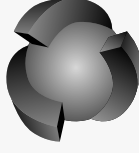


2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

7. SINIF



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

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

- \* Bu sınav çoktan seçmeli **35** ve çözmeli (klasik) **5** sorudan oluşmaktadır.
- \* Sınav süresi **150** dakikadır. Tavsiye edilen; test soruları için 90 dakika, çözmeli (klasik) sorular için 60 dakikadır.
- \* Her test sorusunun değeri 2 puan olup ( $35 \times 2 = 70$ ) ve her bir çözmeli (klasik) sorunun değeri 6 puan olup ( $5 \times 6 = 30$ ) 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 **17.04.2010** tarihinde Yamanlar Eğitim Kurumları Karşıyaka Kampüsü'nde saat 20:30'da yapılacak ödül töreninde açıklanacaktır.

Başarılar dileriz.

Dizgi – Tasarım : Murat ULUDAĞ - uludagmur@gmail.com



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

7. SINIF

1.  $a < 0$  bir gerçel sayıdır.

Buna göre aşağıdakilerden hangisi pozitiftir?

- A)  $\frac{|a|}{a}$  B)  $-a^2$  C)  $a^3$  D)  $-a^{-1}$  E)  $-3^a$

2. Bir doğal sayının karesi şeklinde ifade edilebilen sayıya **tam kare sayı** denir. Örneğin;  $4 = 2^2$ ,  $625 = 25^2$  ve  $0 = 0^2$  dir.

Buna göre,  $10^6$  dan küçük kaç farklı tam kare sayı vardır?

(  $10^6$  dahil değil.)

- A) 499 B) 500 C) 750 D) 999 E) 1000

3. Yapılan bir araştırmada, ilçede sigara içenlerin % 10 unda akciğer kanseri, akciğer kanseri olanların ise % 90 ının da sigara içenler olduğu görülüyor.

İlçedekilerin % 20 si sigara içtiğine göre ilçenin yüzde kaç akciğer kanseridir?

- A)  $\frac{9}{5}$  B) 2 C) 3 D) 9 E)  $\frac{20}{9}$

4.  $x, y \in \mathbb{Z}^+$  olmak üzere,

$$\begin{array}{r|l} x + 33 & x \\ & y \\ \hline & 7 \end{array}$$

Yukarıda verilen bölme işleminde  $x$  in alabileceği kaç farklı tam sayı değeri vardır?

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

# 2010

MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

## 7. SINIF

5. 25 soruluk beş seçenekli bir test sınavında her sorunun bir tek doğru cevabı vardır. Bu sınava giren bir öğrenci her bir doğru cevap için 4 puan, yanlış cevap için -1 puan ve cevaplanmayan bir soru için 0 puan almaktadır.

Bu sınava giren beş öğrencinin yandaki tabloda sınavdan aldıkları toplam puanlar verilmiştir.

**Buna göre hangi öğrencinin tabloda verilen puanı alması mümkün değildir?**

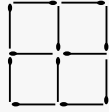
- A) Ahmet B) Sevde C) Elif D) Fatih E) Talha

Öğrenci	Alınan Puan
Ahmet	25
Sevde	77
Elif	48
Fatih	89
Talha	87

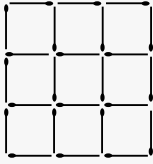
6.



1. şekil



2. şekil



3. şekil

...

Salih aynı boydaki kibrit çöplerini kırmadan birbiri ucuna ulayarak yukarıda görüldüğü gibi kareler yapmaktadır. Salih, 1. şekil için 4, 2. şekil için 12, 3. şekil için 24 kibrit çöpü kullanmıştır.

**Buna göre Salih'in 40. şekil için kullandığı kibrit çöpü kaç tanedir?**

- A) 1560 B) 1600 C) 3120 D) 3200 E) 3280

7.

$$A = 9999999995$$

A sayısı, 9 tane 9 ve 1 tane 5 rakamından oluşan 10 basamaklı bir sayıdır.

**Buna göre  $A^2$  nin sonucunun rakamları toplamı kaçtır?**

- A) 86 B) 88 C) 108 D) 174 E) 180



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

7. SINIF

8. Bilgisayar klavyesindeki A ve B tuşlar ile oynanan bir oyunda, tuşlardan birine bir defa basma işine bir **hamle** deniyor. Oyuna başlandığında ekrana bir sayı geliyor. A tuşuna basıldığında ekrandaki sayı 1 artıyor. B tuşuna basıldığında sayı 2 katı oluyor.

