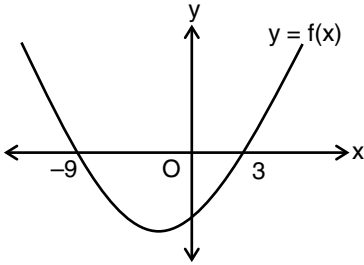


6. $2x^2 - (k^2 - 9)x + (k + 1) = 0$ denkleminin kökler toplamı sıfıra eşit olduğuna göre kökler çarpımının alabileceği değerler çarpımı kaçtır?

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

7. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$f(-1) - f(1) = -24$ olduğuna göre $f(-3)$ değeri kaçtır?

A) -36 B) -45 C) -54 D) -63 E) -72

8. $P(x)$ polinomunun $Q(x) = x^3 - 3x - 2$ polinomuna bölümünden elde edilen kalan $x^2 - x + 1$ polinomudur.

Buna göre $P(x)$ polinomunun $x - 2$ polinomuna bölümünden elde edilen kalan kaçtır?

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

9. $P(x) = 2x^4 + Ax^2 + Bx$ polinomu $Q(x) = x^3 + 2x - 1$ polinomuna tam bölünebilmektedir.

Buna göre $A - B$ değeri kaçtır?

A) 5 B) 6 C) 10 D) 11 E) 15

10. $(x^2 - 2x)^6$ açılımında x^8 li terimin katsayısı kaçtır?

A) 270 B) 240 C) 210 D) 180 E) 150

11. Genel terimi

$$a_n = \frac{n^2 + 6n}{n^2 + 6n + 5}$$

olan dizinin ilk dokuz teriminin çarpımı kaçtır?

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

12. Pozitif terimli geometrik bir dizinin ilk iki terim toplamı 12, ilk altı terim toplamı 252 olduğuna göre dizinin üçüncü terimi kaçtır?

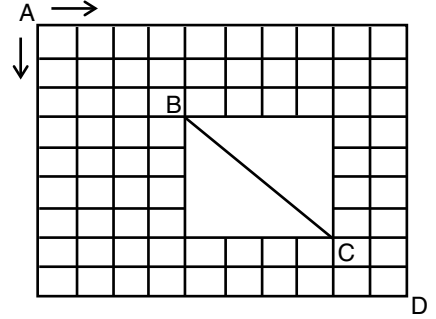
- A) 16 B) 12 C) 8 D) 4 E) 1

13. Bir sınıftaki öğrencilerin % 40'ı fizik dersinden, % 30'u kimya dersinden kalmıştır. Fizik dersinden kalan öğrencilerin % 70'i kimya dersinden de kalmıştır.

Buna göre bu sınıftan rastgele seçilen bir öğrencinin kimya dersinden geçtiği bilindiğine göre fizik dersinden kalmış olma olasılığı kaçtır?

- A) $\frac{3}{35}$ B) $\frac{4}{35}$ C) $\frac{1}{7}$ D) $\frac{6}{35}$ E) $\frac{1}{5}$

14. Aşağıda birimkarelerden oluşan bir şekil verilmiştir.



A noktasından hareket eden bir karınca, B ve C arasındaki yolu kullanmak şartıyla en kısa yoldan D noktasına gitmek istemektedir.

Buna göre bu karınca A'dan D'ye kaç farklı biçimde gidebilir?

- A) 150 B) 180 C) 210 D) 240 E) 270

15. $\log_5 x - \log_5 11 = \log_x 49 \cdot \log_7 3$ eşitliğini sağlayan x değerlerinin çarpımı kaçtır?

- A) 11 B) 9 C) 7 D) 5 E) 3

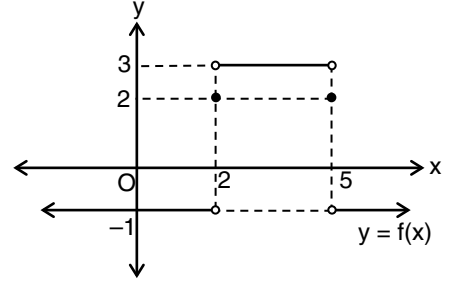
16. $\log_3(\log_2(x-4)) \leq 1$ eşitsizliğini sağlayan kaç tane tam sayı değeri vardır?

A) 6 B) 7 C) 8 D) 9 E) 10

17. $\lim_{x \rightarrow 9} \frac{\sqrt{x} - 3}{x^2 - 81}$ ifadesinin değeri kaçtır?

A) $\frac{1}{72}$ B) $\frac{1}{96}$ C) $\frac{1}{108}$ D) $\frac{1}{120}$ E) $\frac{1}{144}$

18. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde gerçekte sayılar kümesinde tanımlı $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



g fonksiyonu her $x_0 \in \mathbb{R}$ için

$$g(x_0) = 2f^2(x_0) - \lim_{x \rightarrow x_0^+} f(x) \text{ biçiminde tanımlanıyor.}$$

Buna göre $(g \circ f)(5)$ değeri kaçtır?

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

19. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = |x^2 - 4| + |x - 3| + |2x^2 - 50|$ fonksiyonu veriliyor.

Buna göre bu fonksiyonun türevsiz olduğu noktalarının apsisi toplamı kaçtır?

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

20. $y = 2u^3 + u^2 - u + 1$

$$u = -x^2 + x + 4$$

$$x = t + 1$$

olduğuna göre $t = 1$ için $\frac{dy}{dt}$ değeri kaçtır?

- A) -65 B) -71 C) -75 D) -81 E) -85

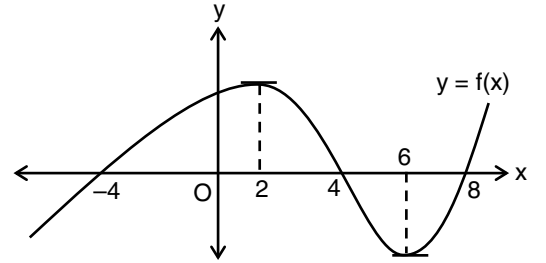
21. $f(x) = -x^3 + 2x^2 - kx$ fonksiyonu daima azalan olduğuna göre k tam sayı değeri en az kaçtır?

