

**ALİ TƏHSİL MÜƏSSISƏLƏRİNİN BAKALAVRİAT SƏVİYYƏSİNƏ 12 İYUL
2026-Cİ İL TARİXİNDƏ 1-Cİ İXTİSAS QRUPU ÜZRƏ KEÇİRİLƏN QƏBUL
İMTAHANINDA İSTİFADƏ OLUNAN TEST TAPŞIRIQLARININ İZAHI**

Riyaziyyat

A variantı 1 sayılı test tapşırığı

B variantı 5 sayılı test tapşırığı

C variantı 22 sayılı test tapşırığı

D variantı 14 sayılı test tapşırığı

$f(x) = 2\sqrt{x-2}$ olarsa, $f'(18)$ -i hesablayın.

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

Mövzu: Törəmə və tətbiqləri

Sinif: 11

İzah: Kökaltı funksiya üçün törəmə düsturunu və mürəkkəb funksiyanın törəməsinin xassəsini nəzərə alsaq, verilən funksiyanın törəməsi

$$f'(x) = (2\sqrt{x-2})' = 2 \cdot \frac{1}{2\sqrt{x-2}} \cdot (x-2)' = \frac{1}{\sqrt{x-2}}$$

olar. Onda $f'(18) = \frac{1}{\sqrt{18-2}} = \frac{1}{4}$.

Doğru cavab: $\frac{1}{4}$

A variantı 2 sayılı test tapşırığı

B variantı 6 sayılı test tapşırığı

C variantı 16 sayılı test tapşırığı

D variantı 12 sayılı test tapşırığı

$P(x)$ çoxhədlisi üçün $P(x+1) - P(x) = x^2 + 2x - 2$ və

$P(1) + P(4) = 2$ şərtləri ödənilir. $P(4)$ -ü tapın.

- A) 11 B) 10 C) 14 D) 13 E) 12

Mövzu: Çoxhədlilər

Sinif: 11

İzah: x dəyişəninə $x = 1$, $x = 2$ və $x = 3$ qiymətlərini verərək şərtə əsasən,

$$P(2) - P(1) = 1 + 2 - 2 = 1,$$

$$P(3) - P(2) = 4 + 4 - 2 = 6,$$

$$P(4) - P(3) = 9 + 6 - 2 = 13$$

bərabərliklərini yazı bilərik. Bu bərabərlikləri tərəf-tərəfə toplasaq $P(4) - P(1) = 13 + 6 + 1 = 20$ olduğunu alırıq.

Digər tərəfdən $P(4) + P(1) = 2$ verilən şərtini nəzərə

alsaq, son münasibətlərdən $2P(4) = 22$ və ya $P(4) = 11$ olduğunu alırıq.

Doğru cavab: 11

A variantı 3 sayılı test tapşırığı

B variantı 9 sayılı test tapşırığı

C variantı 10 sayılı test tapşırığı

D variantı 11 sayılı test tapşırığı

$f(x) = 4\sqrt{3}\sin x - \cos x$ funksiyanın ən böyük qiyməti ilə

$g(x) = \sin 2x \cdot \cos 2x$ funksiyanın ən kiçik qiymətinin fərqi tapın.

- A) 8,5 B) 7,5 C) 4,5 D) -5,5 E) -6,5

Mövzu: Triqonometrik funksiyalar

Sinif: 10

İzah: Köməkçi bucaq daxil etmə üsulunu tətbiq

edərək $f(x)$ funksiyanı aşağıdakı kimi çevirək:

$$f(x) = 4\sqrt{3}\sin x - \cos x =$$

$$= \sqrt{(4\sqrt{3})^2 + (-1)^2} \left(\frac{4\sqrt{3}}{7}\sin x - \frac{1}{7}\cos x \right) = 7\sin(x + \varphi),$$

burada φ , $\cos \varphi = \frac{4\sqrt{3}}{7}$, $\sin \varphi = -\frac{1}{7}$ bərabərliklərini ödəyən

hər hansı bucaqdır. Onda məlum $-1 \leq \sin(x + \varphi) \leq 1$

bərabərsizliyini nəzərə alsaq

$f(x) = 7\sin(x + \varphi) \leq 7 \cdot 1 = 7$ olduğunu alırıq. Deməli,

$f_{\max} = 7$ olacaq. $g(x)$ funksiyanı isə sinus funksiya üçün ikiqat bucaq düsturunu tətbiq etməklə çevirək və ən kiçik qiymətini tapaq:

$$g(x) = \sin 2x \cdot \cos 2x = \frac{1}{2}\sin 4x \geq -\frac{1}{2} \Rightarrow g_{\min} = -\frac{1}{2}.$$

Beləliklə, $f_{\max} - g_{\min} = 7 - (-0,5) = 7,5$.

Doğru cavab: 7,5

A variantı 4 sayılı test tapşırığı

B variantı 20 sayılı test tapşırığı

C variantı 13 sayılı test tapşırığı

D variantı 3 sayılı test tapşırığı

$\int_1^3 (2x-3)dx$ integralını hesablayın.

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

Mövzu: İbtidai funksiya və integral

Sinif: 11

İzah: Verilən müəyyən integralı hesablamaq üçün Nyuton Leybnis düsturunu tətbiq edək:

$$\int_1^3 (2x-3)dx = (x^2 - 3x) \Big|_1^3 = 3^2 - 3 \cdot 3 - (1^2 - 3 \cdot 1) = 2.$$

Doğru cavab: 2

A variantı 5 sayılı test tapşırığı

B variantı 18 sayılı test tapşırığı

C variantı 7 sayılı test tapşırığı

D variantı 2 sayılı test tapşırığı

Ümumi həddi $a_n = 2n + 5$ və $b_n = n^2 - n - 5$ olan

ardıcılıqlar üçün $a_k = b_k$ şərti ödənilir. a_n ardıcılığının ilk k həddinin cəmini tapın.

A) 42 B) 52 C) 55 D) 48 E) 65

Mövzu: Ədədi ardıcılıqlar. Silsilələr**Sınıf:** 9**İzah:** $a_k = b_k$ şərtindən $2k + 5 = k^2 - k - 5$ bərabərliyini vəya $k^2 - 3k - 10 = 0$ tənliyini yaza bilərik. Buradan $k_1 = 5, k_2 = -2$ tapılır. $k \in \mathbb{N}$ olduğundan $k = 5$ olar. $a_n = 2n + 5$ ardıcılığı ədədi silsilə $(a_1 = 7, d = 2)$ olduğundan bu ardıcılığın ilk 5həddinin cəmi $S_5 = \frac{a_1 + a_5}{2} \cdot 5 = 5a_3 = 5(2 \cdot 3 + 5) = 55$

olar.

Doğru cavab: 55**A variantı 6 sayılı test tapşırığı****B variantı 19 sayılı test tapşırığı****C variantı 21 sayılı test tapşırığı****D variantı 16 sayılı test tapşırığı**

$$\begin{cases} (x-y)(x-2)=0, \\ x-2y=-1 \end{cases} \text{ tənliklər sistemini ödəyən } (x; y) \text{ cütləri}$$

üçün xy hasilinin ən kiçik qiymətini tapın.

