

33. Millî Mücadele Dönemi'nde yaşanan;

- I. Güney Cephesi'nin kapanması,
- II. İstiklal Marşı'nın kabulü,
- III. Afganistan ile dostluk antlaşmasının imzalanması

gelişmelerinden hangileri Sakarya Meydan Muharebesi'nin sonuçları arasında yer alır?

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

34. Mustafa Kemal Atatürk'ün "Hürriyet olmayan bir memlekette ölüm ve çöküş vardır. Her ilerleyişin ve kurtuluşun anası hürriyettir." sözü aşağıdaki ilkelerden hangisiyle doğrudan ilişkilidir?

- A) Devletçilik
- B) Milliyetçilik
- C) Cumhuriyetçilik
- D) Halkçılık
- E) Laiklik

35. I. Akarsuların yukarı çığırında yatak eğiminin fazla, akış hızının yüksek ve suların soğuk olması biyoçeşitliliği artırır.
- II. Akarsuların okyanus veya denize döküldüğü ağız kısmı sıcaklık ve tuzluluk yönünden elverişsiz olduğu için biyoçeşitlilik düşüktür.
- III. Kapalı havzalarda bulunan göllerde su sıcaklığının ve seviyesinin mevsimden mevsime değişmesi biyoçeşitliliği etkiler.
- IV. Kıyılarda karalardan taşınan besin maddelerinin açık denizlerden daha fazla olması canlı çeşitliliğini artırır.

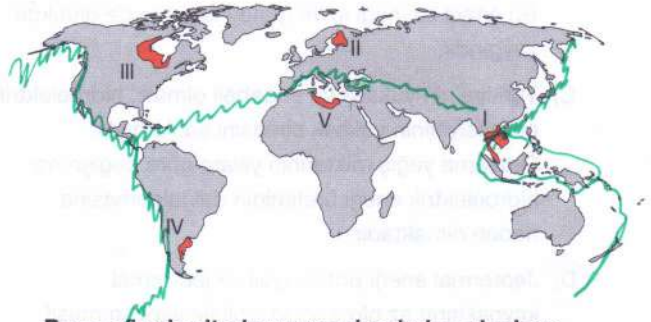
Su ekosistemlerindeki biyoçeşitlilikle ilgili yukarıda numaralanmış cümlelerden hangileri doğrudur?

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

Akarsuların ağız kısımları biyoçeşitliliğin en zengin olduğu kısımdır.

Kapalı havzalar mevsimden mevsime değişiklik gösterdiği için bu durum canlı sayısını az etkiler.

36. Depremler, volkanik faaliyetler, kütle hareketleri ya da meteor düşmesi gibi olayların okyanus sularında salınımlar meydana getirerek oluşturduğu dev dalgalara tsunami denir. Depremler sonucunda oluşan tsunamilerin görülme sıklığı daha fazladır.



Buna göre haritada numaralandırılan alanların hangisinde tsunamilerin daha çok etkili olması beklenir?

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

I. Seçenek daha şiddetlidir.

(Ateş Gemberi)

Diğer sayfaya geçiniz.

37. "Küresel düşün, yerel hareket et." ilkesine göre küresel iklim değişimine karşı mücadelenin kendi çevremizden başlaması gerektiği ve bireylere de sorumluluk düştüğü coğrafya öğretmeni Ayten Hanım tarafından öğrencilere ifade edilmiş ve öğrencilere "Sizler hangi sorumlulukları yerine getirmektесiniz?" sorusu yöneltilmiştir.

Öğrencilerden;

Efe: Doğayı seven, koruyan dernekleri önemserim ve çalışmalarında onlara yardımcı olurum.

Şimal: Banyo yaparken, dış fırçalarken, temizlik yaparken suyu tasarruflu kullanırım.

Buse: Çöplerimi türlerine göre ayırarak geri dönüşüm kutusuna atarım.

Gülşah: Günlük yaşamımda kişisel arabamı kullanarak yaşamımı kolaylaştırırım.

diye görüş belirtmişlerdir.

Bu öğrencilerden hangisinin cevabı küresel iklim değişimine karşı mücadele olarak değerlendirilemez?

- A) Yalnız Gülşah B) Yalnız Şimal C) Efe ve Şimal
D) Buse ve Gülşah E) Efe ve Buse

Toplu taşıma kullanılıp karbon salınımını azaltmak gerekir.

38. Türkiye'deki yenilenebilir (alternatif) enerji kaynaklarıyla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) Özellikle Balıkesir, İzmir, Manisa, Hatay, Osmaniye, İstanbul ve Çanakkale illerinde elektrik üretme amacıyla rüzgâr enerjisinden yararlanılmaktadır.
B) Güneş enerjisi, çevre temizliğine olan katkısından dolayı fosil yakıtlara alternatif bir enerji kaynağıdır. Bu enerji kaynağı iç ve güney kesimlerde oldukça yaygındır.
C) Türkiye'nin yüksek ve engebeli olması, hidroelektrik potansiyelinin yüksek olmasını sağlamıştır. Ortalama yağış miktarının yıllara göre değişmesi, hidroelektrik enerji üretiminin dalgalanmasına neden olmaktadır.
D) Jeotermal enerji potansiyeli ve jeotermal kaynakların az olmasında jeolojik yapının masif özellikte olması etkilidir.
E) Biyokütle enerjisi, Türkiye'de bitki ve hayvan atıklarının uygun teknoloji ve yöntemler kullanılarak enerjiye dönüştürülmesiyle elde edilir.

Jeotermal enerji en fazla Ege

bölgesinde kullanımına çıkmaktadır.¹⁰
masif arazi ile açıklanamak yanlış olur.

39. Günümüzde uluslararası düzeyde ülkeler bir araya gelmekte ve farklı amaçlara yönelik örgütler kurmaktadır. Uluslararası örgütler; ekonomik, siyasi, çevre ve askerî amaçlı kurulabilir.

Küresel ve bölgesel örgütlerle ilgili,

- ✓ I. NATO, Sovyetler Birliği'ne karşı kurulmuş askerî bir örgüttür.
II. Kanada, Meksika ve ABD arasında kurulan NAFTA askerî bir örgüttür. *Ekonomik*
✓ III. Türkiye, Birleşmiş Milletlerin kurucu üyelerindedir.

Bilgilerinden hangileri yanlıştır?

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

NAFTA Kuzey Amerika ekonomik işbirliği için kurulmuş askerî bir örgüt değildir.

Bu soruda yükseltinin az olduğu obanın az olduğu yerler var. *güney* uygulanmış bu sebeple II ve III olmuştur.

40. Oba, göçebe yaşayan ailelerin hayvancılık yapmak amacıyla oluşturduğu geçici yerleşmelere verilen addır. Genellikle ortalama yükseltinin fazla olduğu dağlık alanlarda görülen ve çadırlardan oluşan bu yerleşmelerin sayısı giderek azalmaktadır.



Yukarıdaki haritada numaralandırılan alanların hangilerinde bu risk daha azdır?

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

1. Bu testte sırasıyla, Tarih-2 (1-11), Coğrafya-2 (12-22), Felsefe Grubu (23-34), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi (35-40), Din Kültürü ve Ahlak Bilgisi dersini yasal olarak almak zorunda olmayan veya farklı müfredat ile alanlar için Felsefe Grubu (41-46) alanlarına ait toplam 46 soru vardır.
2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Sosyal Bilimler-2 Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. Aşağıdakilerden hangisinin oluş zamanı günümüze daha uzaktır?

- A) Fenikelilerin, MÖ 1.200'lü yıllar alfabe sistemini geliştirmeleri
- B) Sümerlerin, MÖ 3.500'lü yıllar çivi yazısını bulmaları
- C) Lidyalıların, MÖ 7. yüzyılda madeni parayı ticarete değişim aracı olarak kullanmaları
- D) Mete Han'ın, MÖ 209'da Asya Hun Devleti'nin tahtına geçmesi
- E) Uygarlık tarihinin bilinen ilk tapınağının MÖ 10.000'li yıllar Göbeklitepe'de yapılması

M.Ö tarihlerde sayı büyüdüğüçe günümüze uzaklaşılır.

2. • Bilinen ilk Türk devletidir. → Asya Hun
• Türk adıyla kurulan ilk Türk devletidir. → Kök Türk
• İstanbul'u kuşatan ilk Türk devletidir. → Avar
• Yerleşik hayata geçen ilk Türk devletidir. → Uygur

Bu özellikler aşağıdaki Türk devletleriyle eşleştirildiğinde hangisi dışta kalır?

- A) Hazarlar B) Avarlar
C) Uygurlar D) Asya Hunları
E) Kök Türkler

Kültürel birliği etkiler
Siyasi birlikle alakası yoktur.

3. Aşağıdakilerin hangisi Arap Yarımadası'nda düzenlenen Ukaz Panayırı'nın özellikleri arasında gösterilemez?

- A) Toplumsal barışa katkı sunmuştur.
- B) Ekonominin canlanmasına ortam hazırlamıştır.
- C) Arap edebiyatının gelişmesine önayak olmuştur.
- D) Arapların siyasi birlik oluşturmalarını sağlamıştır.
- E) Arap kabilelerinin kendilerini tanıtmalarına fırsat yaratmıştır.

4. Türk-İslam tarihi araştırıldığında uç beyliği adı verilen ve müslüman olmayan bir coğrafya ile Türk-İslam devletleri arasında tampon bölge olarak varlığını sürdüren siyasal yapılar görülmüştür. Bu yapıları idare eden uç beyleri kritik durumlarda merkeze danışmadan akınlar yapabilmişlerdir.

Bu bilgilere göre aşağıdaki çıkarımlardan hangisine ulaşamaz?

- A) Uç beyliği sistemi gaza ve cihat politikasına uygundur.
- B) Uç beyliği sistemi Türk-İslam devletleri tarafından başlatılmıştır.
- C) Uç beyleri olağanüstü durumlarda bağımsız hareket edebilmiştir.
- D) Uç beyliği sistemi savunma ve güvenlik anlayışına dayanır.
- E) Uç beylikleri askerî ve stratejik öneme sahip bölgelerde kurulmuştur.

Başlangıcıyla ilgili bir bilgiye ulaşamaz.

5. Miryokefalon Savaşı'dan sonra II. Kılıç Arslan, Kütahya ve Eskişehir'i fethetti. Bu faaliyetler neticesinde yorulan II. Kılıç Arslan, yaşandığını ileri sürerek ülke topraklarını on bir oğlu arasında paylaştırdı. Bir müddet sonra şehzadeler arasında taht kavgaları başladı. Bu karışıklıklar içerisinde II. Kılıç Arslan 1192 yılında öldü.

II. Kılıç Arslan'ın ülkeyi on bir oğlu arasında paylaşmasını Türklere ait aşağıdaki uygulamalardan hangisinin devam ettirildiğini gösterir?

- A) İkili yönetim anlayışının
- B) Kut anlayışının
- C) Onlu sistemin
- D) Merkezîyetçi yapının
- E) Cihan hâkimiyeti anlayışının

Oğullar arasında paylaşımından dolayı

AYT FELSEFE GRUBU SORU ÇÖZÜMLERİ

23. Parçada varlığın ilk nedeninin kavranılması gerektiğine değinilmiştir. Varlığın ilk nedeni arkhe kavramıyla ifade edilir. Bu nedenle doğru cevap D seçeneğidir. Oluş kavramı değişimle ilgilidir. Değişim kavramı Herakleitos'un felsefesinin temelinde yer alır. Kaos karmaşa düzensizlik anlamına gelir. İdol kavramı F. Bacon'un felsefesinde ön yargı anlamında kullanılır.

24. Parçada aşırılıktan uzak ve ölçülü davranmak üzerinde durulmaktadır. Bu kavramlar Aristoteles'in ahlak felsefesinde geçen altın orta kavramının açıklamasıdır. Bu nedenle doğru cevap C seçeneğidir.

25. Husserl'e göre varlığın özünün bilgisine akıl yoluyla ulaşılabilir. Bunun için kanaatler ön yargılar ve yanlış bilgiler paranteze alınmalı yani dışarıda bırakılmalıdır. Zihin bunları dışarıda bıraktığında saf hale gelir ve varlığın özünü kavrayabilir. Bu nedenle cevap B seçeneğidir.

26. Yapısalcılara göre psikoloji, zihnin yapısını incelemelidir. Buradan hareketle psikolojik olaylarda bilinci öne çıkarır ve zihin yapısının anlaşılabilmesi için içe bakış yönteminin psikolojide kullanılmasını savunur. Onlara göre psikolojinin amacı, bilincin karmaşık yapısını çözümlenmek, zihnin en yalın öğelerini araştırmak ve bunlar arasındaki ilişkileri bulup yasalar hâlinde formüle etmektir. Yapısalcılar, araştırmalarında iç gözlem ve deney yöntemlerini kullanır. Temsilcileri Wundt ve Titcher'dir. Bu parçada küçüklükten itibaren alınan eğitim ilgi duyulan konular ve deneyimlere göre meslek seçmeye vurgu yapılmıştır. Bilince vurgu yapıldığı için cevap D seçeneğidir.