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

22. Gerçek sayılar kümesinde tanımlı $f(x) = x^2 - 3x + 1$ fonksiyonun grafiğine üzerindeki $x = -1$ apsisli noktasından çizilen normalin eğimi kaçtır?

- A) $\frac{1}{7}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{1}{4}$ E) $\frac{1}{3}$

23. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre $x \cdot f'(x) \geq 0$ eşitsizliğinin çözüm aralığı aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\emptyset$ B) $[2, \infty)$ C) $(-\infty, 2] \cup [6, \infty)$
D) $(-\infty, 0] \cup [2, 6]$ E) $[0, 2] \cup [6, \infty)$

24. $P(x)$ bir polinom fonksiyondur.

$$\int [(x-2) \cdot P(x)] dx = x^3 + 2ax^2 + 4x + b$$

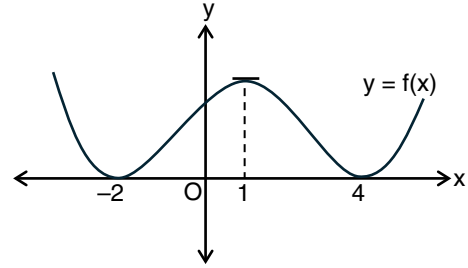
olduğuna göre $P(-1)$ değeri kaçtır?

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

25. $\int \frac{x dx}{\sqrt[3]{x^2+1}}$ integrali aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) $\frac{3}{4} \sqrt[3]{(x^2+1)^2} + c$ B) $\frac{1}{4} \sqrt[3]{(x^2+1)^2} + c$
 C) $\frac{3}{4} \sqrt[3]{(x^2-1)^2} + c$ D) $\frac{1}{4} \sqrt[3]{(x^2-1)^2} + c$
 E) $\sqrt[3]{(x^2+1)^2} + c$

26. Aşağıdaki dik koordinat düzleminde $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



$$\int_{-2}^1 f''(x) dx + \int_1^4 f'(x) dx = -4 \text{ olduğuna göre}$$

f fonksiyonunun yerel maksimum değeri kaçtır?

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

27. $y = f(x) = x^3 - 8$ fonksiyonunun grafiği ile eksenler arasında kalan kapalı bölgenin alanı, köşelerinden biri orijin ve diğer ikisi f fonksiyonunun eksenleri kestiği noktalar olan üçgensel bölgenin alanından kaç birimkare fazladır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8 E) 10

28. $\cos 2x = 3\sin x - 1$ denkleminin $[0, \pi]$ ndaki kökler toplamı kaç radyandır?

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

29. $A = 7\sin 3x - 24\cos 3x$ eşitliği veriliyor.

Buna göre A'nın alabileceği en büyük değer ile en küçük değer arasındaki fark kaçtır?

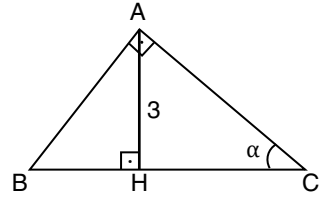
- A) 0 B) 25 C) 50 D) 75 E) 100

30. $\arctan x = \operatorname{arccot} y$ eşitliği veriliyor.

Buna göre $\frac{x^2 \cdot y^2}{4}$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 1 B) $\frac{1}{2}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{8}$ E) $\frac{1}{16}$

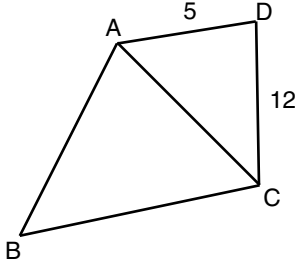
31. Aşağıdaki şekilde bir ABC üçgeni verilmiştir.



$|AH| = 3$ birim, $m(\widehat{ACB}) = \alpha$, $[AB] \perp [AC]$, $[AH] \perp [BC]$ olduğuna göre $|BC|$ nun α türünden eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $\tan \alpha$ B) $\cot \alpha$
C) $3(\tan \alpha + \cot \alpha)$ D) $3(\sec \alpha + \operatorname{cosec} \alpha)$
E) $\tan \alpha + \cot \alpha$

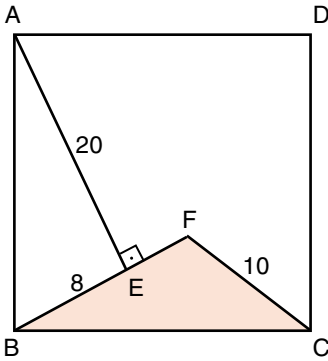
32. Aşağıdaki şekilde ABC ve ACD birer üçgendir.



$|AD| = 5$ birim, $|DC| = 12$ birim ve ABC eşkenar üçgen olduğuna göre ABC üçgeninin çevre uzunluğunun alabileceği en büyük tam sayı değeri kaç birimdir?

- A) 39 B) 42 C) 45 D) 47 E) 50

33. Aşağıdaki şekilde bir ABCD karesi verilmiştir.



$|AE| = 20$ birim, $|BE| = 8$ birim, $|CF| = 10$ birim, ve $[AE] \perp [BF]$ olduğuna göre BCF üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

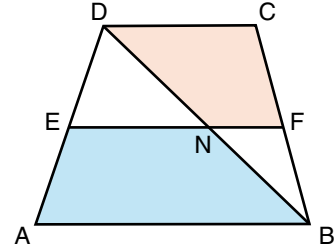
- A) 56 B) 49 C) 42 D) 35 E) 28

34. Dik koordinat düzleminde d_1 ve d_2 çakışık olmayan iki doğru olmak üzere, $d_1 : 2x - 8y + 1 = 0$ doğrusunun $d_2 : ax + by + 3 = 0$ doğrusuna göre simetriği kendisidir.

A(1, 2) noktası $ax + by - 6 = 0$ doğrusu üzerinde olduğuna göre $a + b$ değeri kaçtır?

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

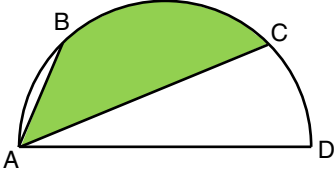
35. Aşağıdaki şekilde verilen ABCD yamuğunda $[AB] \parallel [DC]$ dir.