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

Mövzu: Tənliklər sistemi**Sınıf:** 9**İzah:** Verilən tənliklər sistemi I. $\begin{cases} x-y=0, \\ x-2y=-1 \end{cases}$ və

$$\text{II. } \begin{cases} x-2=0, \\ x-2y=-1 \end{cases} \text{ tənliklər sisteminin heyətinə}$$

$$\text{eynigüclüdür. I sistemdən } \begin{cases} x=y, \\ -y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=1, \\ y=1 \end{cases}; \text{ II}$$

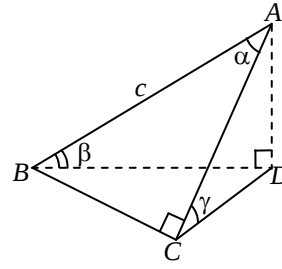
$$\text{sistemdən isə } \begin{cases} x=2, \\ 2-2y=-1 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x=2, \\ y=1,5 \end{cases} \text{ həllər cütünü}$$

alırıq. Buradan ya $xy = 1$ ya da $xy = 3$ olduğu alınır.Onda xy hasilinin ən kiçik qiyməti 1 olar.**Doğru cavab:** 1**A variantı 7 sayılı test tapşırığı****B variantı 8 sayılı test tapşırığı****C variantı 14 sayılı test tapşırığı****D variantı 5 sayılı test tapşırığı**

İti bucağı $\angle A = \alpha$ olan düzbucaqlı ABC üçbucağının AB hipotenuzu BC katetindən keçən müstəvi ilə β bucağı əmələ gətirir. AC katetinin bu müstəvi ilə əmələ gətirdiyi bucağın sinusunu tapın.

A) $\sin \alpha \cdot \cos \beta$ B) $\sin \alpha \cdot \sin \beta$ C) $\frac{\sin \beta}{\cos \alpha}$

D) $\cos \alpha \cdot \cos \beta$ E) $\frac{\cos \alpha}{\sin \beta}$

Mövzu: Fəzada düz xətlər və müstəvilər**Sınıf:** 10**İzah:** Sadəlik üçün düzbucaqlı ABC üçbucağının AB hipotenuzunun uzunluğunu $AB = c$ ilə işarə edək.Üçbucağın A təpə nöqtəsindən, BC katetindən keçən müstəviyə AD perpendikulyarı endirək.

AC katetinin BC katetindən keçən müstəvi ilə əmələ gətirdiyi bucağı γ ilə işarə edək.

Onda düzbucaqlı ABD üçbucağından $AD = c \sin \beta$, düzbucaqlı ABC üçbucağından isə $AC = c \cos \alpha$ olduğunu yaza bilərik. Düzbucaqlı ACD üçbucağından isə AC katetinin BC katetindən keçən müstəvi ilə əmələ gətirdiyi bucağın sinusunu

$$\sin \gamma = \frac{AD}{AC} = \frac{c \sin \beta}{c \cos \alpha} = \frac{\sin \beta}{\cos \alpha} \text{ olacaqdır.}$$

Doğru cavab: $\frac{\sin \beta}{\cos \alpha}$ **A variantı 8 sayılı test tapşırığı****B variantı 1 sayılı test tapşırığı****C variantı 3 sayılı test tapşırığı****D variantı 22 sayılı test tapşırığı**

Nisbəti $\frac{25}{16}$ olan iki müsbət ədədin ədədi ortasının həndəsi ortasına nisbətini tapın.

A) $\frac{41}{40}$ B) $\frac{5}{4}$ C) $\frac{5}{3}$ D) $\frac{41}{32}$ E) $\frac{16}{9}$

Mövzu: Rasional kəsrlər**Sınıf:** 8**İzah:** Şərtə görə elə k ədədi var ki, verilən müsbət ədədləri $a = 25k, b = 16k$ kimi yazmaq olar. Onda həmin

ədədlərin ədədi ortasının onların həndəsi ortasına olan nisbəti

$$\frac{\frac{a+b}{2}}{\sqrt{ab}} = \frac{a+b}{2\sqrt{ab}} = \frac{25k+16k}{2\sqrt{25k \cdot 16k}} = \frac{41k}{40k} = \frac{41}{40} \text{ olar.}$$

Doğru cavab: $\frac{41}{40}$ **A variantı 9 sayılı test tapşırığı****B variantı 22 sayılı test tapşırığı****C variantı 15 sayılı test tapşırığı****D variantı 18 sayılı test tapşırığı** a, b həqiqi ədədləri üçün $|3a-2|+3a=2$ və $|2b-3|+3=2b$ şərtləri ödənersə, $\frac{1-a}{|a-b|+|a-1|-|1-b|}$ ifadəsini

sadələşdirin.

A) -2 B) 1 C) 2 D) 0,5 E) -0,2

Mövzu: Həqiqi ədədlər**Sınıf:** 9**İzah:** Verilən şərtlərdən

$|3a-2|=2-3a$, $|2b-3|=2b-3$ münasibətlərini yazıb
bilirik. Buradan modulun tərifinə əsasən alırıq ki,
 $3a-2 \leq 0$ və $2b-3 \geq 0$ və ya $a \leq \frac{2}{3}$ və $b \geq \frac{3}{2}$.

Sonuncu münasibətləri verilən ifadədə nəzərə alsaq,

$$\frac{1-a}{|a-b|+|a-1|-|1-b|} = \frac{1-a}{b-a+1-a+1-b} =$$

$$= \frac{1-a}{2-2a} = \frac{1-a}{2(1-a)} = \frac{1}{2}.$$

Doğru cavab: 0,5

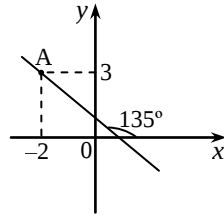
A variantı 10 sayılı test tapşırığı

B variantı 15 sayılı test tapşırığı

C variantı 17 sayılı test tapşırığı

D variantı 20 sayılı test tapşırığı

Qrafiki verilmiş düz xəttin
tənliyini yazın.



- A) $y = -x + 2$ B) $y = -x + 1$ C) $y = x + 1$
D) $y = x - 2$ E) $y = -x - 1$

Mövzu: Funksiyalar və qrafiklər

Sinif: 9

İzah: Qrafiki verilmiş düz xətt Ox oxuna perpendikulyar olmadığından onun tənliyi $y = kx + b$ şəklində olmalıdır. Burada $k = \tan \alpha = \tan 135^\circ = -1$ düz xəttin bucaq əmsalındır, yəni $y = -x + b$ Qrafikə görə verilən düz xətt $A(-2; 3)$ nöqtəsindən keçdiyindən onun koordinatlarını yerinə yazıb b parametrinə nəzərən $-1 \cdot (-2) + b = 3$ tənliyini alırıq. Buradan $b = 1$ olduğunu tapırıq. Beləliklə, verilmiş düz xəttin tənliyi $y = -x + 1$ olar.

Doğru cavab: $y = -x + 1$

A variantı 11 sayılı test tapşırığı

B variantı 12 sayılı test tapşırığı

C variantı 18 sayılı test tapşırığı

D variantı 19 sayılı test tapşırığı

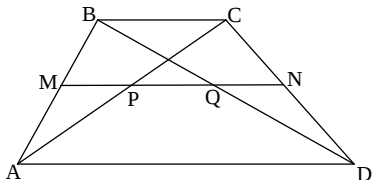
Trapesiyanın diaqonallarının orta nöqtələri arasındakı məsafə 2 sm-dir. Trapesiyanın kiçik oturacağı 12 sm olarsa, böyük oturacağın uzunluğunu tapın.