27. Çocuğun kendi başına ihtiyaçlarını karşılayamaması ve sürekli anneye muhtaç olması bağımlılık kavramına, kendi ihtiyaçlarını karşılayabilmesi ve anneye sevgi saygı ve yakınlık duyması bağımlılık kavramına örnek oluşturur. Bu parçadaki açıklamaya göre sorunun doğru cevabı B seçeneğidir.

28. Parçada öğretmen öğrencisine çalışmasının ve konuyu öğrenmesinin soruları çözebilmesiyle anlaşılabilirliğini söylemiştir. Bu açıklama öğrenmenin davranışta değişikliğe neden olduğu ifadesine vurgu yapmaktadır. Öğrenmenin gerçekleştiğinin anlaşılması için davranışta değişiklik yarattığının gözlemlenmesi gerekir. Doğru cevap C seçeneğidir.

29. Parçada sosyologların insanların toplumsal yaşantı içinde kurdukları bağları inceleyerek genellemelere ulaştıkları anlatılmaktadır. Bu durumun sosyolojide diğer kavramları açıklamada da kullanıldığı ifade edilmektedir. Bu nedenle doğru cevap E seçeneğidir.

30. Bu parçada sanayi öncesinde ailelerin yapısı ve üretim biçimleri ve sanayi İnkılabı sonrasındaki aile yapısı ve üretim biçimleri anlatılmıştır. Bu açıklamada ekonomik koşulların toplumsal değişmeye etkisine vurgu yapılmıştır. Bu nedenle doğru cevap D seçeneğidir.

31. Parçada Türkçe de yabancı sözcüklerin kullanılmasına ve bunun dilde bozulmaya sebep olduğuna vurgu yapılmıştır. Bu durum sosyolojide Kültürel yozlaşmaya örnek oluşturur. Kültürel yozlaşma yabancı kültürlerin olumsuz etkisi ve toplumun kendi öz değerlerine yeterince sahip çıkması sonucu meydana gelen kültürel bozulmaya denir.

32. Analoji temsil veya benzeşim isimleri olarak da bilinir. Analojinin bir tür akıl yürütme olduğunu söyleyebiliriz. Aklımız bazı nesnelere birbirleriyle olan benzerliklerinden yola çıkan bir yol izlemez. Bu akıl yürütme işlemi iki şeyin benzerliğinden kaynaklı biri hakkında hüküm verildiğinde bu hükmün diğeri içinde geçerli olması anlamına gelir. Parçada iki kişinin arasındaki ortak özellikten yola çıkarak yeni bir ortak özellik bulunmuştur. Bu nedenle cevap A seçeneğidir.

33. Tüm leylekler kuştur bu durumda kuş kavramı leylek kavramını kapsar aralarında tam girişimlilik ilişkisi vardır. Sürüngen ve tabiat, bayrak ve vatan kavramları arasında ayrıklık ilişkisi vardır. Yani iki kavramda birbirini kapsamaz. Doktor ve bayan arasında eksik girişimlilik ilişkisi vardır. Her ikisinin de bazı üyeleri birbirini kapsar. İnsan ve irade sahibi kavramları arasında eşitlik ilişkisi vardır. Her iki kavramda birbirini tamamen kapsar.

34.

$$34. (p \vee q) \rightarrow (q \wedge r)$$

~~1~~

$$A) (\gamma \vee D) \rightarrow (D \wedge D)$$

$$D \rightarrow D = D \quad \checkmark$$

cevap A

$$B) (D \vee D) \rightarrow (D \wedge D)$$

$$D \rightarrow D = D \quad \times$$

$$C) (\gamma \vee \gamma) \rightarrow (\gamma \wedge \gamma)$$

$$\gamma \rightarrow \gamma = D \quad \times$$

$$D) (D \vee D) \rightarrow (D \wedge ?)$$

$$D \rightarrow ? = \text{sonuç bilinmiyor.}$$

$$E) (D \vee ?) \rightarrow (? \wedge D)$$

$$? \rightarrow ? = ? \quad \times$$

1. Bu testte 40 soru vardır.

2. Cevaplarınızı, cevap kâğıdının Matematik Testi için ayrılan kısmına işaretleyiniz.

1. $n = n$ tam sayısından büyük en küçük k tane farklı asal sayının toplamı,

$n = n$ tam sayısından küçük en büyük k tane farklı asal sayının toplamı şeklinde tanımlanmıştır.

$X + Y$ toplamı çift tam sayı ise $x + y$ toplamının alabileceği en küçük değer kaçtır?

- A) 8 B) 9 C) 10 D) 11 E) 12

$$\left. \begin{array}{l} x = 5 \\ 3 \\ 2 \end{array} \right\} \Rightarrow X = 6$$

$$\left. \begin{array}{l} y = 7 \\ 5 \\ 3 \end{array} \right\} \Rightarrow Y = 2$$

$$X + Y = 2 \text{ cevap A}$$

$$(x^2 + ax)^2 = 6$$

$$x^2(x+a)^2 = 36$$

$$[x \cdot (x+a)+6][x \cdot (x+a)-6] = 0$$

$$x^2 + ax = -6 \vee x^2 + ax = 6$$

$$x \in \mathbb{Z} \Rightarrow a = -5$$

İşlem defteri yapılsaydı:

$$x^2 - 5x = 36$$

$$x^2 - 5x - 36 = 0$$

$$x_{1,2} = 9, -4$$

cevap D

3. Matematik öğretmeni Gülşah hoca, derste öğrencilerine 2. dereceden denklemlerle ilgili örnekler çözdürürken tahtaya " $(x^2 + ax)$ denkleminin karekökünü 6'ya eşitleyen x 'in değerleri kaçtır?" sorusunu yazdırmıştır.

Soruda karekök alma işlemi yerine kare alma işlemi yapan Arda, denklemin kökler toplamını 10 olarak bulmuştur.

Hatasının farkına varıp doğru işlemi yapan Arda'nın bulunduğu cevap aşağıdakilerin hangisinde doğru verilmiştir?

- A) {4, 9} B) {4, -9} C) {-4, -9} D) {-4, 9} E) {}

4.



Kalem kutusu



Su dolu bardak



Boş bardak



Kitap

p: "Kitap en altıdır."

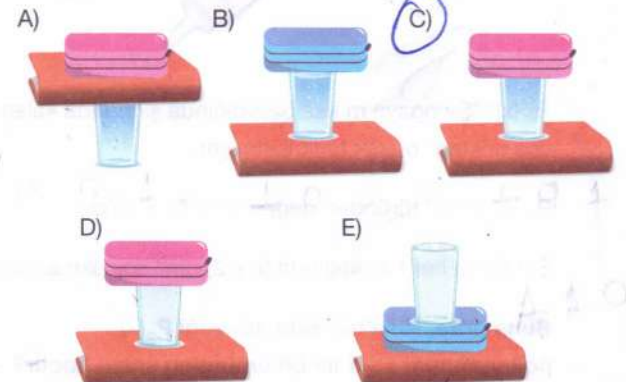
q: "Bardak boştur."

r: "Kalem kutusu pembe renktedir."

önergeleri veriliyor.

$(p \wedge q) \Rightarrow r$ koşullu önermesi gerektirme

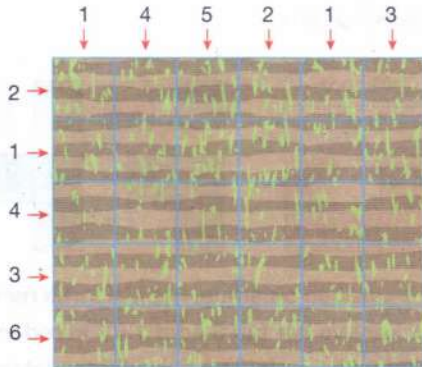
olmadığına göre; kitap, bardak ve kalem kutusunun durumu aşağıdakilerden hangisi olabilir?



$$(p \wedge q) \vee r \equiv p \vee q \vee r \equiv 0$$

\Rightarrow cevap C

2. Aşağıda 5×6 'lık dikdörtgen şeklindeki tarla 30 eş kare olacak şekilde parçalanmıştır. Tarlanın solunda yazan sayılar o satırda kaç kareye ceviz ekildiğini, yukarısında yazan sayılar ise o sütunda kaç kareye ceviz ekildiğini göstermektedir.



Buna göre; ekim işlemi tamamlandığında ekili olan kareler, tüm karelerin kaçta kaç olur?

- A) $\frac{2}{15}$ B) $\frac{1}{6}$ C) $\frac{1}{5}$ D) $\frac{8}{15}$ E) $\frac{1}{3}$

$$\left. \begin{array}{l} \text{Satırlardaki ekili kare \#} = 16 \\ \text{Tüm alandaki " " \#} = 30 \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{16}{30} = \frac{8}{15}$$

21

Diğer sayfaya geçiniz.

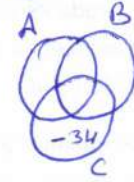
(satırlarda ekili olan sütunda da ekilidir) cevap D

5. $A = \{\text{Doğal sayılar}\}$
 $B = \{\text{Tek tam sayılar}\}$
 $C = \{\text{Rakamları toplamı asal sayı olan sayılar}\}$

Yukarıda tanımlanan kümeler için (-34) sayısı aşağıdakilerden hangisinin elemanıdır?

- A) $A \cap B \cap C$ B) $(A \cup B) / C$
 C) $(A' \cup B') / C'$ D) $C / (A \cup B)$
 E) $(A \cup B)' / C$

Cevap D



6. k pozitif gerçel sayı olmak üzere, gerçel sayılar kümesinde uygun aralıklarda tanımlı f ve g fonksiyonları için;

$$g^{-1}(x^2 + k) = x$$

$$\left(\frac{f}{g}\right)(1) = 4, (f \cdot g)(1) = 16$$

eşitlikleri sağlanmaktadır.

Buna göre, $(g^{-1} \circ f)(1)$ değeri kaçtır?

- A) 2 B) 5 C) 6 D) $\sqrt{7}$ E) $2\sqrt{2}$

$g(x) = x^2 + k$
 $f(1) = 4 \cdot (1+k)$
 $f(1) = \frac{16}{1+k}$

$g^{-1}(x)$ 'i bulmak;
 $x^2 + k = y$
 $y^2 + k = x$
 $g^{-1}(x) = \pm \sqrt{x-k}$

$f(1) = f(1)$
 $(1+k)^2 = 4$
 $1+k = \pm 2$
 $1+k = 2 \Rightarrow$
 $(g^{-1} \circ f)(1) = \sqrt{4(1+k)} - k = \sqrt{8} - k = \sqrt{2}$

7. Aşağıda Nisa'nın pasta yaparken kullandığı şırınganın görseli verilmiştir.



$P_m(x)$: "Şırıngaya m kez basıldığında şırıngada kalan sos miktarı" olarak tanımlanmıştır.

$P_0(x)$ 'in cm^3 türünden değeri $x^2 + 7x + 16$ 'dır.

Şırıngaya her basıldığında $(x+2) \text{ cm}^3$ sos akmaktadır.

Buna göre, Nisa'nın elde edeceği $P_3(x)$ polinomunun $x-1$ ile bölümünden kalan kaçtır?

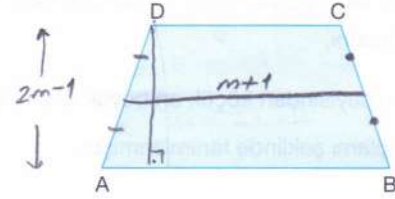
- A) 12 B) 13 C) 14 D) 15 E) 16

$$P_3(x) = x^2 + 7x + 16 - 3 \cdot (x+2)$$

$$P_3(1) = 1 + 7 + 16 - 3(3) = 15$$

Cevap D

8. $x^2 - (m+1)x + k = 0$ denkleminin kökler toplamı ABCD yamuğunun orta taban uzunluğunu, $x^2 + kx + 2m - 1 = 0$ denkleminin kökler çarpımı ABCD yamuğunun yüksekliğini verir. ABCD yamuğunun alanı 77 br^2 dir.



Verilen 2. derece denklemlerin kökleri tam sayı olduğuna göre, k değeri aşağıdakilerden hangisidir?