**Bu iki tuşu kullanarak, oyuna başladığımızda ekrana gelen sayı 1 ise 200 sayısını elde etmek için en az kaç hamle gerekir?**

- A) 5                      B) 9                      C) 13                      D) 17                      E) 20

9. 250 kişinin katıldığı bir tenis turnuvasında eleme usulü ile maçlar yapılıyor. Yani ikiye eşleşmelerde maçı kaybeden eleniyor. Üst tura çıkan kişiler rastgele eşleşiyorlar. Üst tura çıkan oyuncu sayısı tek ise kura ile birisi üst tura çıkıyor. Bu işlem şampiyon belli olana kadar devam ediyor.

**Buna göre turnuva boyunca toplam kaç tane maç yapılmıştır?**

- A) 223                      B) 237                      C) 240                      D) 249                      E) Hiçbiri

10. Ahmet, tahtada yazılı olan bir m sayısını  $m = x + y$  olacak şekilde x ve y gibi iki sayıya ayırıyor. Daha sonra m sayısını silerek bu sildiği sayının yerine  $x \cdot y$  sayısını yazıyor.

**İlk başta tahtada 25 sayısı olduğuna göre ve Ahmet bu işlemi istediği kadar devam ettirdiğinde, aşağıdaki sayılardan hangisini elde edemez?** (Örneğin tahtada 23 sayısı olsaydı Ahmet 23 sayısını  $3+20$  gibi iki sayıya ayırıp 23'ü sildikten sonra yerine 60 yazabilirdi.)

- A) 5600                      B) 5501                      C) 5409                      D) 5301                      E) Hiçbiri

11. Bir ABCD karesinde [CD] kenarının orta noktası E olsun.

Karenin iç bölgesinde  $m(\widehat{LAB}) = m(\widehat{LBC}) = m(\widehat{BLE}) = \alpha$  olacak şekilde bir L noktası alınıyor.

**Buna göre  $\alpha$  açısı kaç derecedir?**

- A) 80                      B) 75                      C) 70                      D) 65                      E) 60

# 2010

MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

## 7. SINIF

12. 993, 1992 ve 9929 sayıları tam olarak iki ardışık 9 rakamını içerirken 9295 ve 1999 sayıları tam olarak iki ardışık 9 rakamını içermez.

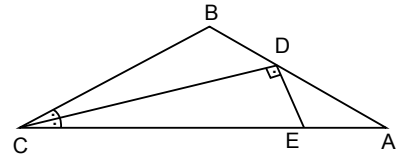
Buna göre, 1, 2, 3, 4, 5, ....., 10 000 sayılarından kaç tanesi tam olarak iki ardışık 9 rakamını içerir?

- A) 280 B) 271 C) 270 D) 261 E) 123

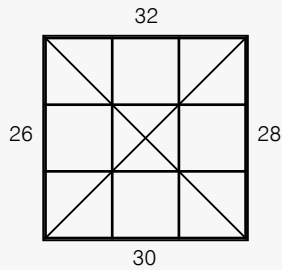
13. ABC ikizkenar üçgeninde ( $|AB| = |BC|$ ) CD açıortayı çizilmiştir. CD'ye dik olan ve D noktasından geçen doğru AC'yi E noktasında kesiyor.

Buna göre  $|AD| = 1$  birim ise,  $|EC|$  kaç birimdir?

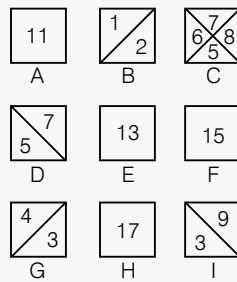
- A) 2 B)  $\sqrt{2}$  C)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$  D)  $\sqrt{3}$  E) 1



14.



Şekil 1



Şekil 2

Şekil 1'deki gibi kare şeklindeki bir tahta, dokuz küçük kareye ayrılmış ve iki köşegeni çizilmiştir. Daha sonra bu dokuz karenin, her birinin içindeki her bir bölgeye sayı yazılarak üçgenler ve küçük kare içindeki (köşegenlerin oluşturduğu dört ikizkenar dik üçgen) sayıların toplamı kenarlara yazılmıştır. Daha sonra bu kare tahta Şekil 2. deki gibi dokuz kareye ayrılmıştır.