- A) 14 sm B) 18 sm C) 15 sm
D) 17 sm E) 16 sm

Mövzu: Çoxbucaqlılar. Dördbucaqlılar

Sinif: 8

İzah:



$ABCD$ trapesiyanasının MN orta xəttini çəkək. Fales teoreminə görə MN orta xətti trapesiyanın diaqonallarını uyğun olaraq onların orta P və Q nöqtələrində kəsəcək. Orta xəttin xassəsinə görə $AD \parallel MN \parallel BC$ olduğundan, MP və MQ parçaları uyğun olaraq ABC və ABD üçbucaqlarının orta xətti olacaqdır. $BC=12$ olduğundan

$$MP = \frac{1}{2} \cdot BC = \frac{1}{2} \cdot 12 = 6 \text{ və}$$

$$MQ = MP + PQ = 6 + 2 = 8 = \frac{1}{2} \cdot AD \text{ olacaq. Buradan}$$

$$AD = 2 \cdot MQ = 2 \cdot 8 = 16$$

Doğru cavab: 16 sm

A variantı 12 sayılı test tapşırığı

B variantı 14 sayılı test tapşırığı

C variantı 6 sayılı test tapşırığı

D variantı 7 sayılı test tapşırığı

1389214 ədədində neçə minlik var?

- A) 13 B) 1389 C) 9000 D) 13892 E) 138

Mövzu: Natural ədədlər

Sinif: 5

İzah: $1389214 = 1389 \cdot 10^3 + 214$ ayrılışına əsasən ədədin 1389 minliyi var.

Doğru cavab: 1389

A variantı 13 sayılı test tapşırığı

B variantı 4 sayılı test tapşırığı

C variantı 4 sayılı test tapşırığı

D variantı 4 sayılı test tapşırığı

Düzbucaqlının uzunluğu eninin 125%-nə bərabərdir.

Düzbucaqlının perimetri 36 olarsa, onun sahəsini tapın.

- A) 54 B) 80 C) 72 D) 60 E) 90

Mövzu: Faiz, nisbət. Tənasüb

Sinif: 6

İzah: Düzbucaqlının uzunluğunu a , enini b ilə işarə etsək,

$$\text{şərtə görə } a = \frac{b}{100} \cdot 125 = \frac{5}{4}b \text{ olduğunu yazıb bilirik.}$$

Digər tərəfdən düzbucaqlının perimetri

$$P = 2(a + b) = 2\left(\frac{5}{4}b + b\right) = \frac{9}{2}b = 36 \text{ olduğundan}$$

$$b = 8, a = 10 \text{ tapılır. Onda } S = ab = 80.$$

Doğru cavab: 80

A variantı 14 sayılı test tapşırığı

B variantı 7 sayılı test tapşırığı

C variantı 5 sayılı test tapşırığı

D variantı 15 sayılı test tapşırığı

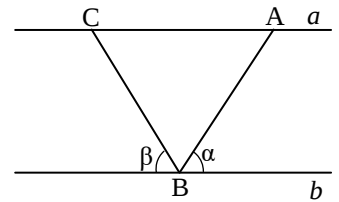
$a \parallel b$, $AC=31$ sm,

$\alpha = \beta = 60^\circ$ olarsa,

AB parçasının b düz

xətti üzərindəki

proyeksiyasını tapın.



- A) 10 sm B) 21 sm C) 25 sm
D) 15,5 sm E) 15,1 sm

Mövzu: Həndəsənin əsas anlayışları

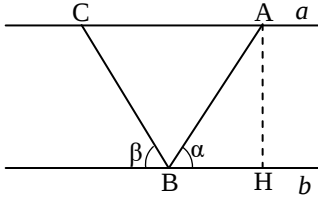
Sinif: 8

İzah: A nöqtəsindən b düz xəttinə perpendikulyar endirək, perpendikulyarın oturacağını H ilə işarə edək.

$\alpha = \beta = 60^\circ$ olduğundan, $\angle CBA = 60^\circ$. $a \parallel b$ -dən

$\alpha = \angle BAC = \beta = \angle ACB = 60^\circ$, yəni

$\triangle ABC$ bərabərtərəflidir, $AB = AC = 31$.



Onda AB parçasının b düz xəttinə proyeksiyası düzbucaqlı

AHB üçbucağının BH kateti olacaq. Beləliklə,

$BH = AB \cdot \cos \alpha = AC \cdot \cos 60^\circ = 31 \cdot 0,5 = 15,5$.

Doğru cavab: 15,5 sm

A variantı 15 sayılı test tapşırığı

B variantı 13 sayılı test tapşırığı

C variantı 20 sayılı test tapşırığı

D variantı 9 sayılı test tapşırığı

A və B çoxluqları üçün $n(A) = 3$, $n(B) = 6$ və $A \cap B \neq \emptyset$ şərtləri ödənilir. $A \cup B$ çoxluğunun ən çox neçə alt çoxluğu ola bilər?

A) 256 B) 128 C) 64 D) 1024 E) 512

Mövzu: Çoxluqlar

Sinif: 8,11

İzah: $A \cap B \neq \emptyset$ şərtindən alırıq ki, $n(A \cap B) \geq 1$.

Bu bərabərsizliyi nəzərə alaraq, sonlu elementli iki çoxluğun birləşməsinin elementlərinin sayı haqqında xassəyə

əsasən $n(A \cup B) = n(A) + n(B) - n(A \cap B) \leq 3 + 6 - 1 = 8$

olduğunu yaza bilərik. $n(A \cap B) = 1$ olduqda $n(A \cup B) = 8$

ən böyük olur. n elementli çoxluğun mümkün alt

çoxluqlarının sayı 2^n sayda olduğundan baxılan halda

$A \cup B$ çoxluğunun ən çoxu $2^8 = 256$ alt çoxluğu ola bilər.

Doğru cavab: 256

A variantı 16 sayılı test tapşırığı

B variantı 3 sayılı test tapşırığı

C variantı 11 sayılı test tapşırığı

D variantı 10 sayılı test tapşırığı

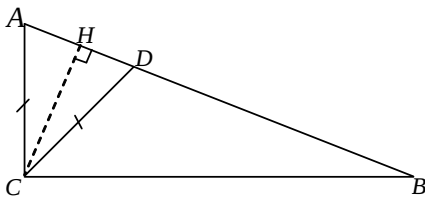
Düzbucaqlı ABC üçbucağında D nöqtəsi AB hipotenuzu üzərindədir. $AC = CD$, $AD = 6$ və $S_{\triangle ACD} = 27$ olarsa, BCD üçbucağının sahəsini tapın.

A) 72 B) 81 C) 108 D) 144 E) 96

Mövzu: Fiqurların sahəsi

Sinif: 8

İzah:



Düzbucaqlı ABC üçbucağının C təpə nöqtəsindən CH hündürlüyünü endirək. $AC = CD$ olduğundan bərabəryanlı ACD üçbucağında məlum xassəyə görə

$$AH = HD = \frac{1}{2} \cdot AD = \frac{1}{2} \cdot 6 = 3. \text{ Şərtə görə isə}$$

$$S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot CH = \frac{1}{2} \cdot 6 \cdot CH = 27 \Rightarrow CH = 9.$$

Digər tərəfdən düzbucaqlı üçbucaqda düzbucaq təpəsindən hipotenuza endirilmiş hündürlüyün xassəsinə görə

$$CH^2 = AH \cdot HD \Rightarrow 9^2 = 3 \cdot (3 + DB) \Rightarrow DB = 24.$$

$$\text{Onda alırıq ki, } S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \cdot BD \cdot CH = \frac{1}{2} \cdot 24 \cdot 9 = 108.$$

Doğru cavab: 108

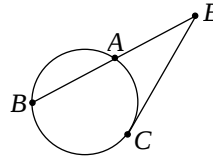
A variantı 17 sayılı test tapşırığı

B variantı 16 sayılı test tapşırığı

C variantı 9 sayılı test tapşırığı

D variantı 21 sayılı test tapşırığı

Çevrə xaricindəki E nöqtəsindən çevrəyə EB kəsəni və EC toxunanı çəkilmişdir. $EB = 16$ sm, $EA = 8$ sm olarsa, EC parçasının uzunluğunu tapın.