E ve F bulundukları kenarların orta noktaları $A(NFCD) = 15$ birimkare ve $A(ABNE) = 21$ birimkare olduğuna göre ABCD yamuğunun alanı kaç birimkaredir?

- A) 36 B) 42 C) 48 D) 54 E) 60

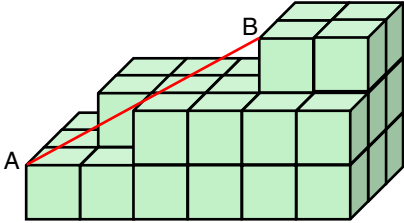
36. Aşağıdaki şekilde [AD] çaplı yarım daire verilmiştir.



$|AD| = 10 \text{ cm}$, $4 \cdot |\widehat{AB}| = 3 \cdot |\widehat{BC}|$ ve $|\widehat{AB}| = |\widehat{CD}|$ olduğuna göre boyalı bölgenin alanı kaç π santimetrekaredir?

- A) 5 B) 6 C) 7 D) 8 E) 9

37. Eş küpler yan yana veya üst üste konularak aşağıdaki şekil elde ediliyor.



$|AB| = \sqrt{42} \text{ cm}$ olduğuna göre şeklin en küçük hacimli dikdörtgenler prizmasına tamamlanması için gerekli küplerin toplam hacmi kaç santimetreküptür?

- A) $18\sqrt{2}$ B) $24\sqrt{2}$ C) $36\sqrt{2}$ D) $42\sqrt{2}$ E) $48\sqrt{2}$

38. $x - y = 0$, $x + y = 6$ doğruları ve y eksenini arasında kalan bölgenin y eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç π birimküptür?

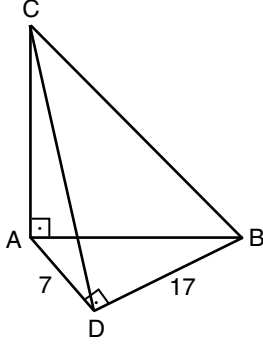
- A) 9 B) 12 C) 15 D) 18 E) 21

39. $(x - 2)^2 + (y - 4)^2 = 9$ çemberi y eksenini A ve B noktalarında kesmektedir.

Çemberin y eksenine en uzak noktası C olduğuna göre ABC üçgeninin alanı kaç birimkaredir?

- A) 5 B) $5\sqrt{3}$ C) 10 D) $5\sqrt{5}$ E) $5\sqrt{6}$

40. Aşağıdaki şekilde ADCB bir dörtgen ve $|AB| = |AC|$ olarak verilmiştir.



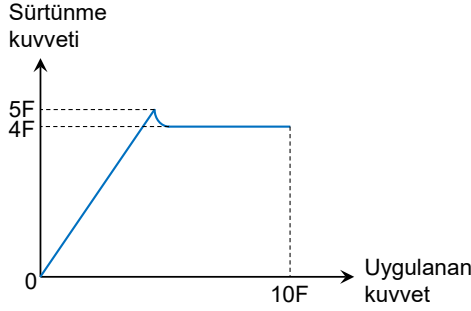
$[AB] \perp [AC]$, $[AD] \perp [BD]$, $|AD| = 7$ birim ve $|DB| = 17$ birim olduğuna göre $|CD|$ kaç birimdir?

- A) 21 B) 23 C) 25 D) 27 E) 30

1. Bu testte sırasıyla, Fizik (1-14), Kimya (15-27), Biyoloji (28-40) alanlarına ait toplam 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Fen Bilimleri Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Yatay düzlem ile cisim arasındaki sürtünme kuvvetinin, bu düzlemde cisme uygulanan yatay kuvvete göre değişimini gösteren grafik aşağıda verilmiştir. Cisme uygulanan en büyük kuvvet $10F$ kadardır.



Buna göre

- I. Cismin ivmesi en büyük değerde iken cisme etkiyen net kuvvet $6F$ kadardır.
 II. Herhangi bir anda cismin ivmesi sıfır iken cisimle düzlem arasındaki sürtünme kuvveti $4F$ kadardır.
 III. Cisme uygulanan kuvvet $3F$ 'den $4F$ 'ye çıkarıldığında cismin ivmesi artar.

yargılarından hangileri doğru olabilir?

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

2. Bir öğretmen, sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda yerden düşey yukarı atılan bir cismin maksimum yüksekliğe ulaşmaya kadar geçen süredeki hareketi ile ilgili aşağıda verilen tabloyu hazırlıyor.

Çıkarım	Gerekçe
1) Cismin hızı azalır.	a) Cisme etki eden net kuvvet azalmaktadır.
2) Cismin ivmesi azalır.	b) Cisme etki eden net kuvvet harekete zıt yönlüdür.
	c) Cismin ivmesi net kuvvet ile zıt yönlüdür.

Sınıftaki öğrencilerden Serkan, Duygu ve Tuana'nın tablodan seçtiği çıkarım ve gerekçeler aşağıda verilmiştir.

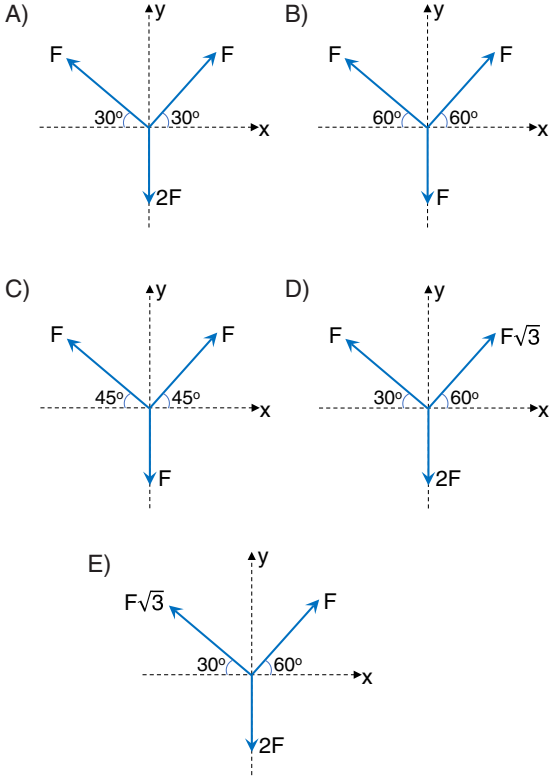
Serkan: 1 $\Rightarrow$ aDuygu: 1 $\Rightarrow$ bTuana: 2 $\Rightarrow$ c

Buna göre hangi öğrencilerin seçtiği çıkarım ve gerekçe ikilisi doğrudur?

