katı olur.  
E) K ve L nin hız değişimleri aynı olur.



25. X ve Y dişlileri O ekseninde dönebilmektedir. K ve L cisimleri ile sistem dengededir.

K nin ağırlığı 90 N olduğuna göre L kaç Newtondur?

- A) 810      B) 270      C) 90      D) 30      E) 10

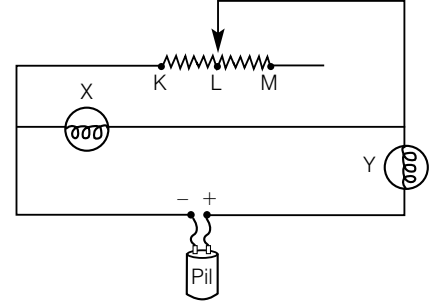


7. SINIF

26. Şekildeki devrede reosta L noktasında dururken X ve Y ampulleri ışık vermektedir.

Reostanın ucu sırası ile K ve M noktalarına gelirse X ve Y nin parlaklıkları nasıl değişir?

- | _____ K _____          | _____ M _____       |
|------------------------|---------------------|
| A) X azalır, Y artar   | X artar, Y artar    |
| B) X artar, Y artar    | X azalır, Y artar   |
| C) X değişmez, Y artar | X değişmez, Y artar |
| D) X söner, Y azalır   | X değişmez, Y artar |
| E) X söner, Y artar    | X artar, Y azalır   |

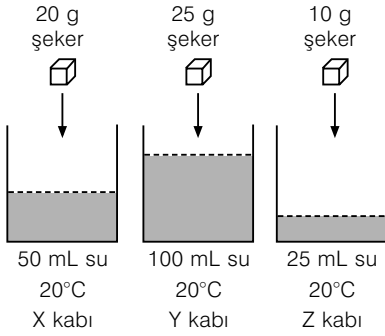


27. İnsan vücudunun ve yeryüzünün kütlece büyük bir kısmını oluşturan element aşağıdakilerden hangisidir?

- |           |             |            |
|-----------|-------------|------------|
| A) Karbon | B) Kalsiyum | C) Oksijen |
| D) Demir  | E) Azot     |            |

28.  $\text{PO}_4^{3-}$  iyonunun adı aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

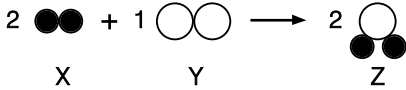
- |           |           |           |
|-----------|-----------|-----------|
| A) Fosfor | B) Fosfür | C) Fosfin |
| D) Fosfat | E) Fosfit |           |



29. Yandaki şekilde aynı sıcaklıkta, X kabında 50 mL suda 20 gram şeker, Y kabında 100 mL suda 25 gram şeker ve Z kabında 25 mL suda 10 gram şeker çözülerek çözeltiler hazırlanıyor.

Bu hazırlanan çözeltilerin derişimleri arasındaki ilişki aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- A)  $X = Z > Y$  B)  $Y > X = Z$  C)  $X > Y > Z$   
D)  $Y > X > Z$  E)  $X > Z > Y$



30. Yanda verilen şekilde X, Y simgeleri ile gösterilen kimyasal maddeler belli oranlarda birleşerek Z simgesi ile gösterilen kimyasal maddeyi oluşturmaktadır.

Buna göre;

- I. X, elementtir.  
II. Sadece Z maddesi moleküler yapıya sahiptir.  
III. Y ve Z maddeleri bileşiktir.

yargılarından hangileri yanlıştır?

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) I ve II  
D) II ve III E) I, II ve III

31. Bina yapımında evi sıcak ve soğuktan korumak için dıştan mantolama denilen çalışma yapılır ve izolasyon sağlanır. Böylece ısıtma ya da soğutma için harcanacak enerjiden tasarruf edilir.

- I. Develerin hörgücünde biriktirdikleri yağ  
II. Balinaların vücudunu saran 2,5 cm'lik yağ tabakası  
III. Kedilerin tüylerini kabartması  
IV. Kuşların, derilerinden salgıladıkları yağla tüylerini yağlamaları  
V. Kutup ayılarının beyaz renk kürke sahip olması

Verilen canlıların hangisinin sahip olduğu özelliğin amacı yukarıdaki izolasyona benzer özelliktedir?