- A) 6 sm B) $16\sqrt{2}$ sm C) 8 sm
D) $8\sqrt{2}$ sm E) $4\sqrt{2}$ sm

Mövzu: Çevrə və dairə

Sinif: 9

İzah: Çevrə xaricindəki nöqtədən çevrəyə çəkilmiş kəsən və toxunan parçalar haqqında teoremə əsasən məsələnin verilənlərinə görə $EC^2 = EB \cdot EA = 16 \cdot 8$ münasibətini yaza bilərik. Buradan $EC = 8\sqrt{2}$.

Doğru cavab: $8\sqrt{2}$ sm

A variantı 18 sayılı test tapşırığı

B variantı 11 sayılı test tapşırığı

C variantı 19 sayılı test tapşırığı

D variantı 8 sayılı test tapşırığı

$$\frac{24}{5-x} - \frac{m}{x+2} = \frac{6}{3-x} \text{ tənliyinin köklərindən biri 90 ədədinin}$$

sadə vurduğu olarsa, m parametrinin qiymətini tapın.

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

Mövzu: Birməchullu tənliklər və məsələlər

Sinif: 8

İzah: Əvvəlcə qeyd edək ki, verilən parametrlı tənliyin təyin oblastına $x = 3$ və $x = 5$ ədədləri daxil deyil. 90

ədədinin sadə vurucalarına ayıraraq: $90 = 2 \cdot 3^2 \cdot 5$. $x \neq \{3; 5\}$

olduğundan yalnız $x = 2$ ədədi verilən tənliyin kökü olacaqdır. Bu kökü tənlikdə yerinə yazsaq m parametrinə

$$\text{nəzərən } \frac{24}{5-2} - \frac{m}{2+2} = \frac{6}{3-2} \text{ və ya } 8 - \frac{m}{4} = 6 \text{ tənliyini,}$$

buradan da $m = 8$ olduğunu alırıq.

Doğru cavab: 8

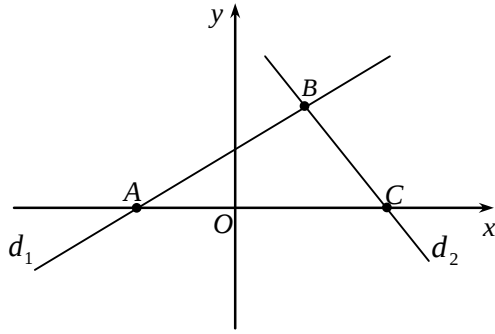
A variantı 19 sayılı test tapşırığı

B variantı 10 sayılı test tapşırığı

C variantı 1 sayılı test tapşırığı

D variantı 17 sayılı test tapşırığı

d_1 və d_2 düz xətlərinin tənlikləri uyğun olaraq $y = 2x + 6$ və $y = -x + 12$ olarsa, ABC üçbucağının sahəsini tapın.



- A) 64 B) 92 C) 80 D) 75 E) 96

Mövzu: Vektorlar. Koordinatlar metodu

Sınıf: 9

İzah: Əvvəlcə A , B və C nöqtələrinin koordinatlarını tapaq.

A və C nöqtələri absis oxu üzərində olduğundan onların ordinatları sıfıra bərabərdir:

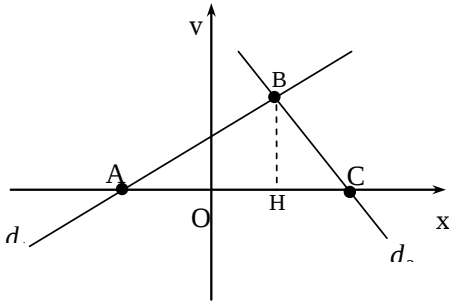
$$2x_A + 6 = y_A = 0; \quad -x_C + 12 = y_C = 0.$$

Buradan $x_A = -3$; $x_C = 12$.

d_1 və d_2 düz xətləri B nöqtəsində kəsişdiyindən

$$2x_B + 6 = -x_B + 12 \Rightarrow x_B = 2 \quad \text{Beləliklə,}$$

$$y_B = 2 \cdot x_B + 6 = 2 \cdot 2 + 6 = 10.$$



ABC üçbucağının B təpə nöqtəsindən BH hündürlüyünü endirək. Onda

$$S_{\triangle ABC} = \frac{1}{2} \cdot AC \cdot BH = \frac{1}{2} |x_C - x_A| \cdot |y_B| = \\ = \frac{1}{2} \cdot |12 - (-3)| \cdot 10 = 75.$$

Doğru cavab: 75

A variantı 20 sayılı test tapşırığı

B variantı 21 sayılı test tapşırığı

C variantı 12 sayılı test tapşırığı

D variantı 13 sayılı test tapşırığı

$\cos(\pi + x) = \sin \frac{\pi}{2}$ tənliyini həll edin.

- A) $\frac{\pi}{2} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$ B) $\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
C) $-\frac{\pi}{6} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ D) $-\frac{\pi}{2} + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$
E) $\frac{\pi}{3} + \pi k, k \in \mathbb{Z}$

Mövzu: Triqonometrik tənliklər və bərabərsizliklər

Sınıf: 10

İzah: $\cos(\pi + x) = \sin \frac{\pi}{2}$

$\cos(\pi + x) = -\cos x$ eyniliyinə və $\sin \frac{\pi}{2} = 1$ bərabərliyinə

əsasən verilən tənliyi onunla eynigüclü olan $\cos x = -1$ tənliyi kimi yazaq. Bu sadə triqonometrik tənliyin həlli isə $x = \pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$ olar.

Doğru cavab: $\pi + 2\pi k, k \in \mathbb{Z}$

A variantı 21 sayılı test tapşırığı

B variantı 2 sayılı test tapşırığı

C variantı 8 sayılı test tapşırığı

D variantı 1 sayılı test tapşırığı

$x^{1+\log_2 x} = 4$ tənliyinin köklərinin hasilini tapın.

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

Mövzu: Üstlü, loqarifmik tənliklər və bərabərsizliklər

Sınıf: 10

İzah: $x^{1+\log_2 x} = 4$ bərabərliyinin hər iki tərəfini 2 əsasına

görə loqarifmləsək, $\log_2(x^{1+\log_2 x}) = \log_2 4$ və ya $(1 + \log_2 x) \cdot \log_2 x = 2$ tənliyini alırıq.

$\log_2 x = t$ əvəzləməsi edək. Onda $t^2 + t - 2 = 0$ kvadrat

tənliyini alırıq. Bu tənliyin kökləri $t_1 = -2, t_2 = 1$ -dir.