- A) Yalnız Serkan B) Yalnız Duygu
 C) Yalnız Tuana D) Serkan ve Tuana
 E) Duygu ve Tuana

5. Bir cisim y eksenini doğrultusunda hareket etmekte iken iç patlama sonucu farklı kütlelerde üç parçaya ayrılmaktadır.

Buna göre patlama esnasında bu üç parçaya uygulanan iç kuvvetler aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiş olabilir? ($\sin 30^\circ = 1/2$, $\cos 30^\circ = \sqrt{3}/2$)



6. Yüklü S ve T noktasal cisimleri şekilde verilen konumlarına sabitlenmiş olup bu cisimlerin A noktasında oluşturdukları bileşke elektrik alan sıfırdır.



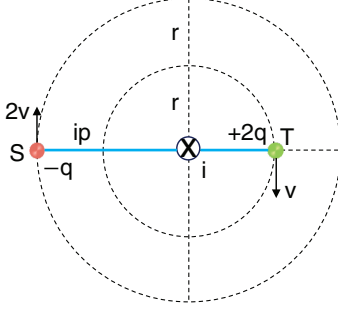
Buna göre

- I. S cisminin yük miktarını azaltmak
- II. T cisminin yük miktarını artırmak
- III. S cisminin yük miktarı sabit tutularak yükün işaretini değiştirmek

işlemlerinden hangileri tek başına yapılırsa bileşke elektrik alanın sıfır olduğu nokta kesinlikle yine T cismine daha yakın olur?

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

7. Yükleri sırasıyla $-q$ ve $+2q$ olan S ve T cisimleri, sayfa düzlemine dik içeri doğru i akımı geçen düz tel çevresinde yalıtkan iplerle tele bağlanmış şekilde, sırasıyla $2v$ ve v hız büyüklükleriyle döndürülüyor.



Buna göre

- I. S cismine etki eden manyetik kuvvet, T cismine etki eden manyetik kuvvetten büyüktür.
 II. S ve T cisimlerine etkiyen manyetik kuvvetler zıt yönlüdür.
 III. Düz telden geçen akımın T cismi üzerinde oluşturduğu manyetik alan daha büyüktür.

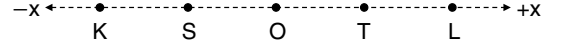
yargılarından hangileri doğrudur?

8. İletken bir halkada $(0-t)$ zaman aralığında oluşturulan indüksiyon elektromotor kuvveti sabit iken, $(t-2t)$ zaman aralığında sıfır olmaktadır.

Buna göre $(0-t)$ ve $(t-2t)$ zaman aralıklarında iletken halkadaki manyetik akının değişimi aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiş olabilir?

	$(0-t)$ zaman aralığında	$(t-2t)$ zaman aralığında
A)	Sabit	Sıfır
B)	Azalır	Sabit
C)	Artar	Azalır
D)	Sıfır	Sabit
E)	Sabit	Sabit

9. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda bir cisim şekilde verilen K ile L noktaları arasında denge noktası O olan basit harmonik hareket yapmaktadır.



Buna göre cismin herhangi bir anda bulunduğu konum ile ilgili verilen aşağıdaki ifadelerden hangisi doğru olabilir?

- A) Uzanım ve hız değerlerinden biri sıfır ise cisim S noktasındadır.
 B) İvme ve hız değerlerinden biri sıfır ise cisim T noktasındadır.
 C) Uzanım ve net kuvvet değerlerinden biri sıfır ise cisim L noktasındadır.
 D) Hız ve ivme $+x$ yönünde ise cisim S noktasındadır.
 E) Hız ve net kuvvet $-x$ yönünde ise cisim S noktasındadır.

10. Karanlık bir ortamda yapılan Young deneyinde (Çift Yarıktaki Girişim) kullanılan ışık kaynağı tek dalga boyu X ve tek dalga boyu Y renklerinin karışımından oluşan ışığı yaymaktadır.

X ve Y, ışığın ana renklerinden olduğuna göre deneyde kullanılan beyaz perdede hangi renkte saçak oluşamaz?

- A) Sarı
 B) Beyaz aydınlık
 C) Mavi aydınlık
 D) Siyah
 E) Magenta

11. 1909 yılında Ernest Rutherford'un ekibi, alfa parçacıklarını çok ince bir metal levhaya göndererek bir deney yaptı. Çoğu alfa parçacığı metal levhadan düz bir şekilde geçerken, bazıları yön değiştirdi veya geri yansıdı. Bu beklenmedik sonuçlar, dönemin atom modeliyle uyumsuzdu. Rutherford bu sonuçları, atomun içinde çok yoğun ve pozitif yüklü bir bölge olduğu şeklinde yorumladı. Bu bölgenin dışında kalan kısımlar ise parçacıkların rahatça geçebileceği şekilde oldukça seyrek yapıdaydı.

Bu bilgilere dayanarak, Rutherford'un atom modeliyle ilgili aşağıdakilerden hangisine ulaşılabilir?

- A) Atomun tamamı yoğun bir maddeyle doludur.
- B) Atomdaki negatif yükler, çekirdeğin içinde bulunur.
- C) Atomda pozitif yükler, merkezde küçük bir bölgede toplanmıştır.
- D) Elektronlar çekirdeğin içinde bulunur ve hareketsizdir.
- E) Alfa parçacıkları hiçbir zaman sapma göstermez.

12. Bir uzay gemisi, Dünya'dan çok uzak bir yıldız doğru saatte 270.000 km hızla yol almaktadır. Uzay gemisindeki bir gözlemci, geminin içinde saatin normal çalıştığını, kendi boyunun ve kütlesinin değişmediğini fark eder. Ancak Dünya'daki bilim insanları, gemideki saatin daha yavaş işlediğini ve geminin uzunluğunun hareket yönünde kısalacağını gözlemlemektedir.