Bu dokuz küçük karenin, büyük karedeki yeri hakkında aşağıda verilen sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) 

D	E	G
A	C	H
B	F	I

 B) 

D	F	G
H	C	A
B	E	I

 C) 

I	F	B
E	C	A
G	H	D
- D) 

I	E	B
A	C	H
G	F	D

 E) 

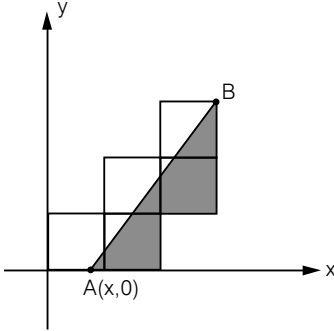
I	E	B
H	C	A
G	F	D



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

7. SINIF



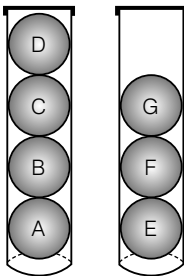
15. Analitik düzlemde, beş tane eş birim kareden oluşan bir şekil veriliyor. Bu şekilde, A ve B noktalarından geçen doğru tüm alanı iki eş bölgeye ayırdığına göre, **A noktasının apsisi olan x değeri kaçtır?**

(Birim kare : Bir kenarının uzunluğu 1 birim olan karedir.)

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

16.  $|x^2 - 5x + 6|$  sayısının asal olmasını sağlayan kaç farklı x tam sayısı vardır?

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



17. Yandaki şekilde iki tüpten birinin içerisine, üzerlerine A, B, C, D diğerinin içerisine E, F, G harfleri yazılarak 7 tane bilye şekildeki gibi yerleştiriliyor. Salih iki tüpten herhangi birinin alt kapağını açarak alttan bir bilye alıyor. Daha sonra her aldığı bilyeyi bir önceki aldığı bilyenin sağına koyarak 7 harfli bir kelime oluşturuyor.

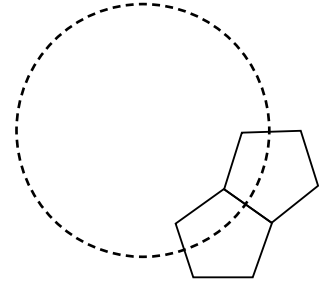
**Buna göre, Salih 7 harfli anlamlı ya da anlamsız kaç farklı kelime oluşturabilir?**

- A) 35      B) 105      C) 210      D) 7!      E)  $\frac{7!}{2}$

## 7. SINIF

18. Yanda verilen şekildeki gibi, birer kenarları birbirine yapıştırılarak en az kaç tane eş düzgün beşgen şeklindeki kağıtlardan dairesel bir şekil elde edilir?

A) 9                  B) 10                  C) 11                  D) 12                  E) 13



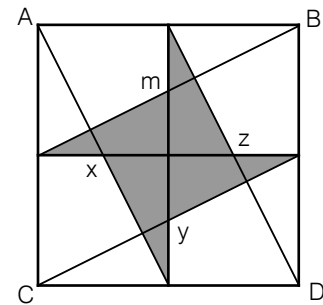
- 19.**  $1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2(1+2)))))))))....)$   
işleminin sonucu kaçtır?

A)  $2^{10} + 1$                       B)  $2^{11} - 1$                       C)  $2^{11} + 1$   
D)  $2^{12} - 1$                       E)  $2^{12} + 1$

20. ABCD kare ve dört eşit parçaya ayrılmıştır. x, y, z ve m noktaları küçük karelerin kenarlarının orta noktalarıdır.

Buna göre, taralı bölgenin alanının ABCD karesinin alanına oranı kaçtır?

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



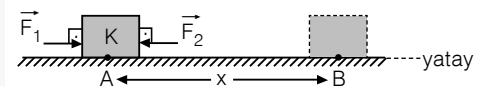
21. Sürtünmeli zemin üzerindeki K cismi  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetlerinin etkisi altında A noktasından B noktasına getiriliyor. Bu durumda  $\vec{F}_1$  ve  $\vec{F}_2$  kuvvetlerinin yaptığı işler  $W_1$  ve  $W_2$  olmaktadır.

Buna göre;

- I.  $W_1 + W_2 = 0$
- II.  $W_1 \neq 0$
- III.  $W_2 = 0$
- IV.  $W_1 > W_2$

yargılarından hangileri doğrudur?