Əvəzləməni nəzərə alsaq, bu köklərə uyğun

$$\log_2 x_1 = t_1 = -2; \quad \log_2 x_2 = t_2 = 1 \text{ yazı bilərik.}$$

Onda bu bərabərlikləri tərəf-tərəfə toplasaq,

$$\log_2 x_1 + \log_2 x_2 = -2 + 1 = -1 \text{ və ya}$$

$$\log_2(x_1 \cdot x_2) = -1 \Rightarrow x_1 \cdot x_2 = \frac{1}{2}.$$

Doğru cavab: $\frac{1}{2}$

A variantı 22 sayılı test tapşırığı

B variantı 17 sayılı test tapşırığı

C variantı 2 sayılı test tapşırığı

D variantı 6 sayılı test tapşırığı

$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{x + 1}$ limitini hesablayın.

- A) $-\frac{1}{3}$ B) -1 C) 1 D) $\frac{1}{3}$ E) 0

Mövzu: Limit

Sınıf: 11

İzah: Limit işarəsi altında olan kəsri məxrəci vuruqlara ayırmaqla sadələşdirərək limiti hesablayaq:

$$\lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{x + 1} = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{\sqrt[3]{x} + 1}{(\sqrt[3]{x} + 1)(\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1)} = \\ = \lim_{x \rightarrow -1} \frac{1}{\sqrt[3]{x^2} - \sqrt[3]{x} + 1} = \frac{1}{\sqrt[3]{1} - \sqrt[3]{-1} + 1} = \frac{1}{1 + 1 + 1} = \frac{1}{3}.$$

Doğru cavab: $\frac{1}{3}$

A variantı 23 sayılı test tapşırığı

B variantı 25 sayılı test tapşırığı

C variantı 25 sayılı test tapşırığı

D variantı 26 sayılı test tapşırığı

Bütün tilləri $3\sqrt{2}$ olan düzgün tetraedrin həcmi tapın.

Mövzu: Çoxüzlülər, onların səthi və həmi

Sinif: 10

İzah: Tetraedrin tillərinin

uzunluğunu a ilə işarə edək.

Tetraedrin S təpə

nöqtəsindən onun ABC

oturacaq müstəvisinə SO

perpendikulyarı endirək. Yan

tilləri bərabər olan

piramidanın hündürlüyü onun oturacağının xaricinə

çəkilməmiş çevrənin mərkəzinə düşdüyünə görə

$$AO = R = \frac{a}{\sqrt{3}}$$

Pifaqor teoreminə görə üçbucaq SAO -dan

$$SO^2 = H^2 = SA^2 - AO^2 = a^2 - R^2 = a^2 - \frac{a^2}{3} = \frac{2}{3}a^2$$

$$\Rightarrow H = a\sqrt{\frac{2}{3}}. \text{ Tetraedrin həcm düsturuna görə}$$

$$V = \frac{1}{3} \cdot S_{ot} \cdot H = \frac{1}{3} \cdot \frac{a^2\sqrt{3}}{4} \cdot a\sqrt{\frac{2}{3}} = \frac{a^3}{12}\sqrt{2} \text{ olduğunu alırıq.}$$

$a = 3\sqrt{2}$ olduğunu nəzərə alsaq tetraedrin həmi

$$V = \frac{(3\sqrt{2})^3\sqrt{2}}{12} = 9 \text{ olar.}$$

Doğru cavab: 9

A variantı 24 sayılı test tapşırığı

B variantı 26 sayılı test tapşırığı

C variantı 24 sayılı test tapşırığı

D variantı 24 sayılı test tapşırığı

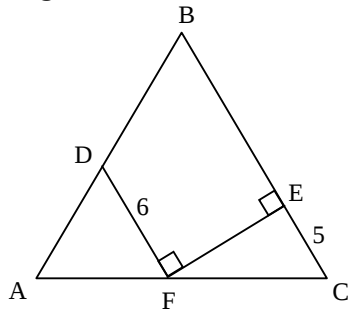
Bərabərtərəfli ABC

üçbucağında $DF \perp FE$,

$FE \perp BC$, $DF = 6$ və

$CE = 5$ olarsa, BE -ni

tapın.



Mövzu: Üçbucaqlar

Sinif: 8

İzah:

I üsul

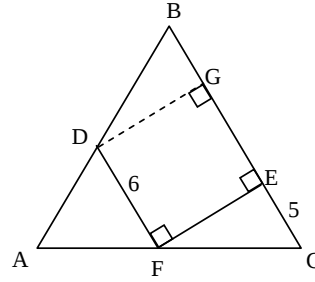
Məsələnin verilənlərindən aydındır ki, $BF \parallel BC$,

$\angle DFA = 60^\circ$, $\angle EFC = 30^\circ$. Onda

$AF = DF = 6$, $FC = 2EC = 2 \cdot 5 = 10$ olduğunu alırıq.

Onda $BC = AC = AF + FC = 6 + 10 = 16$ beləliklə,

$BE = BC - CE = 16 - 5 = 11$.



II üsul

$DF \perp FE$, $BC \perp FE$ olduğundan alırıq ki, $DF \parallel BC$.

D nöqtəsindən BC tərəfinə DG perpendikulyarını

endirək. Onda alınmış $DFEG$ dördbucaqlısı düzbucaqlı

olacaqdır. Buradan $GE = DF = 6$. $\angle BDG \cong \angle EFC = 30^\circ$

və $DG \cong FE$ olduğundan alırıq ki, $\triangle BDG \cong \triangle EFC$.

Buradan $BG \cong EC \Rightarrow BG = EC = 5$. Beləliklə,

$BE = BC + CE = 5 + 6 = 11$.

Doğru cavab: 11

A variantı 25 sayılı test tapşırığı

B variantı 23 sayılı test tapşırığı

C variantı 23 sayılı test tapşırığı

D variantı 25 sayılı test tapşırığı

Tələbənin fərqli rəngli 5 köynəyi var. O, eyni köynəyi

ardıcıl iki gün geyinmir. Tələbə hər gün ancaq bir

köynək geyinərsə, beş gün ərzində bu köynəkləri neçə

müxtəlif üsulla geyinə bilər?

Mövzu: Ehtimal nəzəriyyəsi

Sinif: 9

İzah:

Günlər	I	II	III	IV	V
Köynəklərin mümkün seçim sayı	5	4	4	4	4

Tələbə ilk gün fərqli rəngli köynəklərdən hər hansı birini

seçə bildiyindən, seçim üsullarının sayı 5 olacaqdır.

Tələbə eyni köynəyi ardıcıl iki gün geyinmədiyindən hər

növbəti gün köynəklərin seçim üsullarının sayı 4

olacaqdır. Kombinatorikanın vurma prinsipinə görə

tələbə 5 gün ərzində 5 fərqli rəngli köynəyi

$5 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 \cdot 4 = 1280$ üsulla geyinə bilər.

Doğru cavab: 1280

A variantı 26 sayılı test tapşırığı

B variantı 24 sayılı test tapşırığı

C variantı 26 sayılı test tapşırığı

D variantı 23 sayılı test tapşırığı

$a = 5^x$ və $x = \log_5 3 + 2\log_5 4$ olarsa, a -nın qiymətini tapın.