Bu gözlemler, Einstein'ın özel görelilik kuramına göre yüksek hızlarda zamanın ve uzunluğun farklı gözlemlenebileceğini gösterir.

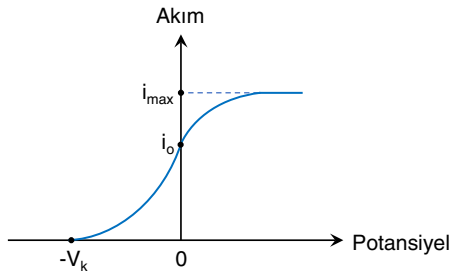
Metne göre özel görelilik kuramı ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Tüm gözlemciler, hareketli bir cismin boyunu aynı şekilde ölçer.
- B) Işık hızı yalnızca duran cisimler için sabittir.
- C) Hareketli bir cisimde zaman, dış gözlemciye kıyasla daha hızlı akar.
- D) Gözlemciye göre, kendi referans sisteminde fiziksel büyüklükler değişmez.
- E) Özel göreliliğe göre kütle, hızdan bağımsız olarak sabittir.

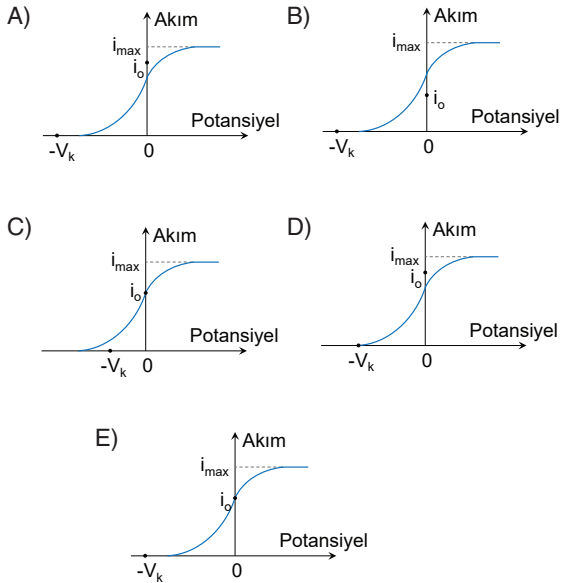
13. Kurşun ve Çinko metallerine ait eşik enerjileri tabloda verilmiştir.

Metal	Eşik Enerjisi (eV)
Kurşun (Pb)	4,14
Çinko (Zn)	4,31

Kurşun metali kullanılarak oluşturulan fotosele tek renkli ışınlar gönderildiğinde akımın potansiyele bağlı değişim grafiği şekildeki gibi olmaktadır.



Buna göre ışık kaynağı ve yüzeye gelen foton sayısı değiştirilmeden Kurşun yerine Çinko kullanıldığında oluşacak akım-potansiyel grafiği aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?



14. Görüntüleme cihazlarından biri de BT (Bilgisayarlı Tomografi) cihazıdır. BT cihazının teknolojisi temelde röntgen cihazında kullanılan X-ışını tüpü teknolojisine benzer. BT teknolojisi, X-ışını kullanılarak vücudun incelenecek bölgesinin görüntüsünü oluşturmaya yönelik radyolojik teşhis yöntemidir.

Buna göre

- I. BT teknolojisinde yüksek enerjili elektromanyetik dalgalar kullanılmaktadır.
 II. X-ışınının giriciliğinin her dokuda farklı olmasından faydalanılır.
 III. Yumuşak dokularda, sert dokulara göre daha başarılı veriler elde edilir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

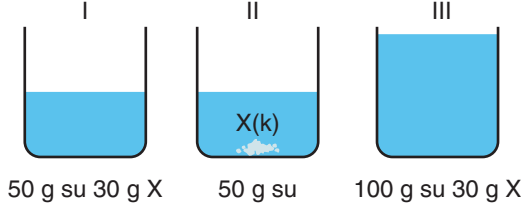
15. Tanecik çapıyla ilgili aşağıdaki karşılaştırmalardan hangisi **yanlıştır**?

- A) ${}_{11}\text{Na}^+ < {}_{11}\text{Na}$ B) ${}_{11}\text{Na} > {}_3\text{Li}$
 C) ${}_8\text{O}^{2-} > {}_8\text{O}$ D) ${}_{10}\text{Ne} > {}_3\text{Li}$
 E) ${}_{11}\text{Na}^+ < {}_8\text{O}^{2-}$

16. Yoğunluğu 0,44 g/L ve mol kütlesi 44 g/mol olan ideal gazın 0 °C sıcaklıktaki basıncı kaç atmosferdir?

- A) 0,0224 B) 0,224 C) 2,24
 D) 22,4 E) 224

17. 25 °C sıcaklıkta X tuzunun çözünürlüğü 40 g/100 g sudur. Bu tuz ile oda sıcaklığında aşağıdaki çözeltiler hazırlanmıştır.



Buna göre numaralanmış çözeltilere ait aşağıdaki sınıflandırmalardan hangisi doğrudur?

	Doymuş	Doymamış	Aşırı doymuş
A)	I	II	III
B)	II	III	I
C)	II	I	III
D)	I	III	II
E)	III	II	I

18. Aşağıdaki tepkimelerin hangisinde standart tepkime entalpisi, oluşan bileşiğin standart oluşum entalpisine eşit olabilir?

- A) $C(\text{elmas}) + O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
- B) $CO_2(g) \rightarrow C(k) + O_2(g)$
- C) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$
- D) $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$
- E) $C(k) + 2H_2(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CH_3OH(s)$

19. Aşağıda verilen tablonun A ve B sütunlarında çeşitli tepkimelerin reaktifleri verilmiştir.

A	B
I. $Zn(k) + 2HCl(\text{suda}) \rightarrow$	$Ag(k) + HCl(\text{suda}) \rightarrow$
II. $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow$	$C_{25}H_{52}(k) + 38O_2(g) \rightarrow$
III. $2MnO_4^-(\text{suda}) + 5Sn^{2+}(\text{suda}) + 16H^+(\text{suda}) \rightarrow$	$CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow$

Buna göre numaralanmış tepkime çiftlerinden hangilerinin hızları arasında $A > B$ ilişkisi vardır?