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

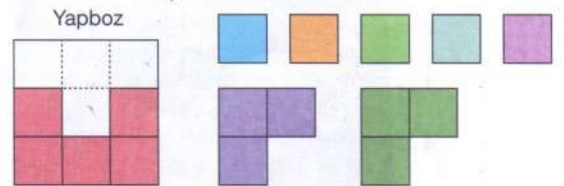
$m+1$; orta kenar uzunluğu
 $2m-1$; yamuk yüksekliği

$$A = (m+1) \cdot (2m-1) = 77$$

$\Rightarrow m = 6$
 $x^2 + kx + 11 = 0$ ve
 $x^2 - 7x + k = 0$ denkleminin köklerinin tam sayı olması için; $k = 12$

Cevap D

9. Aşağıda birimkarelerden oluşmuş 3×3 'lük bir yapboz verilmiştir. Bu yapbozun 5 adet karesi tamamlanmış olup diğer 4 karesi yanda verilen parçalar ile tamamlanacaktır.



1×1 kareden oluşmuş, her biri farklı renk 5 adet tekli kare ve her biri 3 adet 1×1 kareden oluşmuş 2 adet üçlü (ayrılmaz) parçalardan istenildiği sayıda kullanılarak yukarıdaki yapboz tamamlandığında kaç farklı görüntü elde edilebilir?

- A) 130 B) 135 C) 140 D) 145 E) 160

3'10 blok 2 şekilde; yanına 5 tekli
 $\Rightarrow 2 \cdot 5$ seçenek

22 Yeşil 3'lü blok 2 şekilde; yanına 5 tekli
 $\Rightarrow 2 \cdot 5$ seçenek

tekli bloklar $\Rightarrow 5!$ $\Rightarrow T = 2 \cdot 5 + 2 \cdot 5 + 5! = 140$

Cevap C

10. a, b, c ve d birer asal sayı olmak üzere $\frac{a}{b} + c = d$ eşitliği sağlanmaktadır.

$$\frac{2}{2} + 2 = 3 = d$$

d'nin en küçük değeri için, $(2x + d)^{3d}$ ifadesi x'in azalan kuvvetlerine göre açıldığında baştan 4. terim aşağıdakilerden hangisi olur?

- A) $\binom{9}{3} \cdot (2x)^6 \cdot 3^3$ B) $\binom{8}{3} \cdot (2x)^5 \cdot 3^3$
 C) $\binom{9}{4} \cdot (2x)^5 \cdot 3^4$ D) $\binom{8}{4} \cdot (2x)^4 \cdot 4^4$
 E) $\binom{12}{3} \cdot (2x)^9 \cdot 4^3$

$(2x+3)^9 \rightarrow$ teriminin baştan 4. terimi!

$$\binom{9}{3} \cdot (2x)^{9-3} \cdot 3^3$$

$$= \binom{9}{3} \cdot (2x)^6 \cdot 3^3$$

11. Bir marka karşılaştırma videosu izleyen Yağız, A marka üretilen telefonların fabrikasyon çıkışlı arızalı olma deneysel olasılığının, B marka üretilen telefonların fabrikasyon çıkışlı arızalı olma deneysel olasılığından 2 kat daha fazla olduğu bilgisini öğreniyor.

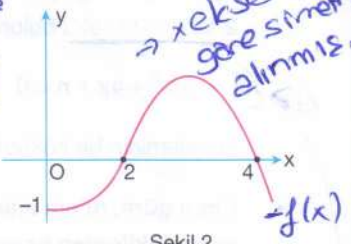
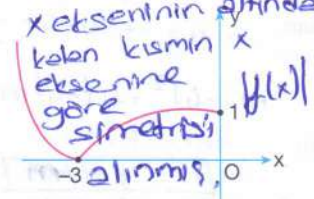
Olasılık; $\frac{a}{b}$	
A Marka	B Marka
<ul style="list-style-type: none"> • Toplam üretilen 10.000 adet • Arızalı üretim 150 adet $\frac{150}{10.000} = \frac{3}{200}$	<ul style="list-style-type: none"> • Toplam üretilen 2000 adet • Arızalı üretilen x $\frac{x}{2000}$

B marka üretilen fabrika çıkışlı arızalı telefonların sayısını ekrandaki kırk nedeniyle göremeyen Yağız, ekranda bulunan sayıyı kaç olarak hesaplamıştır?

- A) 10 B) 15 C) 20 D) 50 E) 100

$$\frac{3}{200} = 3 \cdot \frac{x}{2000} \Rightarrow x = 10$$

12. Şekil 1'de $y = |f(x)|$ fonksiyonunun $(-\infty, 0]$ aralığındaki parçasının grafiği, Şekil 2'de $y = -f(x)$ fonksiyonunun $(0, \infty)$ aralığındaki parçasının grafiği verilmiştir.



Şekil 1

Şekil 2

Buna göre, $y = f(1-x)$ fonksiyonunun grafiği aşağıdakilerden hangisi olabilir?

- A)
- B)
- C)
- D)
- E)

küme üç elemanlı. 0 halde bir denklemin kökü çift katlı olabilir.
 $x_1 + x_2 = -\frac{b}{a} = -\frac{m}{1} = -m = 5 + 5$ seçelim
 m'nin en küçük değeri -10 olur.

13. m, n, p, r $\in \mathbb{Z}$ olmak üzere $x^2 + mx + n = 0$ ve $x^2 + px + r = 0$ şeklinde 2. dereceden denklemler veriliyor. ①. denklemin kökleri -3 ve 2 olur.

Bu iki denklemin köklerinin oluşturduğu küme $\{-3, 2, 5\}$ olduğuna göre, m'nin en küçük değeri için p + r toplamı aşağıdakilerden hangisidir? $\rightarrow 1 + (-6) = -5$

- A) 7 B) 0 C) -5 D) -7 E) -17

$$x_3 \cdot x_4 = -3 \cdot 2 = r = -6$$

$$x_3 + x_4 = -3 + 2 = -p \Rightarrow p = 1$$

Diğer sayfaya geçiniz.

AYT

14.

$$\begin{aligned} x^2 - 25 &\leq 0 \\ x^2 - x - 12 &\leq 0 \end{aligned}$$

eşitsizliğini sağlayan x tam sayılarının toplamı;

2 farklı reel kökü bulunan,

 $\Delta > 0$

$$mx^2 + 4x + n = 0$$

denkleminin bir köküdür.

Buna göre, m 'nin alacağı en geniş değer aralığı aşağıdakilerden hangisidir?A) \mathbb{R} B) $\mathbb{R} - \{1\}$ D) $\mathbb{R} - \{-4, 4\}$ E) $\mathbb{R} - \{-5, 5\}$ C) $\mathbb{R} - \{\frac{1}{2}\}$

$$\Delta = 4^2 - 4m \cdot n > 0$$

$$16 - 4m \cdot 16(1-m) > 0$$

$$1 - 4m + 4m^2 > 0$$

$$(1 - 2m)^2 > 0$$

$$\downarrow$$

$$\frac{1}{2}$$

$$+ \text{---} +$$

$$\begin{array}{cccc} -5 & -3 & 4 & 5 \\ + & \ominus & \ominus & \oplus & \ominus & \oplus & + \\ \hline & \oplus & \oplus & \oplus & \oplus & \oplus & \oplus \end{array}$$

$$x = \{-5, -4, 5\}$$

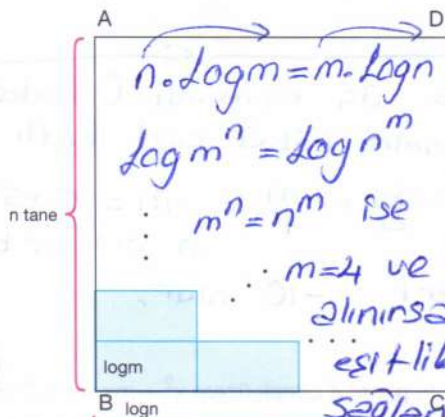
$$x_1 = -5 - 4 + 5 = -4$$

$$m \cdot (-4)^2 + 4 \cdot (-4) + n = 0$$

$$16m - 16 + n = 0$$

$$n = 16 - 16m$$

15.

log m log n Kenar uzunlukları birbirinden farklı log m ve log n olan dikdörtgenlerle ABCD karesi oluşturuluyor.Buna göre, $\frac{m}{n}$ değeri aşağıdakilerden hangisi olabilir?A) $\frac{1}{2}$ B) $\frac{1}{3}$ C) $\frac{1}{4}$ D) $\frac{1}{5}$ E) $\frac{1}{6}$

$$4^2 = 2^4$$

$$\frac{m}{n} = \frac{4}{2}$$

ya da tam tersi $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$ olabilir!

Matematik

16. a_n aritmetik bir dizi ve x, y ve z birer ardışık çift sayı olmak üzere $x < y < z$ olduğu biliniyor. a_x 'in değeri, dizinin ortak farkının 1 eksiğidir.

$$a_x^2 + a_y = 42$$

$$(r-1)^2 + (3r+1) = 42$$

$$r^2 + r - 42 = 0 \rightarrow r = -7$$

olduğuna göre, a_z teriminin alacağı değerler toplamı kaçtır?

A) -8

B) -7

C) -6

D) 6

E) 7

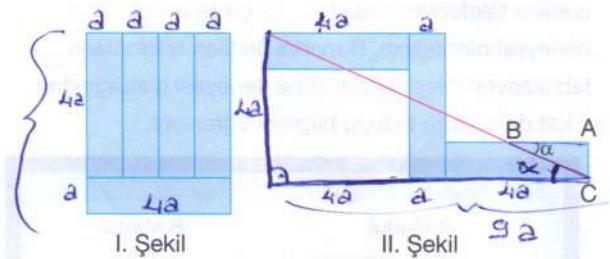
$$a_x = r - 1$$

$$a_y = a_x + 2 = 3r - 1$$

$$a_z = a_x + 4 = 5r - 1 = 5 \cdot (-7) - 1 = -36$$

$$= 5 \cdot (-6) - 1 = -29$$

17. Özdeş dikdörtgenlerden 5 tanesi birleştirilerek I. Şekil ve 3 tanesi birleştirilerek II. Şekil oluşturuluyor.



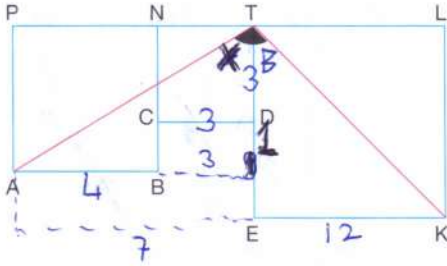
Dikdörtgenler, aralarında boşluk kalmayacak ve üst üste gelmeyecek şekilde yerleştirilmiştir.

II. Şekil'de $m(\widehat{ABC}) = \alpha$ olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?A) $\frac{9}{4}$ B) $\frac{3}{2}$

C) 3

D) $\frac{2}{3}$ E) $\frac{9}{2}$

18. Aşağıdaki şekilde ABNP, CDTN ve EKLT birer karedir.



$|EK| = 3|PA| = 4|NT| = 12$ ve $m(\angle ATK) = \alpha$ 'dır.

Buna göre, $\tan \alpha$ değeri kaçtır?

- A) $\frac{11}{3}$ B) $\frac{7}{3}$ C) $\frac{11}{3}$ D) $-\frac{7}{3}$ E) $-\frac{13}{3}$

$$\tan \alpha = \frac{7}{4}$$

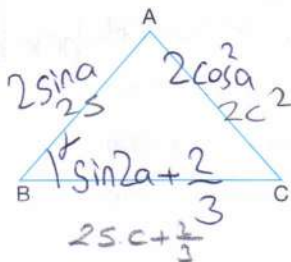
$$\tan B = 1$$

$$1 + \frac{7}{4} = \frac{11}{4} = \frac{11}{4} \cdot \frac{4}{3}$$

$$1 - \frac{7}{4} = \frac{-3}{4}$$

~~Handwritten scribbles and corrections.~~

19. Aşağıda verilen ABC üçgeninde $0 < \alpha < \frac{\pi}{4}$ ve $m(\angle ABC) = \alpha$ olmak üzere;



$$|AB| = 2s \sin \alpha \text{ br,}$$

$$|AC| = 2 \cdot \cos^2 \alpha \text{ br ve}$$

$$|BC| = \sin 2\alpha + \frac{2}{3} \text{ br'dir.}$$

Buna göre, $\cos 2\alpha$ değeri aşağıdakilerden hangisidir? $\rightarrow 2c^2 - 1 = \frac{10}{9} - 1 = \frac{1}{9}$

- A) $\frac{1}{3}$ B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{4}{9}$ D) $\frac{1}{9}$ E) $\frac{8}{9}$

~~Handwritten scribbles and corrections.~~

$s^2 = 1 - c^2$

Cos teoreminde:

$$4c^4 = 4s^2 + (2sc + \frac{2}{3})^2 - 2 \cdot 2s \cdot (2sc + \frac{2}{3}) \cdot c$$

$$4c^4 = 4s^2 + 4s^2c^2 + \frac{8sc}{3} + \frac{4}{9} - 8s^2c^2 - \frac{8sc}{3}$$

$$4c^4 = 4 - 4c^2 + 4c^2 - 4c^4 + \frac{4}{9} - 8c^2 + 8c^4$$

$$8c^2 = \frac{40}{9} \rightarrow c^2 = \frac{5}{9}$$

20. Dik kenarları $\sin x$ br ve $\sqrt{\sin 2x}$ br olan dik üçgenin hipotenüsünün 1 birim olmasını sağlayan x değeri için $\tan x$ aşağıdakilerden hangisidir?