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

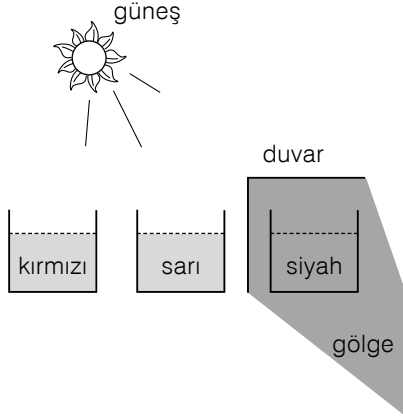




MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

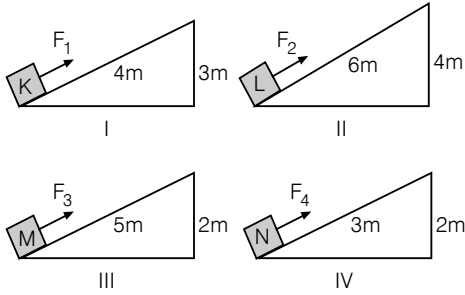
7. SINIF



22. Kırmızı, sarı ve siyaha boyanmış aynı cins kaplarda, aynı miktarda ve sıcaklıkları eşit olan sular vardır. Bu kaplar güneşli bir havada şekildeki gibi bırakılmıştır.

**Buna göre bir süre sonra kaplardaki suların sıcaklıkları arasındaki ilişki nasıl olur?** (Kaplar arasındaki ısı alışverişini ihmal ediniz.)

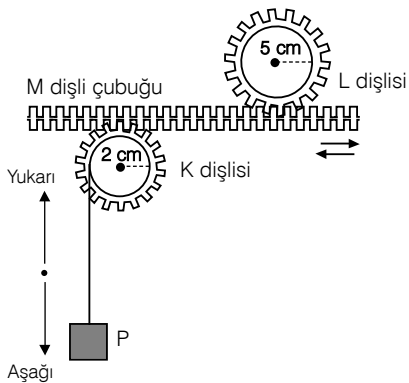
- A) Kırmızı = Sarı = Siyah  
B) Siyah > Kırmızı > Sarı  
C) Kırmızı > Sarı > Siyah  
D) Kırmızı > Siyah > Sarı  
E) Sarı > Kırmızı > Siyah



23. K, L, M ve N özdeş cisimleri şekildeki sürtünmesiz eğik düzlemler üzerinde  $F_1$ ,  $F_2$ ,  $F_3$  ve  $F_4$  kuvvetleriyle yerden eğik düzlemlerin en üst noktalarına çıkarılıyor.

**Buna göre hangi sistemdeki kuvvet en fazla iş yapar ve kuvvetten kazanç en fazladır?**

	En fazla iş	En fazla kazanç
A)	II	II
B)	II	III
C)	III	II
D)	I	IV
E)	IV	I



24. Yarıçapları 2 cm ve 5 cm olan K ve L dişlileri merkezlerinden geçen sabit dik eksenler etrafında dönebilmektedir. M dişli çubuğu yatayda ileri-geri hareket edebilmektedir.

**Buna göre P yükünün 60 cm aşağı yönde yer değiştirebilmesi için L dişlisi hangi yönde kaç tur döndürülmelidir?**

( $\pi = 3$  alınız, : saat yönü)

- A) Saat yönünde, 2 tur  
B) Saatin tersi yönünde, 2 tur  
C) Saat yönünde, 10 tur  
D) Saatin tersi yönünde, 10 tur  
E) Saat yönünde, 4 tur



# 2010

MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

## 7. SINIF

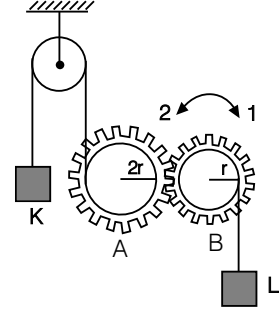
25. A ve B dişlileri merkezlerinden dik geçen sabit eksenler etrafında dönebilmektedir.