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

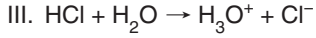
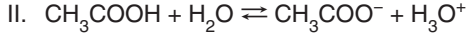
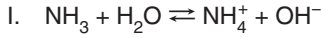
20. Denge konumunda olan $I_2(g) \leftrightarrow 2I(g)$ tepkimesi ile ilgili

- I. Sisteme iyot atomu eklenirse denge, ürünler yönüne kayar.
- II. İleri yöndeki tepkime hızı, geri yöndeki tepkime hızına eşittir.
- III. İyot molekülünün tamamı, iyot atomuna dönüşmüştür.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

21. Bazı asit ve bazların su ile tepkimesi aşağıda verilmiştir.



Bu tepkimelerden hangilerinde H_2O baz olarak davranmıştır?

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

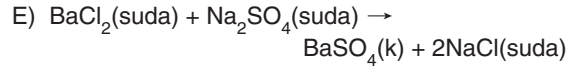
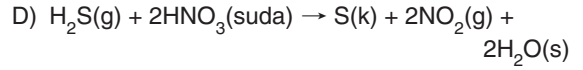
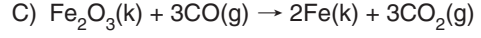
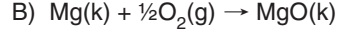
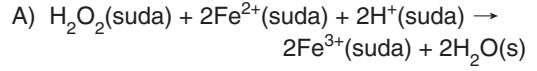
22. 25 °C sıcaklıkta 0,04 g XY_2 iyonik katısının tamamının çözünmesiyle 50 L doymuş sulu çözelti hazırlanmıştır.

Buna göre XY_2 bileşiğinin mol kütlesi kaç g/mol değerindedir?

(25 °C sıcaklıkta XY_2 için $K_{\text{çç}} = 3,2 \cdot 10^{-14}$)

- A) 10 B) 20 C) 40 D) 60 E) 160

23. Aşağıdakilerden hangisi indirgenme-yükseltgenme tepkimesi değildir?



24. Organik bir bileşiğin 0,05 molü, 12 g O_2 gazı ile artansız yanarak 11 gram CO_2 ve 4,5 gram H_2O oluşturmaktadır.

Buna göre bileşiğin molekül formülü aşağıdakilerden hangisidir?

(Mol kütleleri, g/mol; H: 1, C: 12, O: 16)

- A) CH_2 B) CH_3 C) C_2H_3
D) C_5H_{10} E) C_6H_6

25.	Bileşik	Fonksiyonel grup
I.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOH}$	$-\text{COOH}$
II.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$	$-\text{CHO}$
III.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$	$-\text{OH}$
IV.	$\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CONH}_2$	$-\text{NH}_2$

Yukarıda verilen tabloda numaralanmış organik bileşiklere ait fonksiyonel gruplardan hangileri doğrudur?

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

26.	A	B
I.	$\text{C}_2\text{H}_5-\text{OH}$	$\text{C}_3\text{H}_7-\text{OH}$
II.	$\begin{array}{c} \text{CH}_3 \\ \\ \text{CH}_3-\text{C}-\text{OH} \\ \\ \text{CH}_3 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \\ \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2-\text{CH}_3 \end{array}$
III.	$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \\ \text{CH}_3-\text{CH}-\text{CH}_2 \end{array}$	$\begin{array}{c} \text{OH} \quad \text{OH} \quad \text{OH} \\ \quad \quad \\ \text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}_2 \end{array}$

Yukarıdaki tabloda verilen alkol çiftlerinden hangilerinin kaynama noktaları arasında A < B ilişkisi vardır?

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

27. Fosil yakıtların bilimsel çalışmalarla ortaya konulan zararları insanoğlunu farklı enerji kaynakları arayışına yönlendirmiştir.

Buna göre

- I. Rüzgâr enerjisi
II. Doğal gaz
III. Biyokütle enerjisi
IV. Nükleer enerji

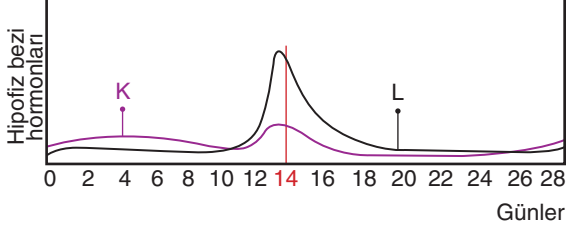
yukarıdakilerden hangileri yenilenebilir enerji kaynakları arasındadır?

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

28. İnsanda kazanılmış bağışıklık ve bu bağışıklıkta görev yapan hücrelerle ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) Vücudun üçüncü savunma hattını oluşturur.
B) Lenfositler, kemik iliğindeki kök hücreler tarafından üretilir.
C) T lenfositlerdeki antijen reseptörleri, antijen parçacıklarını tanır.
D) B lenfositler, interferon salgılayarak virüslere karşı savunma sağlar.
E) Hafıza hücreleri sayesinde aynı patojenle tekrar karşılaştığında daha hızlı yanıt verir.

29. Dişilerde ovaryum döngüsü sırasında hipofizden salgılanan iki hormonun kandaki değerlerinin zamana bağlı değişimi aşağıdaki grafikte verilmiştir.



Buna göre

- I. K hormonu östrojendir.
 II. L hormonu, ovulasyonun gerçekleşmesini sağlar.
 III. K ve L hormonları erkek ve dişi üreme sistemlerinde ortak olarak görev alır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

30. Köpek gördüğünde korkarak kaçma tepkisi gerçekleştiren bir insanın vücudunda aşağıdaki fizyolojik etkilerden hangisinin gerçekleşmesi beklenmez?