Mövzu: Üstlü və loqarifmik funksiyalar

Sinif: 10

İzah:

I üsul

Loqarifmin xassələrini tətbiq etsək,

$$x = \log_5 3 + 2\log_5 4 = \log_5 3 + \log_5 4^2 = \log_5 3 \cdot 4^2 = \log_5 48$$

olduğunun alırıq. Onda

$$a = 5^x = 5^{\log_5 48} = 48$$

II üsul

$$a = 5^x = 5^{\log_5 3 + 2 \log_5 4} = 5^{\log_5 3} \cdot 5^{2 \log_5 4} = 3 \cdot 4^2 = 48.$$

Doğru cavab: 48

A variantı 27 sayılı test tapşırığı

B variantı 27 sayılı test tapşırığı

C variantı 27 sayılı test tapşırığı

D variantı 27 sayılı test tapşırığı

Bərabərsizliklər üçün uyğunluğu müəyyən edin.

1. $x^2 - ax + 9 > 0$

2. $x^2 - ax + 9 \leq 0$

3. $x^2 - ax + 9 < 0$

a. $a = 6$ olduqda həlli $\{3\}$ -dür

b. $a = 6$ olduqda həlli $(-\infty; 3) \cup (3; +\infty)$ -dur

c. $a = 6$ olduqda həlli yoxdur

d. $-6 < a < 6$ olduqda həlli $(-\infty; +\infty)$ -dur

e. $a = 6$ olduqda həlli $(-\infty; +\infty)$ -dur

Mövzu: Bərabərsizliklər və bərabərsizliklər sistemi

Sınıf: 9

İzah: Bu uyğunluq testində parametrdən asılı kvadrat bərabərsizliklərin parametrin verilmiş qiymətlərində həllərinin hansı çoxluq daxil olması və nəticədə bərabərsizliklərin verilən həllər çoxluğu ilə uyğunluğunun tapılması tələb olunur.

$a=6$ olduqda,

$$x^2 - ax + 9 = x^2 - 6x + 9 = (x-3)^2 \text{ olduğundan}$$

$$(x-3)^2 > 0 \Leftrightarrow (-\infty; 3) \cup (3; +\infty);$$

$$(x-3)^2 \leq 0 \Leftrightarrow x = 3;$$

$$(x-3)^2 < 0 \Leftrightarrow x = \emptyset;$$

və

$$a \in (-6; 6) \text{ olduqda isə } D = a^2 - 36 < 0 \text{ olduğundan}$$

$$x^2 - ax + 9 > 0 \Leftrightarrow x \in (-\infty; +\infty). \text{ Beləliklə, deyilənləri}$$

nəzərə alsaq, $1 \rightarrow b, d; 2 \rightarrow a; 3 \rightarrow c$ uyğunluğunu

müəyyən etmiş olarıq. $a = 6$ olduqda verilən

bərabərsizliklərdən həlli $(-\infty; +\infty)$ olan yoxdur.

Doğru cavab: 1-b,d; 2-a, 3-c

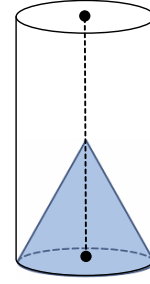
A variantı 28 sayılı test tapşırığı

B variantı 28 sayılı test tapşırığı

C variantı 28 sayılı test tapşırığı

D variantı 28 sayılı test tapşırığı

Hündürlüyü 8, radiusu 3 olan silindr formalı taxta tirdən oturacağı silindrin oturacağı ilə eyni, hündürlüyü isə silindrin hündürlüyünün yarısına bərabər olan konus ovulub çıxarılmışdır. Konusun çıxarılmasından sonra alınan cismin səthinin sahəsini tapın.



Mövzu: Fırlanma cisimləri

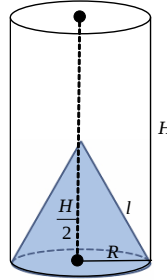
Sınıf: 11

İzah: Silindrdən deyilən şəkilli konus ovulduqdan sonra alınmış cismin səthi ovulmuş konusun yan səthindən, silindrin yan səthindən və üst oturacağından ibarət

olacaq. Konusun doğurunu $l = \sqrt{R^2 + \left(\frac{H}{2}\right)^2} = 5$ olar.

Onda alınmış cismin səthi

$$S = S_{kon. yan s.} + S_{sil. yan s.} + S_{ot. sah.} = \pi R l + 2\pi R H + \pi R^2 = \pi \cdot 3 \cdot 5 + 2\pi \cdot 3 \cdot 8 + \pi \cdot 9 = 15\pi + 48\pi + 9\pi = 72\pi \text{ olar.}$$



Doğru cavab: 72π

A variantı 29 sayılı test tapşırığı

B variantı 29 sayılı test tapşırığı

C variantı 29 sayılı test tapşırığı

D variantı 29 sayılı test tapşırığı

$(a+b)^n$ binomunun açılışındakı binomial əmsallardan ikisi təsadüfi seçilir. Seçilmiş hər iki binomial əmsalın vahiddən fərqli olması hadisəsinin ehtimalı 0,4 olarsa, n -i tapın.

Mövzu: Birləşmələr nəzəriyyəsi

Sınıf: 10

İzah: Məlumdur ki,

$$(a+b)^n = \sum_{k=0}^n {}_n C_k a^{n-k} \cdot b^k \text{ binomunun açılışında binomial}$$

$${}_n C_k = \frac{n!}{k!(n-k)!} \text{ əmsallar yalnız } k=0 \text{ və } k=n \text{ olduqda}$$

$${}_n C_0 = {}_n C_n = 1 \text{ olur.}$$

Deməli, seçilmiş ${}_n C_k$ binomial əmsalları üçün $1 \leq k \leq n-1$ olduqda vahiddən fərqli olması şərti ödənilir. Onda məsələnin şərtinə uyğun əlverişli halların sayı ${}_{n-1} C_2$, bütün mümkün halların sayı isə ${}_{n+1} C_2$ olar. Ehtimalın tərifinə və şərtə görə

$$P = \frac{n-1}{n+1} \cdot \frac{C_2}{C_2} = \frac{(n-1) \cdot (n-2)}{(n+1) \cdot n} = \frac{(n-1) \cdot (n-2)}{(n+1) \cdot n} = 0,4 \text{ alınır.}$$

Buradan $(n-1)(n-2) = 0,4n(n+1)$ və ya

$$n^2 - 3n + 2 = 0,4n^2 + 0,4n,$$

$$0,6n^2 - 3,4n + 2 = 0, \text{ hər tərəfi } 5\text{-ə vuraq.}$$

$$3n^2 - 17n + 10 = 0,$$

$$n_{1,2} = \frac{17 \pm \sqrt{289 - 120}}{6},$$

$$n_1 = \frac{17-13}{6} = \frac{4}{6} = \frac{2}{3},$$

$$n_2 = \frac{17+13}{6} = \frac{30}{6} = 5,$$

$$n \in \mathbb{N} \Rightarrow n = 5.$$

Doğru cavab: 5.

A variantı 30 sayılı test tapşırığı

B variantı 30 sayılı test tapşırığı

C variantı 30 sayılı test tapşırığı

D variantı 30 sayılı test tapşırığı

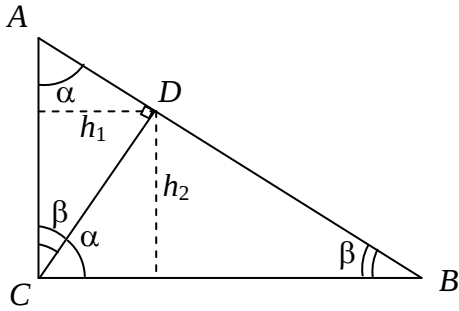
ABC üçbucağında $\angle C = 90^\circ$, CD isə hipotenuza çəkilən

hündürlükdür. İsbat edin ki, $\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{AC^2}{BC^2}$.