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

$$\sin^2 x + \sin 2x = 1$$

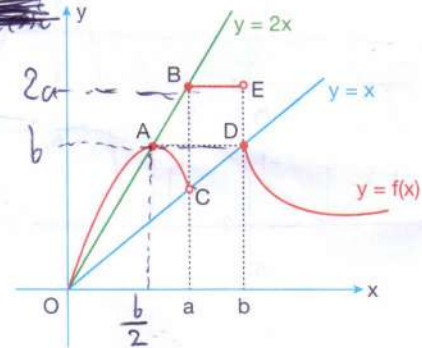
$$1 - \sin^2 x = \sin 2x$$

$$\cos x \cdot \cos x = 2 \sin x \cdot \cos x$$

$$\frac{\cos x = 0}{\emptyset}$$

$$\tan x = \frac{1}{2}$$

21. Aşağıda $y = f(x)$ parçalı fonksiyonu ile $y = x$ ve $y = 2x$ doğruları verilmiştir.



• $[AD]$ ve $[BE]$ x eksenine paraleldir.

Buna göre, $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = a$ $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = 2a$

I. $\lim_{x \rightarrow a^-} f(x) = k$ olmak üzere $\lim_{x \rightarrow b^-} f(x) = f(k)$ 'dir.

II. $\lim_{x \rightarrow (\frac{a}{2})^+} f(2x) = \lim_{x \rightarrow (2b)^-} f(\frac{x}{2})$ $\lim_{x \rightarrow a^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow b^-} f(x)$

III. $\lim_{x \rightarrow (\frac{b}{2})^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow b^+} f(x)$

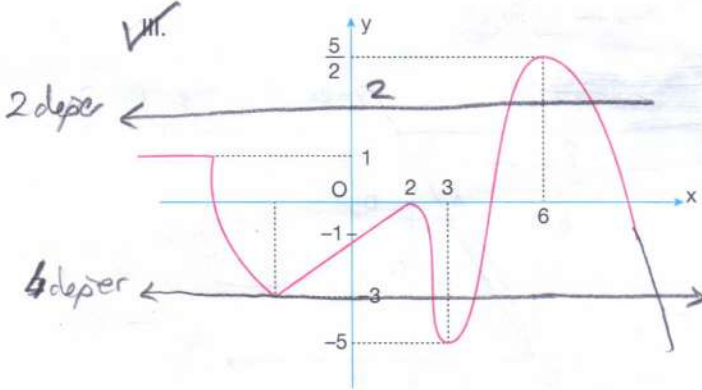
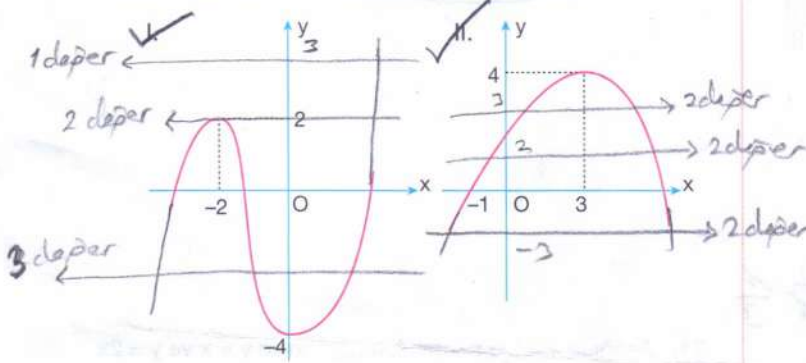
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

22. Aşağıda $y = f(x)$, $y = g(x)$ ve $y = h(x)$ fonksiyonları ile ilgili bazı bilgiler verilmiştir.

- $g(x) = \frac{x+1}{|f(x)-2|}$ fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralıkta 2 adet reel sayı değeri bulunmamaktadır. $f(x)=2$ olan 2 değer var.
- $h(x) = \frac{x-3}{|f(x)-3|}$ fonksiyonunun sürekli olduğu en geniş aralıkta 4 adet reel sayı değeri bulunmamaktadır. $f(x)=3$ / $f(x)=-3$ 4 değer var.

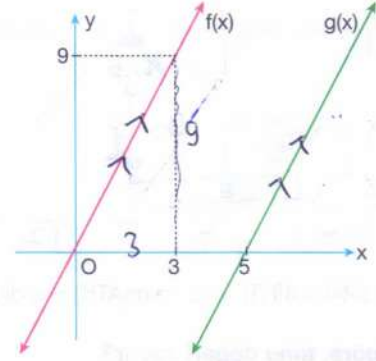
Buna göre $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ fonksiyonunun grafiği,



grafiklerinden hangileri olabilir?

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

23. Aşağıdaki grafikte verilen doğrular birbirine paraleldir.



Buna göre, $(f \circ g)'(8)$ değeri kaçtır?

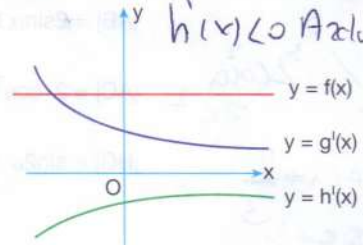
- A) 11 **B) 9** C) 7 D) 5 E) 3

$$\underbrace{f'(g(8))}_{3} \cdot \underbrace{g'(8)}_{3} = 9$$

$f(x)$, $g(x)$

Paralel eğim aynı

24. Aşağıda $y = f(x)$, $y = g'(x)$, $y = h'(x)$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.



$g'(x)$ ve $h'(x)$, $g(x)$ ve $h(x)$ 'in 1. türevidir.

$$h(4) = g(4) = f(4)$$

$f(x)$ olduğu biliniyor.

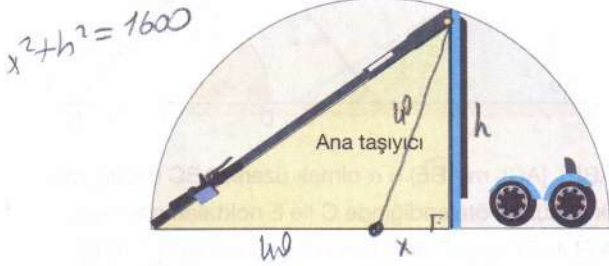
Buna göre, aşağıdakilerden hangisi daima doğrudur?

- A) $f(5) + h(5) > g(5)$? B) $f(3) + g(3) > h(3)$
C) $g(6) + h(3) > f(1) + h(7)$ D) $h(5) + g(3) > f(4)$

$$E) h(6) + g(3) + f(2) > 0$$

$$\left. \begin{array}{l} g(6) > f(1) \\ f(2) = f(6) \end{array} \right\} \left. \begin{array}{l} h(3) > h(7) \\ h(x) \text{ azalan} \end{array} \right\}$$

25. Dairesel taşıma çantasına sahip olan Demet, elektrikli scooterünün lastiklerini söküp sadece ana taşıyıcının uç noktalarını çantaya temas edecek biçimde yerleştirmiştir.



Ana taşıyıcı yarıçapı 40 cm olan yarım daire biçiminde çantanın içine konduğunda elektrikli scooterün kapladığı üçgensel alan en çok kaç cm^2 olabilir?

- A) $300\sqrt{3}$ B) $500\sqrt{3}$ C) $600\sqrt{3}$
D) $1200\sqrt{3}$ E) $1500\sqrt{3}$

$$f = \frac{(x+40) \cdot \sqrt{1600-x^2}}{2} = \frac{\sqrt{(x+40)^2 \cdot (1600-x^2)}}{2}$$

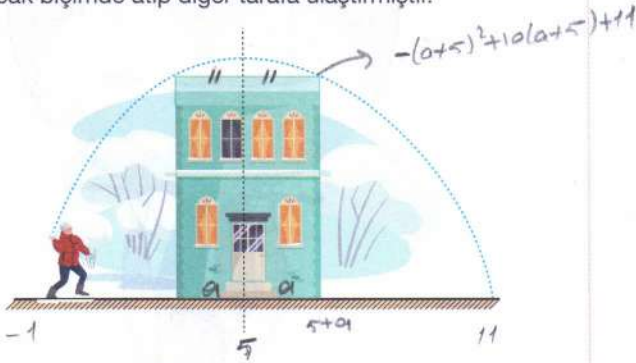
$$f' = 2(x+40) \cdot (1600-x^2) - 2x \cdot (x+40)^2 = 0$$

$$2(x+40) \cdot (40-x)(40+x) = 2x(x+40)^2$$

$$x = 20$$

$$Ala = \frac{60 \cdot \sqrt{1200}}{2} = 30 \cdot 20\sqrt{3} = 600\sqrt{3}$$

26. Kışın yağın karı eğlenme fırsatına çeviren Eymen, bir binanın arkasından kartopunu binanın köşelerine teğet olacak biçimde atıp diğer tarafa ulaştırmıştır.



Atılan kartopu $(-x^2 + 10x + 11)$ yolunu izlediğine göre binanın görünen yüzünün alanı maksimum kaç br^2 dir?

- A) $48\sqrt{3}$ B) $60\sqrt{3}$ C) $72\sqrt{3}$ D) $84\sqrt{3}$ E) $96\sqrt{3}$

$$Ala = f = 20 \cdot (-a^2 + 10a + 11)$$

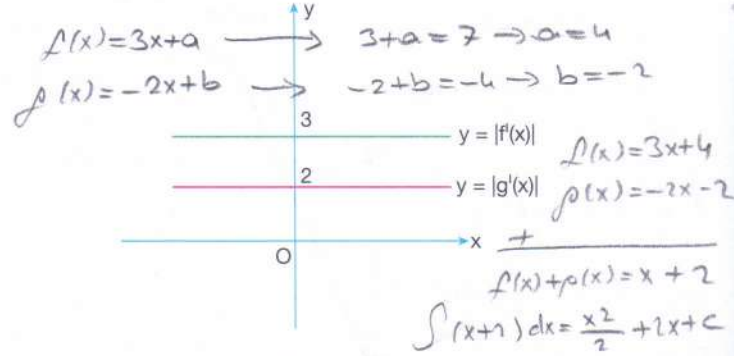
$$f = 20(-a^2 + 36) = -20a^2 + 720$$

$$f' = -40a + 72 = 0$$

$$a = 2\sqrt{3}$$

$$Ala = -2 \cdot 8 \cdot 3\sqrt{3} + 144\sqrt{3} = 96\sqrt{3}$$

27. $f(x)$ ve $g(x)$ sırası ile $f(x)$ ve $g(x)$ fonksiyonlarının 1. türevleri olmak üzere, aşağıda $y = |f'(x)|$, $y = |g'(x)|$ fonksiyonlarının grafikleri verilmiştir.

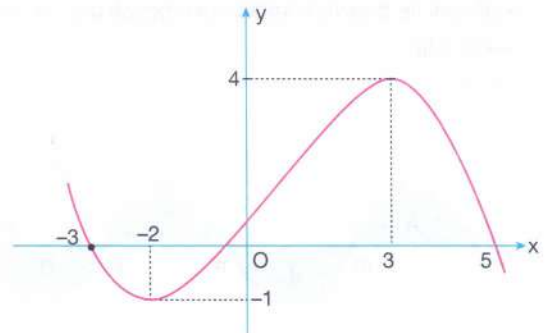


- $f(x)$ fonksiyonu pozitif eğimli olup $f(1) = 7$ 'dir.
- $g(x)$ fonksiyonu negatif eğimli olup $g(1) = -4$ 'tür.

Buna göre, $\int (f(x) + g(x)) dx$ ifadesinin eşiti aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + 4x + c$ B) $\frac{x^2}{2} + 4x + c$ C) $\frac{x^2}{2} + 2x + c$
D) $x^2 - 4x + c$ E) $\frac{x^2}{2} - 2x + c$

28. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun grafiği verilmiştir.