- A) Kan basıncının artması
 B) Akciğer bronşlarının genişlemesi
 C) Kandaki glikoz miktarının artması
 D) Kandaki adrenalin miktarının artması
 E) İskelet kaslarına giden damarların daralması

31. Sindirim sisteminin yapı ve işlevleriyle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Yemek borusunda mekanik sindirim gerçekleşir.
 B) Onikiparmak bağırsağı, kalın bağırsağın ilk bölümüdür.
 C) Midede sadece karbonhidratların kimyasal sindirimi gerçekleşir.
 D) Ağızda hem mekanik hem de kimyasal sindirim gerçekleşir.
 E) İnce bağırsaktan salgılanan HCl, proteinlerin sindirimine yardımcı olur.

32. Komüniteyi oluşturan farklı türler arasındaki bazı etkileşimleri gösteren tablo aşağıda verilmiştir.

Etkileşim Tipi	İki Canlı Türünün Birbirleri Üzerine Etkisi	
	1. Tür	2. Tür
Rekabet	–	I
Av-avcı	+	II
Amensalizm	III	–

Anahtar Gösterim:

"0": Canlının yarar veya zarar görmediği durumları ifade eder.
 "+": Canlının etkileşimden yarar gördüğü durumları ifade eder.
 "-": Canlının etkileşimden zarar gördüğü durumları ifade eder.

Buna göre I, II ve III ile gösterilen yerlere aşağıdakilerden hangisi gelmelidir?

	I	II	III
A)	+	–	0
B)	–	–	0
C)	0	+	–
D)	+	–	+
E)	–	0	+

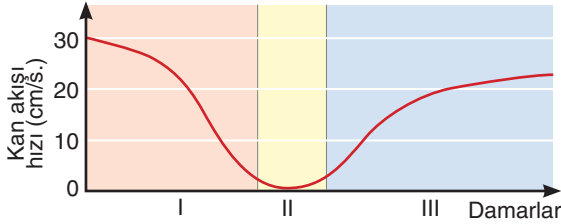
33. Bir hücrede gerçekleşen genetik bilgi akışı aşağıda şematize edilmiştir.



Numaralandırılmış olaylar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

- A) III numaralı olay transasyondur.
 B) II numaralı olay sırasında ATP tüketilir.
 C) III numaralı olay sırasında peptit bağları oluşur.
 D) I numaralı olayda serbest deoksiribonükleotitler azalır.
 E) Ökaryot hücrelerde III numaralı olay çekirdekte gerçekleşir.

34. İnsan vücudunda bulunan damarlarda kanın akış hızını gösteren grafik aşağıda verilmiştir.



Buna göre numaralandırılmış damarlar ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) I'in damar çapı, II'den küçüktür.
 B) III'ün yapısındaki lifli bağ doku I'in yapısında bulunandan azdır.
 C) Endotel tabakası sadece II'nin yapısında bulunur.
 D) II'nin yapısında bulunan elastik lifler, basınca karşı dayanıklılık sağlar.
 E) Kalp seviyesinin altındaki I numaralı damarlarda tek yöne açılan kapakçıklar bulunur.

35. I. Epidermis hücreleri
 II. Sünger parankiması hücreleri
 III. Soymuk borusu hücreleri

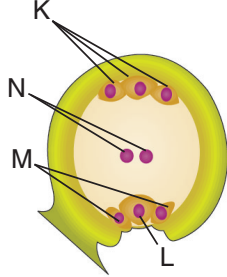
Bir ceviz ağacının yaprağında bulunan yukarıdaki hücrelerin hangilerinde fotosentez tepkimeleri gerçekleşir?

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

36. İnsanın çizgili kas hücrelerinde gerçekleşen fermentasyon sırasında aşağıdakilerden hangisi meydana gelir?

- A) Pirüvik asitin yükseltgenmesi
 B) Karbondioksit açığa çıkması
 C) NADH moleküllerinin yükseltgenmesi
 D) İki karbonlu son ürün oluşması
 E) Ara ürün olarak asetaldehit oluşması

37. Kapalı tohumlu bitkilerde yumurtalıkta oluşan embriyo kesesi aşağıda şematize edilmiştir.



Embriyo kesesi

Buna göre harflendirilen yapılarla ilgili

- I. K, L, M ve N'nin genetik yapıları aynıdır.
- II. L ve N döllenmeye katılır.
- III. K, sperm çekirdeği ile birleşerek endospermi oluşturur.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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

38. Bitkilerde fotosentez sonucu üretilen besinlerin floemde taşınmasında

- I. besinlerin havuz hücreye geçmesi,
- II. kalburlu boru hücrelerinin artan ozmotik basıncın etkisiyle ksilemden su çekmesi,
- III. kaynak hücrede sentezlenen organik besinlerin arkadaş hücrelere geçmesi,
- IV. kalburlu borularda besinlerin sıvı basıncının yüksek olduğu yerden düşük olduğu yere doğru taşınması

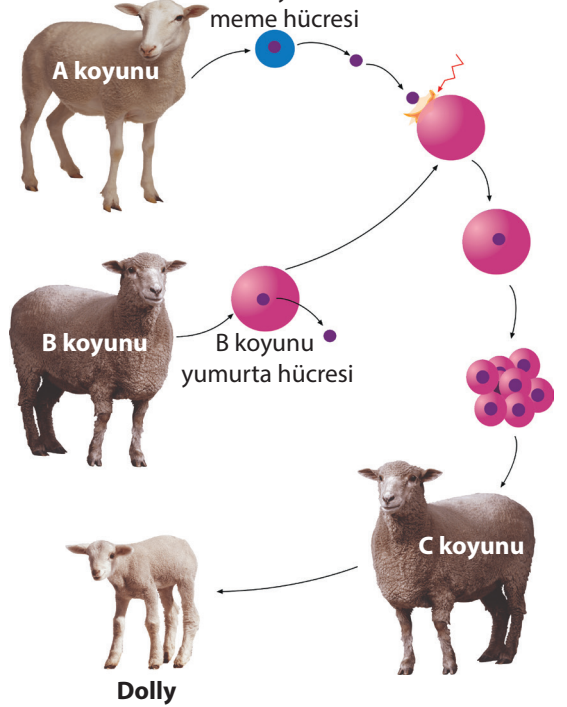
olayları hangi sıraya göre gerçekleşir?