Mövzu: Hərəkət. Oxşarlıq

Sınıf: 8

İsbat: Məsələnin şərtlərinə uyğun şəkil çəkək. Burada $CD \perp AB$.



I üsul:

$$S_{\triangle ACD} = \frac{1}{2} \cdot AD \cdot CD; S_{\triangle BCD} = \frac{1}{2} \cdot DB \cdot CD.$$

Düzbucaq təpəsindən çəkilmiş CD hündürlüyü düzbucaqlı ABC üçbucağını özünə oxşar iki üçbucağa ayırır.

$$\triangle ACD \sim \triangle CBD \sim \triangle ABC \text{ olduğundan } AC^2 = AD \cdot AB;$$

$BC^2 = BD \cdot AB$. Onda sahələrin yuxarıdakı ifadələrini nisbətə yerinə yazsaq, alırıq

$$\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{AD \cdot CD}{DB \cdot CD} = \frac{AD}{DB} = \frac{AD \cdot AB}{DB \cdot AB} = \frac{AC^2}{BC^2}.$$

II üsul:

$$\triangle ACD \sim \triangle ABC \Rightarrow \frac{AD}{CD} = \frac{AC}{BC}. \text{ Üçbucağın sahəsinin}$$

sinuslarla bağlı ifadəsini və sonuncu münasibəti nəzərə alsaq tələb olunan hökmü isbat etmiş olarıq:

$$\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{\frac{1}{2} AD \cdot AC \cdot \sin \alpha}{\frac{1}{2} BC \cdot CD \cdot \sin \alpha} = \frac{AC}{BC} \cdot \frac{AD}{CD} = \frac{AC}{BC} \cdot \frac{AC}{BC} = \frac{AC^2}{BC^2}.$$

III üsul:

D nöqtəsindən AC və BC katetlərinə çəkilmiş hündürlükləri uyğun olaraq h_1 və h_2 ilə işarə edək. Onda

$$\triangle ACD \sim \triangle CBD \Rightarrow \frac{AC}{BC} = \frac{h_1}{h_2}.$$

Üçbucaqların sahələri nisbəti

$$\frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle BCD}} = \frac{\frac{1}{2} AC \cdot h_1}{\frac{1}{2} BC \cdot h_2} = \frac{AC}{BC} \cdot \frac{AC}{BC} = \frac{AC^2}{BC^2} \text{ olar.}$$

Qeyd. Məsələnin hökmü əslində həm də:

“Oxşar fiqurların sahələri nisbəti uyğun xətti ölçülərin, yaxud oxşarlıq əmsalının kvadratı nisbətinə bərabərdir” hökmünün xüsusi halıdır. Ona görə $\triangle ACD$ və $\triangle BCD$ -nin

$$\text{oxşar olmasını göstərib və } \frac{S_{\triangle ACD}}{S_{\triangle BCD}} = k^2 = \left(\frac{AC}{BC}\right)^2 = \frac{AC^2}{BC^2}$$

kimi isbatı da doğrudur.

Fizika

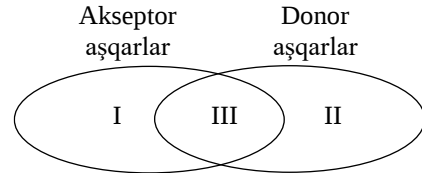
A variantı 31 sayılı test tapşırığı

B variantı 37 sayılı test tapşırığı

C variantı 52 sayılı test tapşırığı

D variantı 34 sayılı test tapşırığı

Eyler-Venn diaqramında uyğun bəndləri müəyyən edin.



1. Yarımkəçirici kristalda sərbəst elektronların sayını artırır.
2. Yarımkəçirici kristalda dəşiklərin sayının elektronların sayından çox olmasını təmin edir.
3. p -tip yarımkəçiricinin yaranmasına səbəb olur.
4. n -tip yarımkəçiricinin yaranmasına səbəb olur.
5. Yarımkəçirici kristalın elektrik müqavimətini azaldır.

I	II	III
A) 1, 4	2, 3	5
B) 2, 3	1, 4	5
C) 1, 5	2, 3	4
D) 1, 4	3, 5	2
E) 1, 3	2, 4	5

Mövzu: Müxtəlif mühitlərdə elektrik cərəyanı

Sınıf: 9, 11

İzah: Təmiz (aşqarsız) yarımkəçiricidə dəşiklərin sayı elektronların sayına bərabər olur. Yarımkəçirici kristala akseptor aşqar qatıldıqda (vurulduqda) dəşiklərin sayı artaraq elektronların sayından çox olur və yarımkəçirici p -tip keçiriciliyə malik olur. Yarımkəçirici kristala donor aşqar qatıldıqda (vurulduqda) sərbəst elektronların sayı artaraq dəşiklərin sayından çox olur və yarımkəçirici n -tip

keçiriciliyə malik olur. Hər iki halda yükdaşıyıcıların konsentrasiyası artdığına görə yarımkəçiricinin elektrik müqaviməti azalır.

Doğru cavab: I-2, 3; II-1, 4; III-5

A variantı 32 sayılı test tapşırığı

B variantı 42 sayılı test tapşırığı

C variantı 39 sayılı test tapşırığı

D variantı 47 sayılı test tapşırığı

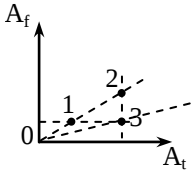
Mexanizmlərin faydalı işinin (A_f) görülən tam işdən (A_t) asılılıq diaqramı verilmişdir. Diaqramda verilmiş nöqtələrə uyğun faydalı iş əmsalları arasında hansı münasibət doğrudur?

- A) $\eta_1 = \eta_3 < \eta_2$ B) $\eta_1 < \eta_3 < \eta_2$ C) $\eta_1 < \eta_2 = \eta_3$
D) $\eta_1 = \eta_2 = \eta_3$ E) $\eta_1 = \eta_2 > \eta_3$

Mövzu: Mexaniki iş. Güc

Sınıf: 7

İzah:



Mexanizmin faydalı iş əmsalının $\eta = \frac{A_f}{A_t}$ (və ya

$$\eta = \frac{A_f}{A_t} \cdot 100\%) \text{ düsturundan faydalı iş}$$

tapılır: $A_f = \eta \cdot A_t$ (və ya $A_f = \frac{\eta \cdot A_t}{100\%}$). Faydalı iş tam

işlə düz mütənasib olduğundan, koordinat başlanğıcından və hər bir nöqtədən keçən düz xətlər çəkilir. $A_f = \eta \cdot A_t$ düsturunda η - faydalı iş əmsalının ədədi qiyməti qrafikin absis oxu ilə əmələ gətirdiyi bucağın tangensinə bərabərdir. 1 və 2 nöqtələri eyni düz xətt üzərində yerləşdiyindən $\eta_1 = \eta_2$ olur. 3 nöqtəsindən keçən düz xəttin absis oxu ilə əmələ gətirdiyi bucaq 1 və 2 nöqtələrindən keçən düz xəttin əmələ gətirdiyi bucaqdan kiçik olduğundan, onun tangensi də kiçik olur. $\eta_1 = \eta_2 > \eta_3$ olur.