Buna göre,

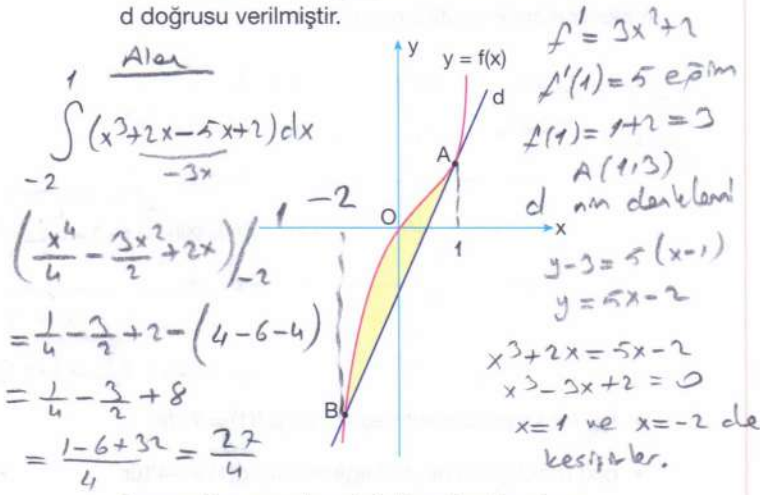
$$\int_{-3}^3 |f'(x)| \cdot f(x) \cdot dx = \int_{-3}^{-2} -f'(x) \cdot f(x) \cdot dx + \int_{-2}^3 f'(x) \cdot f(x) \cdot dx$$

integralinin değeri kaçtır? = $\frac{f^2(x)}{2} \Big|_{-3}^{-2} + \frac{f^2(x)}{2} \Big|_{-2}^3$

- A) 10 B) 9 C) 8 D) 7 E) 6
= $\frac{f^2(-2)}{2} - \frac{f^2(-3)}{2} + \frac{f^2(3)}{2} - \frac{f^2(-2)}{2}$
= $\frac{1}{2} - 0 + \frac{16}{2} - \frac{1}{2} = 8$

Diğer sayfaya geçiniz.

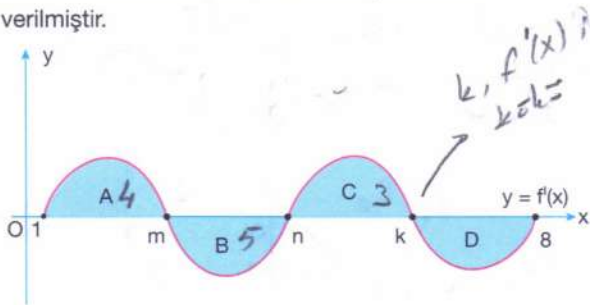
29. Aşağıda $f(x) = x^3 + 2x$ fonksiyonu ile bu fonksiyona $A(1, k)$ noktasında teğet, B noktasında kesişen d doğrusu verilmiştir.



Buna göre, sarı boyalı bölgenin alanı kaç birimkaredir?

- A) $\frac{27}{4}$ B) $\frac{25}{4}$ C) $\frac{21}{2}$ D) $\frac{19}{2}$ E) 15

30. Aşağıda $y = f(x)$ fonksiyonunun 1. türevinin grafiği ile x eksenini ile arasında kalan mavi boyalı alanlar verilmiştir.



$A = 4br^2, B = 5br^2, C = 3br^2$ ve $f(1) = -2$

olduğu biliniyor.

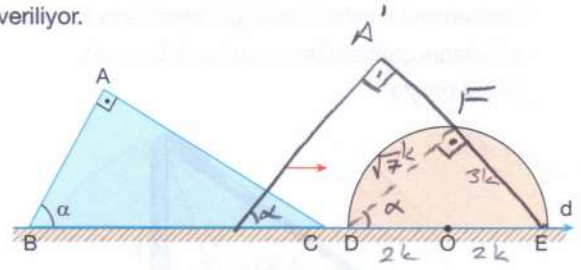
Buna göre, $[1, 8]$ aralığında $f(x)$ ile $f'(x)$ 'in ortak kökü aşağıdakilerden hangisidir?

- A) 1 B) m C) n D) k E) 8

$\int_1^k f'(x) dx = 4 - 5 + 3 \Rightarrow f(x) \Big|_1^k = 2$

$f(k) - f(1) = 2$
 $f(k) = 0 \rightarrow k, f(x)$ in de kökü

31. Şekilde ABC dik üçgeni ve O merkezli yarımkreis veriliyor.



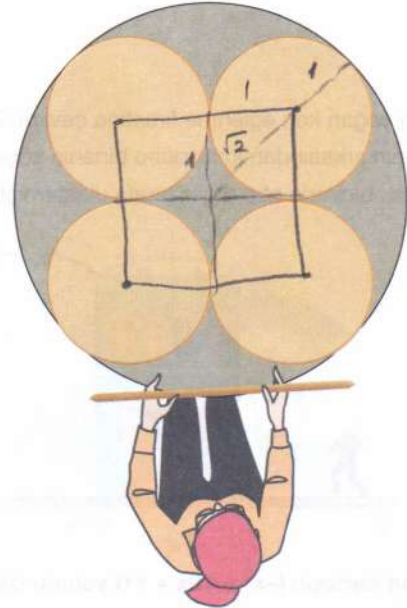
$[AB] \perp [AC]$, $m(\widehat{ABE}) = \alpha$ olmak üzere, ABC dik üçgeni ok yönünde ötelendiğinde C ile E noktaları çakışıyor. $[A'E]$ ile DE yayı F noktasında kesişiyor ve $D \in [B'E]$ oluyor.

3 $\cdot |DE| = 4 \cdot |EF|$ olduğuna göre, $\cot \alpha$ kaçtır?

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

$\cot \alpha = \frac{\sqrt{7}}{3}$

32. Sevgi Hanım, dairesel tahta yer masası üzerinde 4 adet özdeş dairesel yufka açmıştır.

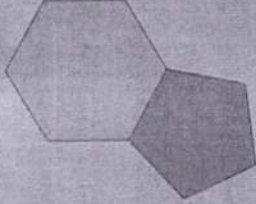


Yarıçapı 1 birim olan 4 özdeş yufka birbirine ve masaya teğet olduğuna göre masanın yarıçapı kaç birimdir?

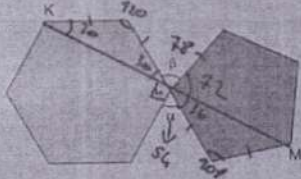
- A) $\sqrt{2}$ B) 2 C) $1 + \sqrt{2}$
D) $2 + \sqrt{2}$ E) $2 + 2\sqrt{2}$

AYT

33. Kenar uzunlukları eşit ve çukışık olarak düzgün beşgen ve düzgün altıgen verilmiştir.



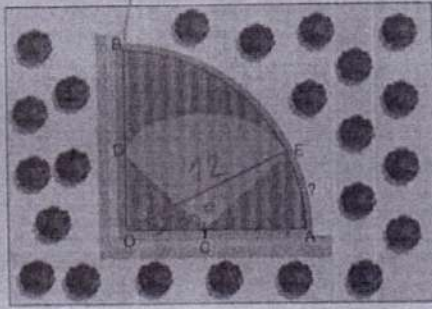
Çokgenler ortak kenarlarından açıldığında aşağıdaki görüntü oluşuyor.



K, L ve M noktaları doğrusal olduğuna göre; $\beta - \alpha$ farkı kaç derecedir?

- A) 6 B) 12 C) 18 D) 24 E) 33

34. Şekilde verilen O merkezli çeyrek daire biçimindeki tarlanın [AO] kenarının orta noktasındaki fıskiye ile C merkezli çeyrek daire şeklindeki bölge sulanmaktadır.



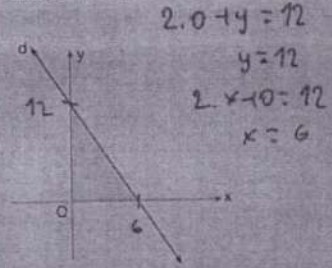
Büyük çeyrek dairenin yarıçapı 12 birim olduğuna göre, AE yayının uzunluğu kaç birimdir?

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

23741303

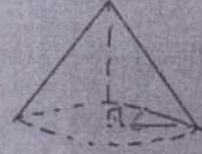
Matematik

35. Analitik düzlemde $d: 2x + y = 12$ doğrusu veriliyor.

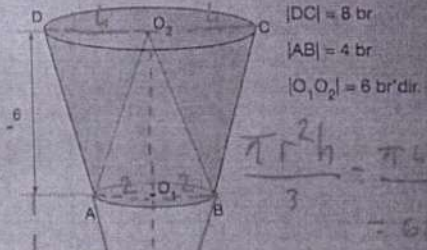


Şekildeki d doğrusunun eksenlerle oluşturduğu üçgenin y eksenini etrafında 360° döndürülmesiyle oluşan cismin hacmi kaç π birimküptür?

- A) 48 B) 54 C) 72 D) 108 E) 144



36. Şekilde verilen kesik koni biçimindeki kabin içine tepe noktası O_2 ve taban dairesi kesik dik koninin taban dairesi ile aynı olan kapalı bir dik dairesel koni yerleştirilerek üstü açık olan kapalı bir kap elde ediliyor.



Buna göre, kapalı kaç içine doldurulacak suyun hacmi en fazla kaç birimküptür?

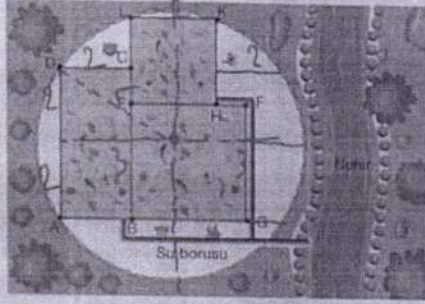
- A) 36 B) 45 C) 56 D) 64 E) 72

$\frac{\pi \cdot 2^2 \cdot 6}{3} = \frac{\pi \cdot 4 \cdot 6}{3} = 8\pi$
 $64\pi - 8\pi = 56\pi$

AYT

Matematik

37. Dairesel bir arsa içine yerleştirilmiş olan alabalık çiftliği içindeki üç havuzun konumu şekildedeki gibidir.



ABCD dikdörtgen, BGFE ve EHKL kare
 $|AD| = 4$ birim, $|DC| = |KL| = 2$ birim olduğuna göre,
 dairesel arsanın iç bölgesinin alanı kaç π birimkaredir?

- A) 8 B) 13 C) 16 D) 20 E) 25

$$r^2 = 2^2 + 2^2$$

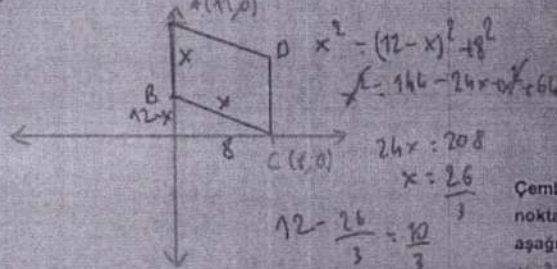
$$r^2 = 13$$

$$\pi r^2 = 13\pi$$

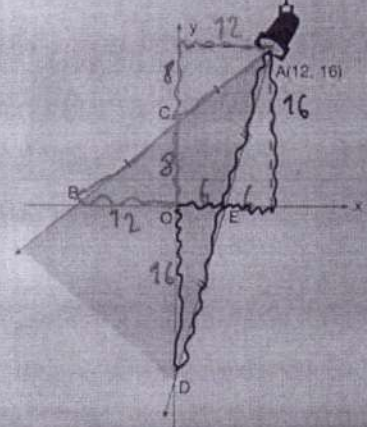
38. Dik koordinat sisteminin I. bölgesinde olan ABCD eşkenar dörtgeninin A(0, 12) ve C(8, 0) noktaları veriliyor.

Buna göre, eşkenar dörtgenin B ve D noktalarından geçen doğrunun Oy eksenini kestiği noktanın oranı kaçtır?

- A) $\frac{10}{3}$ B) 6 C) $\frac{26}{3}$ D) $\frac{13}{2}$ E) 7



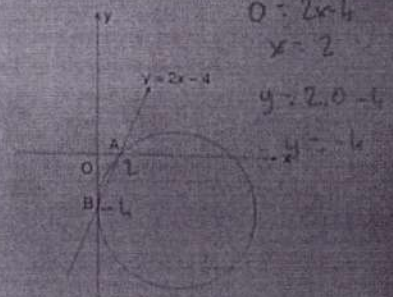
39. Dik koordinat düzleminin A(12, 16) noktasına bir projektör yerleştirilmiştir. Bu projektörün aydınlattığı alan taranarak gösterilmiştir.



B, C, A ve A, E, D doğrusal $|BC| = |CA|$, $|AE| = |ED|$ olduğuna göre; projektörün Ox eksenini boyunca aydınlatığı $|BE|$ ile Oy eksenini boyunca aydınlatığı $|CD|$ uzunluğunun toplamı kaç birimdir?