Sistem serbest bırakıldıktan sonra B dişlisi 1 yönünde döndüğüne göre;

- I. K ve L'nin ağırlıkları birbirine eşittir.
- II. K'nın ağırlığı L'nin ağırlığının 2 katıdır.
- III. L'nin ağırlığı K'nın ağırlığının 3 katıdır.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

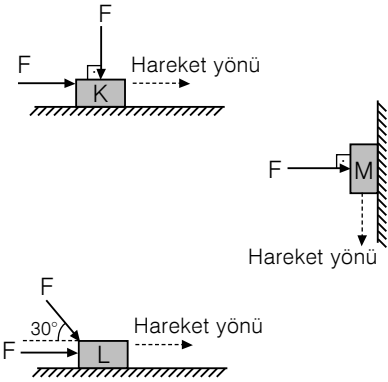
- A) Yalnız I
- B) Yalnız II
- C) Yalnız III
- D) I ve II
- E) II ve III



26. Aynı ortamdaki özdeş K, L, M cisimleri aynı cins yüzeyler üzerinde şekildeki kuvvetlerin etkisi altında hareket etmektedir.

Bu yüzeylerin cisimlere uyguladıkları sürtünme kuvvetleri  $F_K$ ,  $F_L$ ,  $F_M$  olduğuna göre bunlar arasındaki ilişki aşağıdaki seçeneklerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A)  $F_K = F_L = F_M$
- B)  $F_K = F_L > F_M$
- C)  $F_K > F_L > F_M$
- D)  $F_K > F_M > F_L$
- E)  $F_M > F_K > F_L$



27. I. Boyanın kuruması  
II. Yağmurun yağması  
III. Yemek tuzunun suda çözünmesi

Yukarıda verilen olayların fiziksel ve kimyasal değişim olarak sınıflandırılması, aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

- | <u>Fiziksel Değişim</u> | <u>Kimyasal Değişim</u> |
|-------------------------|-------------------------|
| A) Yalnız I             | II ve III               |
| B) Yalnız II            | I ve III                |
| C) I ve III             | Yalnız II               |
| D) II ve III            | Yalnız I                |
| E) I - II ve III        | -                       |

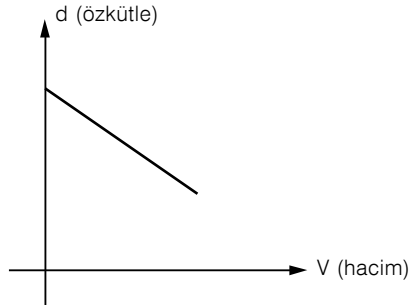


MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

7. SINIF

Elementin simgesi	K	L	M
Proton sayısı	19	8	6



28. – Metaller ile ametaller birleşerek iyonik bağlı bileşikler oluştururlar.  
– Ametaller ile ametaller birleşerek kovalent bağlı bileşikler oluştururlar.  
Yukarıda verilen bilgilere göre yandaki tabloda verilen elementlerin oluşturacakları bileşiklerin formülleri ve bağ türleri aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

	<u>İyonik Bağ</u>	<u>Kovalent Bağ</u>
A)	KM	ML
B)	ML <sub>2</sub>	K <sub>2</sub> M
C)	ML	KL
D)	K <sub>2</sub> L	ML <sub>2</sub>
E)	ML	K <sub>2</sub> L

29. Yanda K maddesinin özkütle-hacim grafiği verilmiştir.

Buna göre;

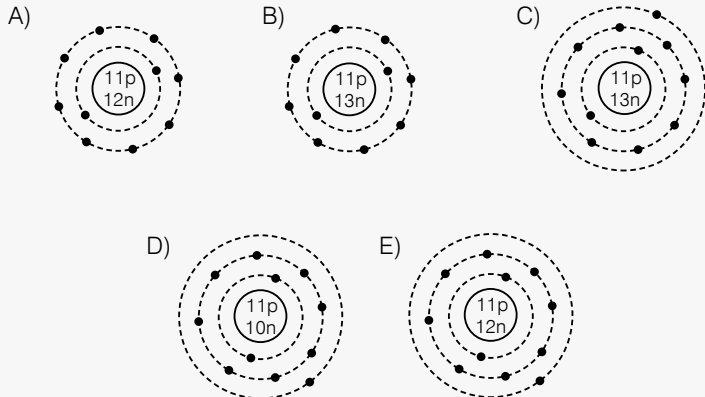
- I. Katı K maddesi ısıtılmıştır.  
II. Sıvı K maddesi ısıtılmıştır.  
III. Sıvı K maddesi soğutulmuştur.

yargılarından (cümlelerden) hangileri doğru olabilir?