- A) I ve II B) III, IV ve V C) I, II, III ve IV  
D) II ve IV E) IV ve V

## 7. SINIF

32. Aşağıdaki tabloda üç kişiye ait kan tahlili raporunun sonuçları verilmiştir.

	Emre	Safa	Nur	Referans Değerler	
				Erkeklerde	Bayanlarda
Alyuvar (milyon/mm <sup>3</sup> )	4.3	5	4.4	4.6 - 6.2	4.2 - 5.7
Akyuvar (mm <sup>3</sup> teki sayı)	6500	7500	13000	4500 - 10500	
Kan Pulcukları (mm <sup>3</sup> teki sayı)	200	100	300	150 - 400	

Tablodaki verilere bakarak Emre, Safa ve Nur'un sahip olabileceği hastalık, buna bağlı olarak doktorun vereceği tavsiye hangisinde doğru verilmiştir?

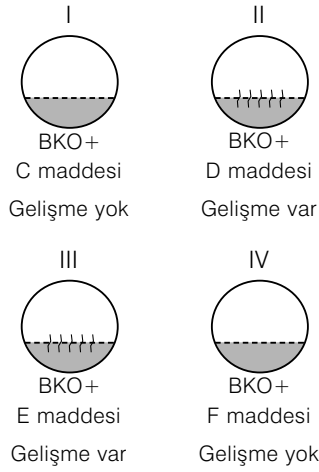
Hasta	Görülen Hastalık	Doktor Tavsiyesi
A) Nur	Kızamık	Antibiyotik kullanmalısın
B) Emre	Anemi	Günlük üzüm, pekmez tüketimini artırmalısın
C) Safa	Kanın zor pıhtılaşması	Ameliyat olmalısın
D) Nur	Şeker	Şeker kullanımı azaltmalısın
E) Emre	Grip	Bol sıvı tüketimi ve dinlenmelisin

33. Ormanda dolaşan izci bir çocuk aniden bir çıyanla karşılaşır;

- Böbrek üstü bezinden kana adrenalin salınması
- Kalp atışının ve kan şekerinin artması
- Gözdeki duyu sinirlerinin uyarılması
- Ayağını yerden kaldırması
- Hızlı bir ürperti hareketinin meydana gelmesi

Verilenlerden hangilerinin; etkileri daha uzun süreli olduğu için, çıyan kaçıp gitse bile bir süre daha devam eder?

- Yalnız II
- I ve II
- I, II ve III
- III ve IV
- II, III ve IV

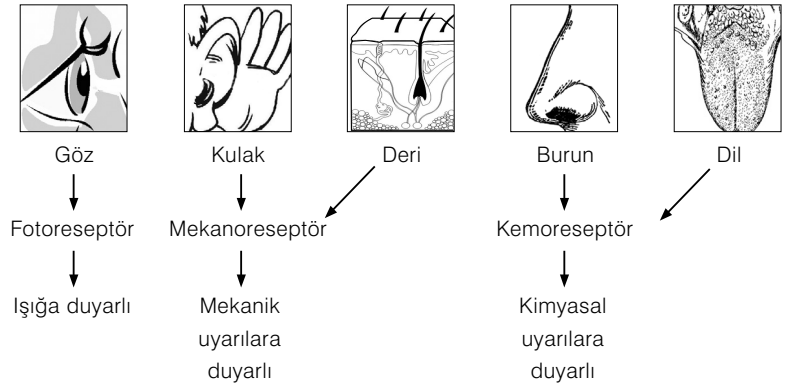


34. Yanda basit kültür ortamları (BKO) ve eklenen maddeler verilmiştir. Hepsine heterotrof bir bakteri türünden aşılanıyor ve gelişim durumları gözleniyor.

Buna göre D ve E maddeleri aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A) Yağ – Mineral  
B) Glikojen – Vitamin  
C) Glikoz – Amino asit  
D) Protein – Yağ  
E) Vitamin – Nişasta

35. Dış dünya ile irtibatımızı sağlayan duyu organlarında uyarılara hassas, özelleşmiş hücre grupları vardır ve bunlara **reseptör** denir.



Buna göre duyu organlarına ait reseptör hücreleri için;

- I. Enerji dönüşümü sağlarlar.  
II. Vücut yüzeyinde bulunurlar.  
III. Her çeşit uyarıyı alırlar.

verilenlerden hangileri ortaktır?

- A) I ve II  
B) Yalnız I  
C) II ve III  
D) Yalnız II  
E) I, II ve III