- A) 36 B) 38 C) 40 D) 42 E) 46

40. Dik koordinat düzleminde $y = 2x - 4$ doğrusu A ve B noktalarından geçiyor.



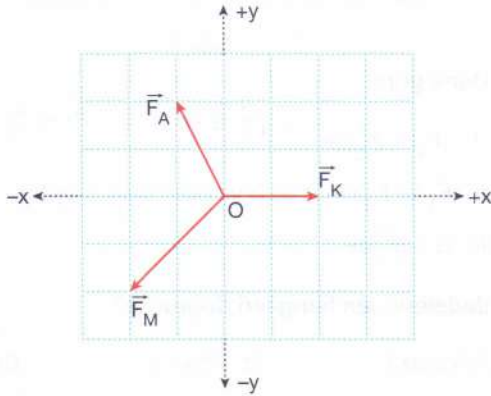
Çember B noktasında Oy eksenine teğet ve A noktasından geçtiğine göre, çemberin denklemi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $x^2 + y^2 = 25$ B) $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 25$
 C) $(x-5)^2 + (y+4)^2 = 25$ D) $(x-5)^2 + (y-4)^2 = 25$
 E) $(x-2)^2 + (y+4)^2 = 25$

23241303

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. "Durgun cisimler bileşke kuvvetin yönünde harekete geçerler." bilgisini test etmek isteyen Ali, Kaan ve Mert sürtünmesiz yatay düzlemdeki O noktasına cismi yerleştiriyorlar. Ali, Kaan ve Mert cisme yatay \vec{F}_A , \vec{F}_K , \vec{F}_M kuvvetlerini farklı kombinasyonda uygulayıp cismin hareket yönlerini test ediyorlar.



Kombinasyonlar

- I. \vec{F}_A ve \vec{F}_M
 II. \vec{F}_K ve \vec{F}_M
 III. \vec{F}_A , \vec{F}_K ve \vec{F}_M

şeklinindedir.

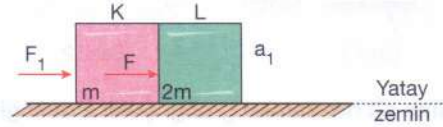
Buna göre, serbest bırakılan cisim bu kombinasyonların etkisinde hangi yönlerde harekete geçer? (Bölmeler arası uzaklıklar özdeştir.)

	I	II	III	x	y
A)	-x	-y	-x	\vec{F}_A -1	2
B)	-x	+y	+y	\vec{F}_K 2	0
C)	+x	-y	+x	\vec{F}_M -2	-2
D)	-x	-y	+x		0
E)	+y	-x	-y		-x

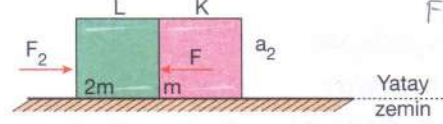
	x	y
\vec{F}_A	-1	2
\vec{F}_M	-2	-2
$\vec{F}_A + \vec{F}_M$	-3	0
	-x	

	x	y
\vec{F}_K	2	0
\vec{F}_M	-2	-2
$\vec{F}_K + \vec{F}_M$	0	-2
		-y

2. Sürtünmesiz yatay zemin üzerine m ve 2m kütleli K ve L cisimleri Şekil 1 ve 2'deki gibi konulduktan sonra yatay F_1 ve F_2 şiddetli kuvvetler uygulanıyor. Sistemlerin ivmeleri Şekil 1'de a_1 Şekil 2'de a_2 büyüklüğündedir.



Şekil 1



Şekil 2

K cisminin L'ye uyguladığı kuvvetin şiddeti Şekil 1 ve 2'de F olduğuna göre,

- I. $F_1 < F_2$ dir.
 II. $a_1 > a_2$ dir.
 III. Şekil 1'de L'nin K'ye uyguladığı kuvvetin şiddeti $2F$ 'dir. (etti-teptki prensibi F oldu)

ifadelerinden hangileri doğrudur?

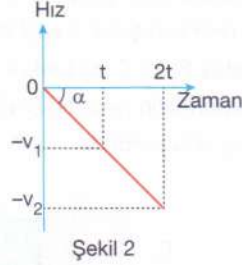
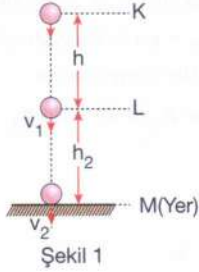
- A) Yalnız I
 B) Yalnız II
 C) Yalnız III
 D) I ve III
 E) II ve III

$$\begin{cases} \text{Ş-1'de L için } F = 2m \cdot a_1 \\ \text{Ş-2'de K için } F = m \cdot a_2 \end{cases} \Rightarrow a_1 < a_2$$

$$F_1 = (m+2m) \cdot a_1 \quad \text{ve } a_1 < a_2 \Rightarrow F_1 < F_2$$

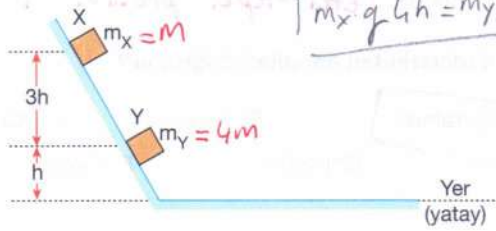
$$F_2 = (m+2m) \cdot a_2$$

3. Hava direncinin **önemsiz** olduğu ortamda K seviyesinden serbest bırakılan cisim L seviyesinden v_1 hız büyüklüğü ile geçip şekildeki gibi yere v_2 hız büyüklüğü ile çarpıyor.



Cisme ait hız-zaman grafiği Şekil 2'deki gibi olduğuna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi **yanlıştır**? (Yer çekimi ivmesi sabittir.)

- A) $v_2 = 2v_1$ 'dir.
 B) $h_2 = 3h$ 'dir.
 C) Grafikteki eğrinin eğimi yer çekimi ivmesine eşittir.
 D) KL ve LM arası cismin üzerine yapılan net işler eşittir. *Alınan yollar eşit değil!.. (W=Fx)*
 E) KL ve LM arası cisme etki eden net kuvvetler eşittir.
4. Sürtünmelerin önemsiz olduğu şekildeki sistemde m_X ve m_Y kütleli X ve Y cisimleri şekildeki konumda tutulurken yere göre potansiyel enerjileri eşittir.



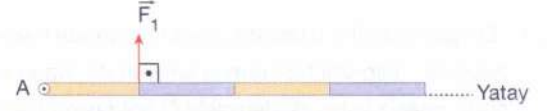
Fiziksel nicelikler

- I: Cisme yere ulaşınca kadar yer çekimi kuvvetinin uyguladığı itmenin büyüklüğü *(momentumlar eşit değil)*
 W: Cisim yere ulaşınca kadar yer çekimi kuvvetinin yaptığı iş *(Potansiyel enerjiler eşit)*
 a: Cisim yere ulaşınca kadar cismin ivmesinin büyüklüğü *(a = g sin α)* olarak tanımlanıyor.

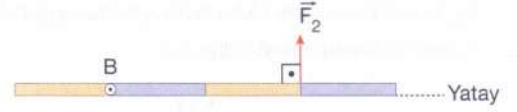
Buna göre, hangi fiziksel nicelik X ve Y cisimleri için aynı değerdedir? (Yer çekimi ivmesi sabittir.)

- A) Yalnız I
 B) Yalnız a
 C) I ve W
 D) W ve a
 E) I, W ve a

5. Eşit bölmeli G ağırlıklı homojen çubuk A ve B noktalarından ayrı ayrı mile geçirildikten sonra Şekil 1 ve 2'deki gibi \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 kuvvetleriyle dengede tutuluyor.



Şekil 1



Şekil 2

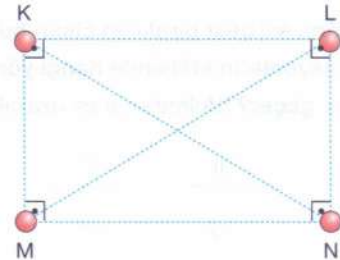
Buna göre,

- I. $|\vec{F}_1| = |\vec{F}_2|$ dir. *(F1 = 2G, F2 = G/2)*
 II. \vec{F}_1 ve \vec{F}_2 'nin A ve B'ye göre torkları eşittir.
 III. $G > |\vec{F}_2|$ dir.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

6. Elektrik yüklü K, L, M ve N cisimleri yalıtkan yatay zemin üzerinde dikdörtgenin köşelerine şekildeki gibi yerleştiriliyor.



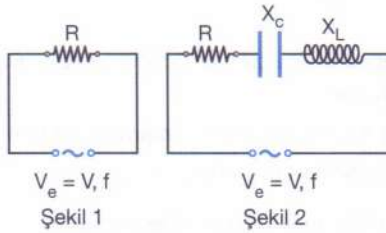
M cismi serbest bırakıldığında hareketsiz kaldığı görülüyor.

Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi kesinlikle doğrudur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) K ile L aynı cins yüklüdür.
 B) K ile M aynı cins yüklüdür.
 C) K ile N'nin yük büyüklükleri eşittir.
 D) L'nin M'ye uyguladığı elektriksel kuvvetin şiddeti K'nin M'ye uyguladığı elektriksel kuvvetin şiddetinden büyüktür. *F_{LM}² = F_{LM}² + F_{MN}²*
 E) M ile L zıt cins yüklüdür.

7. **Bilgi:** Alternatif akım devresi rezonans hâlinde olduğunda direncin uçları arası gerilim, kaynağın V_e değerine eşittir.

Etkin değeri $V_e = V$, frekans f olan alternatif akım kaynağına Şekil 1'de yalnız R şiddetli direnç, Şekil 2'de aynı direnç ile birlikte indüktif reaktansı X_L ve kapasitif reaktansı X_C olan akım makarası ve sıgaç bağlanıyor.



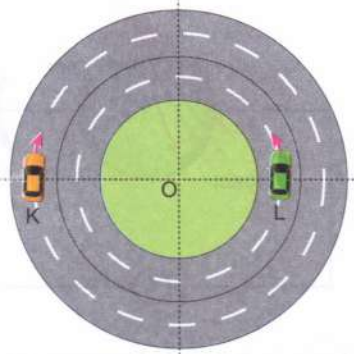
Her iki devrede de t sürede R direncinde açığa çıkan ısı enerjileri eşit olduğuna göre, \rightarrow Her iki devrede de akımlar aynı

- I. $X_L > R$ 'dir. Kesin değil
II. $X_C > R$ 'dir. Kesin değil
III. $X_L = X_C$ 'dir.

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur? (Akım makarasının saf direnci sıfırdır.)

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

8. Yatay O merkezli çembersel yollarda düzgün çembersel hareket yapan K ve L araçlarının $t = 0$ anında görünüşleri şekildeki gibidir.

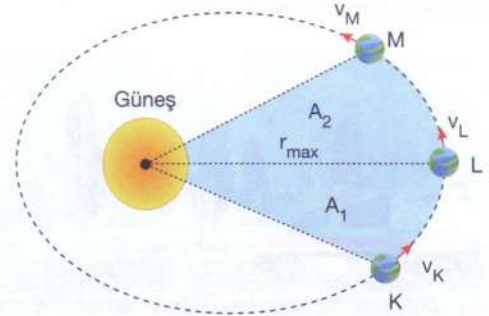


K ve L'nin bir tam tur atmaları için geçen süreler eşit olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi kesinlikle yanlıştır?

- A) K'nin çizgisel süratının şiddeti L'ninkinden büyüktür.
B) K ve L'nin açısal süratleri eşittir.
C) K ve L'ye etki eden sürtünme kuvvetleri eşittir.
D) K ve L'nin açısal ivmelerinin şiddetleri eşittir.
E) K ve L'nin bir tam tur sonunda yer değiştirmeleri eşittir.

\rightarrow Düzgün çembersel harekette açısal ivme yaktır.

9. Odaklarından birinde Güneş olan eliptik yörüngede dolanan gezegen K, L ve M noktalarından v_K , v_L ve v_M hız büyüklükleriyle geçiyor.

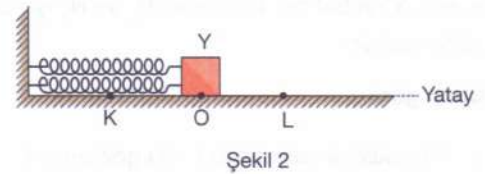
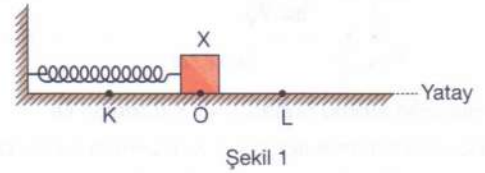


Gezegenin yarıçap vektörünün taradığı A_1 ve A_2 alanları arasında $A_1 < A_2$ ilişkisi olduğuna göre; v_K , v_L ve v_M arası ilişki nedir? (L noktası yarıçap vektörünün en büyük değerine sahip olduğu noktadır.)