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

30. – Proton sayıları aynı nötron sayıları farklı atomlara **izotop atom** denir.  
– X atomunun 11 protonu 12 nötronu vardır.  
– X ve Y atomları izotop atomlardır.

Yukarıda verilen bilgilere göre,  $Y^{+1}$  iyonunun şematik gösterimi aşağıdakilerden hangisi olabilir? (Proton P ile, nötron n ile gösterilmiştir.)



# 2010

MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI



MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

## 7. SINIF

31. Çürükçül bakteri, tenya, ekme kûfû ve aslan için;

- Prokaryot hücre yapısına sahip olma
- Solunum ile enerji üretme
- Hücre içi sindirim yapma
- Aktif hareket edebilme

verilerinden kaç tanesi ortaktır?

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

32. Rakibi tarafından servis edilen topu karşılayan bir tenis oyuncusu, topa vururken aşağıdaki sistemlerden hangilerini doğrudan kullanır?

- I. Sinir sistemi
- II. Sindirim sistemi
- III. Destek ve hareket sistemi
- IV. Solunum sistemi
- V. Hormonal sistem

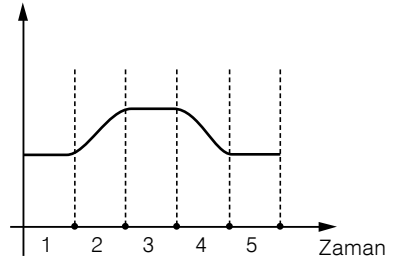
- A) I, II, III ve IV                      B) I, II ve IV                      C) III ve IV  
D) I, III, IV ve V                      E) I, III ve V

33. Alınan besinler sindirilerek hücrenin kullanacağı hale getirilir. Sindirilmiş besinleri ihtiyacı olan yapılara taşıyan ise dolaşım sistemidir.

Yandaki grafiğe bakarak kanın kılcallardan geçtiği bölgeler hangi numaralarla gösterilmiştir?

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

Kandaki sindirilmiş besin miktarı





MAFETYA  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

2010  
MATEMATİK FEN VE TEKNOLOJİ YARIŞMASI

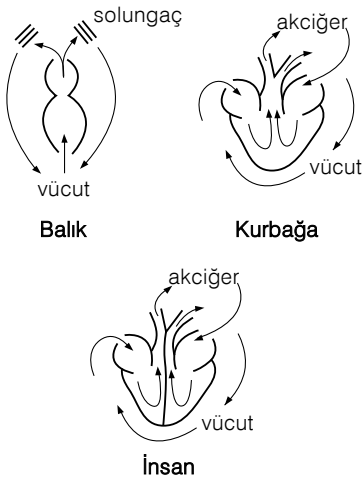
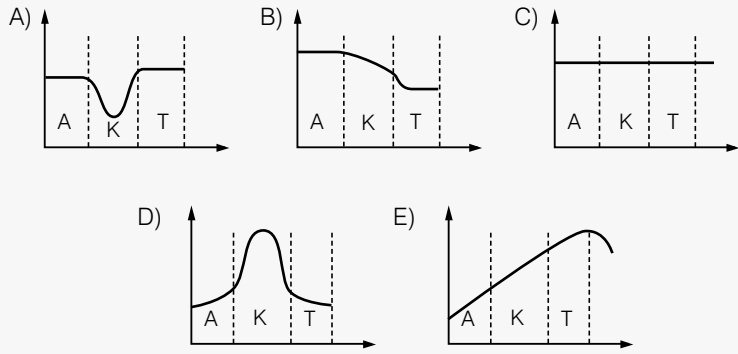
7. SINIF

34. Organlara kan getiren damarlara **atar damar**, kirli kanı götüren damarlara da **toplar damar** denir. İkisi arasında, dokularda madde değişiminin yapıldığı kılcal damarlar bulunur.

**Boşaltım sistemi organlarından böbrek için düşünüldüğünde;**

1. Böbrek atar damarı
2. Böbrek toplar damarı
3. Böbrek kılcalları

**damarlarının çapları aşağıdakilerden hangisi gibi gösterilir?**



35. Yandaki şekillerde balık, kurbağa ve insanın kalp yapıları ve vücutlarındaki dolaşım şematize edilmiştir.

**Bu şekillere bakarak hangi canlıda küçük kan dolaşımının olmadığı söylenebilir?**

- A) Balık, kurbağa      B) Balık      C) İnsan  
D) Kurbağa      E) İnsan, kurbağa