- A) III-II-IV-I
- B) II-I-III-IV
- C) I-III-II-IV
- D) III-II-I-IV
- E) II-IV-III-I

39. Çizgili kasların kasılması sırasında aşağıdaki olaylardan hangisi gerçekleşmez?

- A) A bandının boyu değişmez.
- B) I bandı daralır.
- C) Kas hacmi azalır.
- D) Sarkomerin boyu kısalır.
- E) H bandı görünmez olur.

40. Aşağıdaki görselde bir koyunun (Dolly) klonlanma sürecinde gerçekleşen olaylar şematize edilmiştir.



Buna göre klonlanan koyun Dolly ile ilgili

- I. C koyununun genetik akrabasıdır.
- II. Genetik özelliklerini A koyunundan almıştır.
- III. Mitokondriyal DNA'sı B koyunu ile aynıdır.

İfadelerinden hangileri doğrudur?

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



ORTAÖĞRETİM
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

MEBİ

MEBİ YKS DENEMELERİ

AYT

SAYISAL

12. DENEME



ADI VE SOYADI

OKUL ADI

ADAYIN İMZASI

ADAYIN DİKKATİNE!

1. Bu sınavda YKS soru dağılımları dikkate alınmıştır.
2. Deneme tam kapsam olup YKS konularının tamamını kapsamaktadır.
3. Bu sınav Matematik Testi 40 soru, Fen Bilimleri Testi (Fizik 14, Kimya 13, Biyoloji 13) 40 soru olmak üzere toplamda 80 soru içermektedir.

OGM
MATERYAL

Bu testlerin her hakkı saklıdır. Hangi amaçla olursa olsun, testlerin tamamının veya bir kısmının Milli Eğitim Bakanlığının yazılı izni olmadan kopya edilmesi, fotoğrafının çekilmesi, herhangi bir yolla çoğaltılması, yayımlanması ya da kullanılması yasaktır. Bu yasağa uymayanlar gerekli cezai sorumluluğu ve testlerin hazırlanmasındaki mali külfeti peşinen kabullenmiş sayılır.

AÇIKLAMA

1. Bu kitapçıkta **80 soru** bulunmaktadır.
Matematik Testi: 40 soru
Fen Bilimleri Testi: 40 soru
2. Bu sınav için verilen cevaplama süresi **180 dakikadır (3 saat)**.
3. **Bu sınavda her testteki doğru cevaplarınızın sayısından yanlış cevaplarınızın sayısının dörtte biri çıkarılacak ve kalan sayı o bölümle ilgili ham puanınız olacaktır.**
4. Kitapçığın sayfalarındaki boş yerleri müsvedde için kullanabilirsiniz.
5. Cevaplamaya istediğiniz sorudan başlayabilirsiniz. Bir soru ile ilgili cevabınızı, cevap kâğıdında o soru için ayrılmış olan yere işaretlemeyi unutmayınız.
6. Bu kitapçıkta yer alan her sorunun sadece bir doğru cevabı vardır. Cevap kâğıdında bir soru için birden çok cevap yeri işaretlenmişse o soru yanlış cevaplanmış sayılacaktır. İşaretlediğiniz bir cevabı değiştirmek istediğinizde silme işlemini çok iyi yapmanız gerektiğini unutmayınız.

1. ♦, ■, ★

sembollerinden biri toplama, biri çıkarma diğeri ise çarpma işlemini temsil ettiğinde

$$2 \diamond 3 \blacksquare 4 = 5 \star 2 \diamond 11$$

$$6 \star 2 \diamond 3 = 3 \blacksquare 3 \star 2$$

eşitlikleri sağlanıyor.

Buna göre $(5 \star 3) \blacksquare (7 \diamond 2)$ ifadesinin değeri kaçtır?

- A) 11 B) 15 C) 18 D) 21 E) 24

2. Rakamları birbirinden farklı olan üç basamaklı ABC doğal sayısı için

$$\frac{A \cdot B}{C}$$

işleminin sonucu bir asal sayı oluyorsa bu sayıya asal bölüm sayı denir.

Örneğin, 648 sayısında $\frac{6 \cdot 4}{8} = 3$ bir asal sayı olduğundan bu sayı asal bölüm sayıdır.

Buna göre en büyük asal bölüm sayı ile en küçük asal bölüm sayı arasındaki fark kaçtır?

- A) 784 B) 773 C) 771 D) 764 E) 751

3. a ve b pozitif tam sayılardır.

$$\text{EKOK}(a, b) = 2^2 \cdot 3^3 \cdot 7$$

$$\text{EKOK}(a^2, 4b) = 2^4 \cdot 3^6 \cdot 7^2$$

olduğuna göre $\frac{b}{a}$ değeri en çok kaçtır?

- A) 14 B) 7 C) 6 D) 4 E) 1

4. a, b ve c gerçekte sayılar olmak üzere

$$a^2 < a$$

$$a \cdot b > 1$$

$$a^2 \cdot c > a \cdot c$$

eşitsizlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre aşağıdaki sıralamalardan hangisi doğrudur?

- A) $b < a < c$ B) $b < c < a$ C) $a < c < b$
D) $c < b < a$ E) $c < a < b$



MEBİ YKS DENEMELERİ
ALAN YETERLİLİK TESTLERİ (AYT)-SAYISAL
11. DENEME CEVAP ANAHTARI

**MATEMATİK
TESTİ**

1. B
2. E
3. C
4. A
5. D
6. A
7. E
8. E
9. B
10. B
11. D
12. A
13. D
14. C
15. A
16. B
17. C
18. E
19. B
20. D
21. A
22. C
23. E
24. D
25. A
26. D
27. B
28. D
29. C
30. C
31. C
32. E
33. A
34. E
35. C
36. A
37. C
38. D
39. D
40. C

**FEN BİLİMLERİ
TESTİ**

1. B
2. B
3. A
4. C
5. D
6. C
7. C
8. B
9. D
10. B
11. C
12. C
13. A
14. D
15. D
16. B
17. B
18. E
19. E
20. B
21. D
22. C
23. E
24. D
25. D
26. E
27. B
28. D
29. E
30. E
31. D
32. B
33. E
34. B
35. B
36. C
37. C
38. A
39. C
40. E