- A) $v_K > v_L > v_M$ B) $v_M > v_L > v_K$
C) $v_M > v_K > v_L$ D) $v_K > v_M > v_L$
E) $v_L > v_K = v_M$

Güneşe yaklaştıkça hız artar.

10. Özdeş yaylara bağlanmış eşit kütleli X ve Y cisimleri KL arasında Şekil 1 ve 2'deki gibi basit harmonik hareket yapıyorlar.



$|KO| = |OL|$ olduğuna göre, aşağıdaki niceliklerden hangisinin büyüklüğü her iki cisim için de eşittir?

- A) Açısal hız B) Maksimum hız
C) Genlik D) Maksimum ivme
E) Periyot

Denge noktasına olan maksimum uzaklıklar eşit.

11. Sabit f frekanslı ses çıkararak doğrusal yolda v büyüklüğünde sabit hızla ilerleyen aracın sürücüsü Mert, sesin frekansını f_M , yol kenarında durmakta olan Ela ise f_E olarak algılamaktadır.

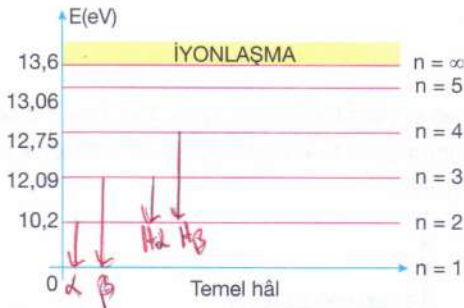


Homojen ortamda ses dalgalarının yayılma hızı v_S olduğuna göre, aracın hızı v 'den büyük olsaydı f_M , f_E ve v_S 'den hangilerinin değeri değişirdi?

- A) Yalnız f_M B) Yalnız f_E C) Yalnız v_S
D) f_M ve f_E E) f_E ve v_S

Sesin hızı ortama bağlı.
 $f_M = f$ kaynaktan beraber hareket ediyor.

12. Hidrojen atomuna ait bazı enerji seviyeleri şekildeki gibi veriliyor.



Hidrojen atomu buharı X ve Y fotonları ile bombardıman edildiğinde X'te Lyman serisinden α ve β , Y'de Balmer serisinden H_α ve H_β ışınları gözlenebiliyor.

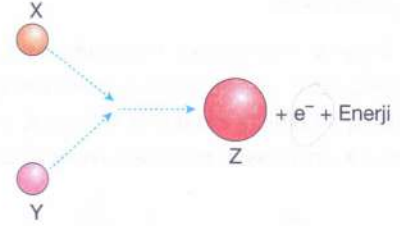
Buna göre,

- I. X'te Balmer serisinden H_α da gözlenebilir. ✓
II. Y'de Lyman serisinde α da gözlenebilir. ✓
III. X ve Y fotonlarının enerjileri eşittir. ✓

İfadelerinden hangileri kesinlikle doğrudur?

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

13. Radyoaktif X ve Y çekirdekleri bir araya gelerek şekildeki tepkime gerçekleşiyor.



Bu tepkime ile ilgili Cem, Eylül ve Aslı çıkarımda bulunuyor.

Cem: X ve Y'nin atom numaraları toplamı Z'nin atom numarasından büyüktür. *kuçuktur*

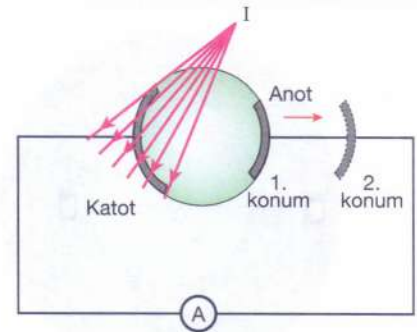
Eylül: Tepkime füzyon reaksiyonudur.

Aslı: X ve Y'nin kütle numarası toplamı Z'nin kütle numarasına eşittir. *nükleon sayısı sabit*

Buna göre, öğrencilerden hangilerinin çıkarımı doğrudur?

- A) Yalnız Eylül B) Cem ve Eylül
C) Cem ve Aslı D) Eylül ve Aslı
E) Cem, Eylül ve Aslı

14. I şiddetli kaynak, bağlantı kabloları ve ampermetre kullanılarak şekildeki devre kuruluyor. Ampermetrede okunan değer i , katottan kopan fotoelektronların maksimum kinetik enerjileri E_K dir.



Anot ok yönünde hareket ettirilerek 1. konumdan 2. konuma getirilirse i ve E_K nasıl değişir? (Hava direnci ve yer çekimi kuvveti önemsizdir.)

	i	E_K
A)	Azalır	Değişmez
B)	Azalır	Azalır
C)	Değişmez	Değişmez
D)	Değişmez	Artar
E)	Artar	Değişmez

Anotu ulanan elektron sayısı azalır i:

$$E_{ışık} = E_0 + E_K$$

sabit sabit sabit

15. X baş grup element atomunun temel hâdeki en yüksek enerjili orbitalin baş kuantum sayısı (n) 4 olup açıl momentum kuantum sayısı (l) 0 olan orbitallerindeki toplam elektron sayısı 7'dir.

Bu element atomu ile ilgili,

X. Açıl momentum kuantum sayısı (l) 1 olan orbitallerinde toplam 7 elektron bulunur. $\rightarrow 12 e^-$ var

II. Toplam elektron sayısı 19'dur.

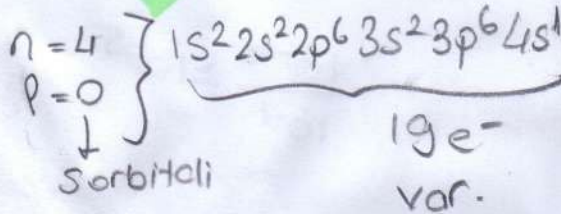
III. Değerlik elektronunun bulunduğu orbital küre şeklindedir. $\rightarrow 5$ orbitali küredir

ifadelerinden hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III



16. Temel hâl elektron dağılımları,

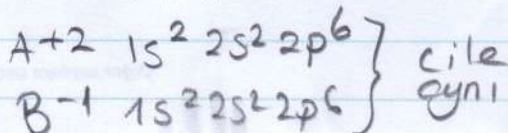
A : $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ 3. periyot 2A

B : $1s^2 2s^2 2p^5$ 2. periyot 7A

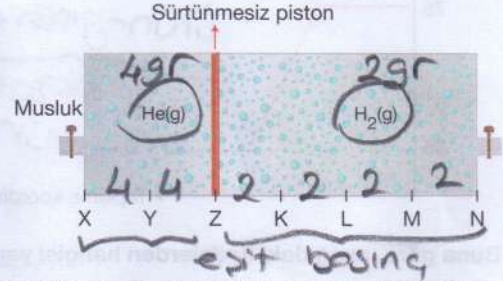
C : $1s^2 2s^2 2p^6$ 2. periyot 8A

olarak verilen A, B, C elementleri ile ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) 1. iyonlaşma enerjisi en büyük olan element A'dır.
B) C, d blok metalidir.
C) A^{2+} ve B^{1-} iyonlarının elektron dağılımı C ile aynıdır.
D) Atom çapı en büyük olan C'dir.
E) A ve B aynı periyot elementleridir.



17. Aşağıdaki kap eşit sıcaklıkta hareketli sürtünmesiz piston yardımıyla iki bölmeye ayrılıp şekildeki gibi dengelenmiştir. Bölmeler eşit aralıklı olup her bir bölme V hacimlidir.



Kabin 2V hacimli bölümünde He gazı, 4V hacimli bölümünde ise H_2 gazı vardır.

Buna göre,

- I. Her iki bölmedeki gaz basıncı aynıdır. ✓
II. He ve H_2 gazları eşit kütlelidir. ✓
III. Musluk yardımıyla sabit sıcaklıkta kaba He gazının kütlesi iki katına çıkana kadar He gazı eklenirse hareketli piston K noktasında dengelenir. ✓

ifadelerinden hangileri doğrudur? (Gazların ideal davranışlı olduğu kabul edilecektir. $H = 1$ g/mol, $He = 4$ g/mol)

- A) Yalnız I B) I ve II C) I ve III

D) II ve III

E) I, II ve III

$$\Delta T_k = k \cdot i \cdot m$$

18. Aşağıda verilen çözeltiler standart koşullarda bulunmaktadır.

- X çözeltisi, 1000 gram su ve 2 mol $C_6H_{12}O_6$ ile oluşturulmuştur. $0,52 \cdot 1 \cdot 2 = 1,04$
- Y çözeltisi, 500 gram su ve n mol NaOH ile oluşturulmuştur. $1,04 = 0,52 \cdot 2 \cdot \frac{n}{0,5}$

Buna göre X ve Y çözeltileri ile ilgili, $n=0,5$

- I. Kaynama noktaları eşit ise $n = 0,5$ 'tir.
II. $n = 1$ ise Y'nin buhar basıncı X'inkinden daha küçüktür. $n=1$ ise $g_{KN} > g_{KN}$
III. X'in kaynama sıcaklığı $101,04$ °C'dir. $B_{BY} < B_{BX}$

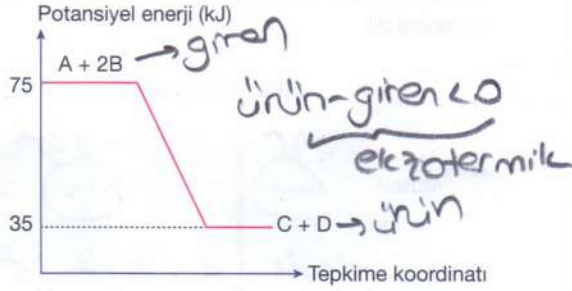
ifadelerinden hangileri doğrudur? ($K_x = 0,52$ °C/m)

- A) Yalnız I B) Yalnız II C) Yalnız III

D) I ve III

E) I, II ve III

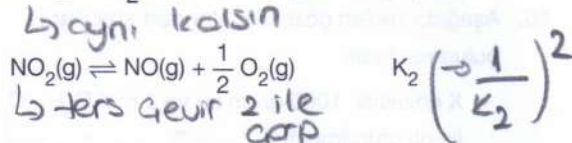
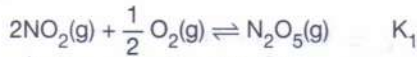
19. Aşağıda $A + 2B \rightarrow C + D$ tepkimesine ait potansiyel enerji-tepkime koordinatı grafiği verilmiştir.



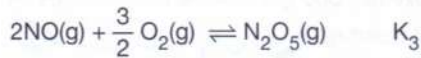
Buna göre, aşağıdaki ifadelerden hangisi yanlıştır?

- A) Tepkime ekzotermiktir.
 B) Tepkime $A + 2B + 40 \text{ kJ} \rightarrow C + D$ şeklinde yazılabilir.
 C) 1 mol C oluşurken 40 kJ ısı açığa çıkar.
 D) Aynı koşullarda $C + D \rightarrow A + 2B$ tepkimesinin entalpi değişimi $\Delta H = +40 \text{ kJ'dür}$.
 E) 1 mol B tepkimeye girerse 20 kJ ısı açığa çıkar.

20. Aşağıdaki tepkimeler için 25°C 'de denge sabitleri K_1 ve K_2 olarak verilmiştir.

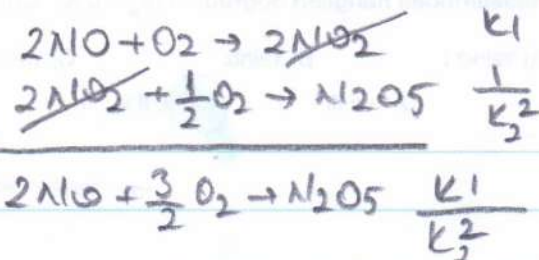


Buna göre,



tepkimesinin 25°C 'deki denge sabiti (K_3) aşağıdakilerden hangisidir?

- A) $K_3 = \frac{K_1}{K_2^2}$ B) $K_3 = \frac{K_1^2}{K_2}$ C) $K_3 = \frac{K_1}{K_2}$
 D) $K_3 = K_1 \cdot K_2$ E) $K_3 = \frac{1}{K_1 \cdot K_2}$



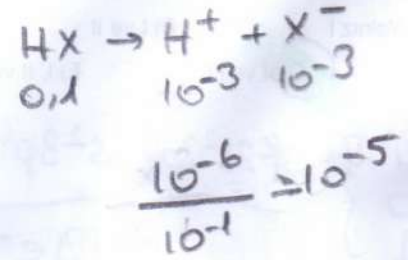
21. $0,1 \text{ mol/L HX}$ çözeltisinin 25°C 'de pH değeri 3'tür.

Bu asit çözeltisi ile ilgili,

- I. %1 oranında iyonlaşmıştır. ✓
 II. Asitlik sabiti $K_a = 1 \cdot 10^{-6}$ 'dir. ✗
 III. Sabit sıcaklıkta su eklenirse asitlik sabiti K_a değeri azalır.

ifadelerinden hangileri doğrudur?

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



22. $\text{P} + \text{HNO}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_3\text{PO}_4 + \text{NO}$

tepkimesi ile ilgili,

- I. P yükseltgenmiştir. ✓
 II. HNO_3 'teki N'nin yükseltgenme basamağı (+3)'tür. ✗
 III. Elektron alışverişi P ile N arasında gerçekleşmiştir. ✓

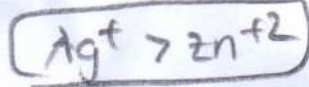
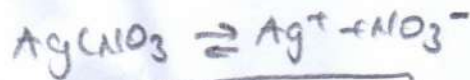
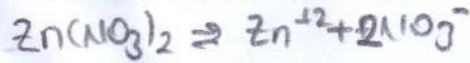
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

23. Standart şartlarda $Zn(NO_3)_2$ çözeltisine daldırılmış Zn metali ve $AgNO_3$ çözeltisine daldırılmış Ag metalinden oluşan iki yarı hücre tuz köprüsüyle birleştirilerek bir elektrokimyasal pil oluşturuluyor. Kendiliğinden çalışan pil devresinde elektronlar dış devreye Zn elektrottan verilmektedir.

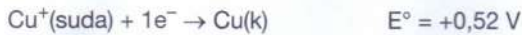
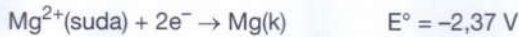
Bu elektrokimyasal pil ile ilgili aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Ag^+ 'nin standart indirgenme potansiyeli Zn^{2+} 'ninkinden büyüktür.
 B) Çözeltideki Zn^{2+} derişimi zamanla azalır.
 C) Zn elektrot, katot olarak adlandırılır.
 D) Ag^+ elektrot, anot olarak adlandırılır.
 E) Zn elektrotun kütlesi zamanla artar.



24. $25^\circ C$ 'de Mg elektrot daldırılmış $0,01 M Mg^{2+}$ sulu çözeltisi ile Cu elektrot daldırılmış $1M Cu^+$ sulu çözeltisinden oluşmuş iki yarı hücre, tuz köprüsüyle birleştirilerek elektrokimyasal pil oluşturulmuştur.

Standart şartlarda elektrotların indirgenme potansiyelleri,



olduğuna göre, aşağıdakilerden hangisi yanlıştır?

($25^\circ C$ 'de Nernst eşitliğinde logaritmik terimin katsayısı $0,059/n$ alınacaktır, n pil tepkimesinde aktarılan elektron sayısıdır.)

- A) Mg elektrot anot olarak davranmıştır. ✓
 B) Pil potansiyeli $2,949 V$ 'dir. ✓
 C) Elektrokimyasal pil tepkimesinin şematik gösterimi $2Cu(k) + Mg^{2+}(suda) \rightleftharpoons 2Cu^+(suda) + Mg(k)$ şeklindedir.
 D) Tuz köprüsündeki kationlar Cu^+ çözeltisine doğru akar. ✓
 E) Cu elektrotun kütlesi zamanla artar. ✓

25. Allotrop madde, aynı tür atomların farklı sayıda ve dizilişte bir araya gelmesiyle oluşur.

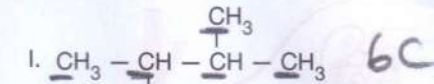
Aşağıda karbon atomunun bazı allotroplarının özellikleri verilmiştir.

- X: Karbon atomunun yapay allotropu olup top, tüp, çubuk ve halka yapıları vardır. → Fulleren
 Y: Siyah renkte ve parlak görünümüne sahiptir. Yumuşak bir yapıda olup kuru pil üretiminde, makine parçalarında yağlama malzemesi olarak kullanılır.
 Z: Bilinen en sert doğal maddedir. Her bir karbon atomu çevresindeki diğer dört karbon atomu ile bağ oluşturur. Cam kesici ve taş yontucu aletlerde kullanılır. → Elmas

Buna göre; karbonun allotroplarını temsil eden X, Y ve Z aşağıdakilerden hangisidir?

	X	Y	Z
A)	Fulleren	Elmas	Grafit
B)	Fulleren	Grafit	Elmas
C)	Elmas	Grafit	Fulleren
D)	Elmas	Fulleren	Grafit
E)	Grafit	Fulleren	Elmas

26. Aşağıda üç farklı bileşik verilmiştir.

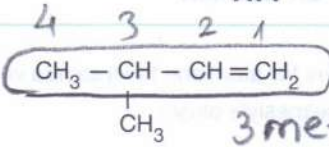


Bu bileşiklerle ilgili aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- A) Birer moleküllerinde eşit sayıda karbon atomu içerir. ✓
 B) Üçünün de molekül kütleleri eşittir. X
 C) Üçü de π (pi) bağı içerir. sadece III
 D) Hidrojen sayısı en az olan I bileşigidir. X → en fazla
 E) II ve III bileşiği aromatikdir. X
 ↳ sikloalken

AYT

27.



3 metil 1-büten

organik bileşiği ile ilgili,

X 2-metil-2-büten olarak adlandırılır.

II. Cis-trans izomerliği göstermez. ✓ *dallama tek*III. Uygun şartlarda H₂O ile katılma tepkimesi verir. ✓

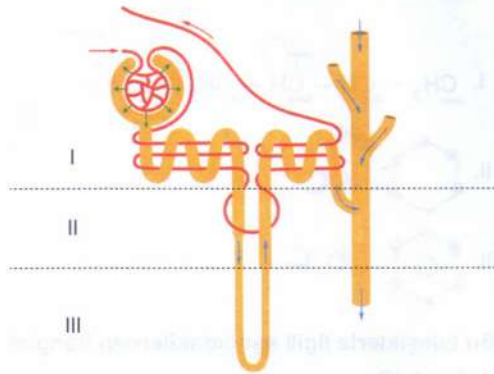
ifadelerinden hangileri doğrudur?

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

28. İnsanın eline iğne battığında gerçekleşen refleksde impuls ilk önce aşağıdakilerin hangisine taşınır?

- A) Omuriliğin dorsal kök (arka kök) düğümüne
B) Omurilik soğanına
C) Beyin yarım kürelerine
D) Omuriliğin ventral kök (ön kök) düğümüne
E) Ara nörona

29. Bir nefronun yapısı aşağıdaki şekilde numaralandırılarak gösterilmiştir.



İdrar oluşumu sırasında nefronlarda süzülme, geri emilim ve salgılama olayları gerçekleşir. Nefronun numaralandırılan bölgelerinin hangilerinde süzülme, geri emilim ve salgılama olaylarının üçü de gerçekleşebilir?

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

Fen Bilimleri

30. İnsanın pankreasında lipaz, tripsinojen ve amilaz gibi sindirim enzimleri üretilerek sindirim kanalına salgılanır.

Bu sindirim enzimleri pankreastan salgılanarak sindirim olayına karışmaya kadar;

- I. virsung kanalı,
II. water kabarcığı,
III. langerhans adacıkları

yapılarından hangilerinden geçer?

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

31. Çeşitli canlılarda gerçekleşen fotosentez olayı ile ilgili, aşağıdaki ifadelerden hangisi doğrudur?

- A) Fotosentezde elektron kaynağı olarak suyun kullanılması zorunludur.
B) Işıktan bağımsız evre reaksiyonları karanlık ortamda gerçekleşir.
C) Tepkimelerin kloroplastta gerçekleşmesi zorunludur.
D) Protonların tilakoit zardan stromaya geçişinde ATP harcanır.
E) Işıklı evre basamağında üretilen ATP, ışıktan bağımsız evre basamağında kullanılır.

AYT BİYOLOJİ (A Kitaplığı)

28) Bir refleks yayında impuls önce omuriliğin dorsal kökünden (arka kök) girer, ventral kökten (ön kök) çıkar ve tepki oluşur. Omurilikten daha sonra impuls beyne geçer ve ağrı hissedilir.

Cevap: A

29) Nefronda süzülme sadece glomerulus kılcallarından bowman kapsülüne doğru gerçekleşir. Geri emilim nefron kanallarında olur. Salgilama ise kandan proksimal tüp ve distal tüpe doğru olur. Süzülme, geri emilim ve salgılamanın üçü de sadece I. bölgede gerçekleşir.

Cevap: A

30) Pankreasta üretilen sindirim enzimleri virsung kanalı aracılığıyla water kabarcığına, oradan da on iki parmak bağırsağına iletilir. Langerhans adacıklarında ise insülin ve glukagon hormonları üretilerek kana verilir.

Cevap: D

31) Fotosentezde elektron kaynağı olarak H_2O , H_2S ya da H_2 kullanılabilir. Fotosentezin tüm tepkimeleri ışıklı ortamda gerçekleşir. Fotosentezde kloroplast zorunlu değildir. Bakterilerde klorofil aracılığıyla gerçekleşir. Protonlar tilakoit zordan stromaya geçerken ATP üretilir. Işığa bağımlı evrede üretilen ATP'ler, ışıktan bağımsız evrede besin sentezinde kullanılır.

Cevap: E

32) Ateşin yükselmesi, fagositik hücrelerin patojenleri parçalaması, hapşırma ile patojenlerin atılması, mide sıvısında patojenlerin parçalanması genel savunmadır. Ancak, antijenlere karşı B lenfositlerin antikor üretmesi özgül bağışıklıktır.

Cevap: A

33) Valin dört farklı kodon tarafından şifrelenebildiği için mRNA'da GUU kodonu bulunmak zorunda değildir.

Tirozin amino asitini taşıyan tRNA'larda AUA ya da AUG antikodonları bulunur.

Metiyonin - Lizin - Valin - Lizin - Lizin - Tirozin amino asit dizilimine sahip olan polipeptidim sentezinde en fazla (stop kodonu dahil) 6 çeşit kodon görev yapar.

mRNA'da AAA kodonu mutasyonla AAG kodonuna dönüşecek olursa iki kodon da Lizin amino asitini şifrelediği için polipeptidim amino asit dizilimi değişmez.

Metiyonin amino asidinin DNA'daki üçlü şifresi TAC şeklindedir.

Cevap: D

34) Bitkilerde primer büyüme (boyca büyüme), sekonder büyüme (enme büyüme), eşeysiz üreme (kök, gövde gibi yapıların oluşması) doğrudan meristem doku tarafından gerçekleştirilir.

Bitkilerde eşeyli üreme çiçek aracılığıyla gerçekleştirir için meristem doğrudan görev yapmaz.

Cevap: C

35) Replikasyonda DNA'nın iki repliği de kalıp olarak kullanılır ve birbirini ile aynı olan iki DNA molekülü oluşur.

Transkripsiyonda DNA'nın 3'-5' repliği (anlamlı repliği) kalıp olarak kullanılır.

Translasyonda mRNA'daki bilgiler okunarak polipeptid sentezlenir.

Translasyonun başlamasında mRNA'nın ribozomun küçük alt birimine bağlanması gözlemlenir.

Replikasyonda sırasıyla Helikaz, DNA polimeraz ve DNA liganaz enzimleri görev yapar.

Cevap: E

36) I → Soymuk borusu (Floem)

II → Kambiyum

III → Odun borusu (Ksilem)

IV → Epidermis veya Peridermis

V → Korteks

Bitkilerde su ve minerallerin taşınması odun boruları ile olur. İşaretle su molekülüne ilk önce odun borusunda (III) rastlanır.

Cevap: C

37) Kütikula tabakasının kalın olması, stoma sayısının az ve yaprağın alt yüzeyinde yoğun olması, yaprak yüzeyinin dar olması kurak ortam bitkilerinin adaptasyonlarındandır.

Yaprak yüzeyinin geniş ve parçalı olması nemli ortam bitkilerinin adaptasyonudur.

Cevap: B

(38) Baklagillerle köklerdeki nodüllerinde yaşayan Rhizobium cinsi bakteriler arasında "sıkı mutualist" ilişki vardır. Bu nedenle birinin birey sayısı artarsa, diğeri de artar.

Cevap B

(39) Kandaki glukagon hormonunun miktarı artarsa glikojen sindirimi artar, kandaki glikoz miktarı artar.

Cevap E

(40) Laktik Asit fermentasyonunda organik son ürün olan laktik asit oluşur. Glikolizde defosforilasyon - fosforilasyon ve NAD⁺ molekülünün indirgenmesi gerçekleşir. Son ürün tepkimesinde ise NADH'ya yükseltgenir.

Cevap E