Doğru cavab: $\eta_1 = \eta_2 > \eta_3$

A variantı 33 sayılı test tapşırığı

B variantı 33 sayılı test tapşırığı

C variantı 42 sayılı test tapşırığı

D variantı 33 sayılı test tapşırığı

Verilmiş metal üzərinə düşən işığın tezliyini sabit saxlamaqla intensivliyini 2 dəfə artırıqda onun səthindən qopan fotoelektronların maksimal impulsu:

- A) 2 dəfə artar B) 4 dəfə artar C) 2 dəfə azalar
D) dəyişməz E) 4 dəfə azalar

Mövzu: Işıq kvantları

Sınıf: 11

İzah: Fotoeffektin II qanununa görə işığın təsiri ilə metalın səthindən qopan elektronların maksimal kinetik enerjisi düşən işığın tezliyindən xətti asılı olub, intensivliyindən asılı

deyil. Tezlik dəyişmədiyindən qopan elektronların maksimal kinetik enerjisi dəyişməyəcək. Deməli, işığın qopan elektronlara verdiyi maksimal impuls da dəyişməz.

Doğru cavab: dəyişməz

A variantı 34 sayılı test tapşırığı

B variantı 38 sayılı test tapşırığı

C variantı 31 sayılı test tapşırığı

D variantı 32 sayılı test tapşırığı

Başlanğıc anda müəyyən elementin radioaktiv nüvələrinin

sayı $8 \cdot 10^{23}$ -ə bərabərdir. Yarımpərvilmə periodu 10 dəqiqə olarsa, 20 dəqiqə ərzində bu elementin neçə radioaktiv nüvəsi çevrilməyə məruz qalar?

- A) $4 \cdot 10^{23}$ B) $7 \cdot 10^{23}$ C) $5 \cdot 10^{23}$
D) $3 \cdot 10^{23}$ E) $6 \cdot 10^{23}$

Mövzu: Atom və nüvə fizikası

Sınıf: 9, 11

İzah: Radioaktiv çevrilmə qanununa görə 20 dəqiqə ərzində çevrilməmiş qalan radioaktiv nüvələrin sayı

$$N = \frac{N_0}{2^{\frac{t}{T}}} = \frac{8 \cdot 10^{23}}{2^{\frac{20}{10}}} = 2 \cdot 10^{23} \text{ olur. Çevrilmiş radioaktiv}$$

nüvələrin sayı $\Delta N = N_0 - N = 8 \cdot 10^{23} - 2 \cdot 10^{23} = 6 \cdot 10^{23}$ olur.

Doğru cavab: $6 \cdot 10^{23}$

A variantı 35 sayılı test tapşırığı

B variantı 39 sayılı test tapşırığı

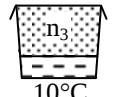
C variantı 32 sayılı test tapşırığı

D variantı 44 sayılı test tapşırığı

Eyni temperaturda ağzı bağlı üç müxtəlif qabda su və onun üzərində doyan su buxarı vardır.

Qablardakı doyan buxar molekullarının konsentrasiyaları arasında hansı münasibət doğrudur?

- A) $n_2 > n_1 > n_3$ B) $n_2 < n_1 = n_3$ C) $n_2 > n_1 = n_3$
D) $n_1 = n_2 = n_3$ E) $n_2 < n_1 < n_3$



Mövzu: Doyan və doymayan buxar

Sınıf: 8, 10

İzah: Hər hansı mayenin doyan buxarının konsentrasiyası yalnız temperaturdan asılıdır. Qablardakı doyan buxarın həcmələrinin müxtəlif olmasına baxmayaraq, temperaturları bərabər olduğuna görə suyun doyan buxarının molekullarının konsentrasiyası da hər üç qabda bərabər olur.

$$n_1 = n_2 = n_3$$

Doğru cavab: $n_1 = n_2 = n_3$

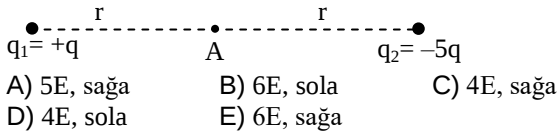
A variantı 36 sayılı test tapşırığı

B variantı 52 sayılı test tapşırığı

C variantı 41 sayılı test tapşırığı

D variantı 52 sayılı test tapşırığı

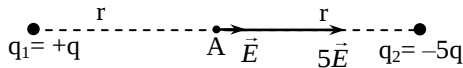
q_1 yükünün elektrik sahəsinin A nöqtəsindəki intensivliyinin modulu E -dir. q_1 və q_2 yüklərinin elektrik sahəsinin A nöqtəsindəki yekun intensivliyinin modulunu və istiqamətini müəyyən edin (r – məsafədir).



Mövzu: Elektrik yükü. Elektrik sahəsi

Sinif: 11

İzah:



Nöqtəvi yükün elektrik sahəsinin intensivliyinin modulu

$$E = k \frac{|q|}{r^2} \text{ düsturu ilə təyin olunur. Yüklərdən A}$$

nöqtəsinə qədər olan məsafə bərabər olduğuna görə

$$\frac{E_2}{E_1} = \frac{|q_2|}{|q_1|} = 5; \text{ buradan } E_2 = 5E_1 = 5E \text{ alınır. Hər iki}$$

yükün elektrik sahəsinin intensivlik vektoru sağa doğru yönəldiyindən yekun sahənin intensivlik vektoru sağa yönəlir və onun modulu $E_{\text{üm}} = E + 5E = 6E$ olur.

Doğru cavab: 6E, sağa

A variantı 37 sayılı test tapşırığı

B variantı 36 sayılı test tapşırığı

C variantı 50 sayılı test tapşırığı

D variantı 45 sayılı test tapşırığı

$4\pi^2 v^2 x_m$ ifadəsi ilə üfüqi müstəvidə x oxu üzrə harmonik

rəqsdə hansı fiziki kəmiyyət müəyyən olunur (x_m – maddi nöqtənin koordinatının maksimal qiyməti, v – rəqsin tezliyidir)?

- A) potensial enerjinin ani qiyməti
- B) kinetik enerjinin ani qiyməti
- C) sürətin maksimal qiyməti
- D) təcilin maksimal qiyməti
- E) tam mexaniki enerji

Mövzu: Mexaniki rəqslər və dalğalar

Sinif: 10

İzah: $4\pi^2 v^2 x_m$ ifadəsi ilə harmonik rəqsdə rəqs edən cismin

(maddi nöqtənin) təcilin maksimal qiyməti müəyyən olunur. $a_m = \omega^2 x_m = 4\pi^2 v^2 x_m$.

Doğru cavab: təcilin maksimal qiyməti

A variantı 38 sayılı test tapşırığı

B variantı 47 sayılı test tapşırığı

C variantı 43 sayılı test tapşırığı

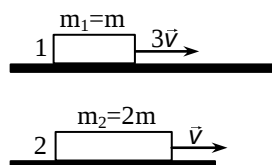
D variantı 31 sayılı test tapşırığı

Başlanğıc sürətləri $v_{01} = 3v$ və

$v_{02} = v$, kütlələri isə

$m_1 = m$ və $m_2 = 2m$ olan

cismlər üfüqi müstəvidə yalnız sabit sürüşmə



sürtünmə qüvvəsinin təsiri altında hərəkət edir. Cismlərə təsir edən sürüşmə sürtünmə qüvvələri (F_s) və onların aldıkları təcillər (a) arasında hansı münasibət doğrudur (sürtünmə əmsalları eynidir)?

- A) $F_{s1} = F_{s2}$, $a_1 = 3a_2$
- B) $F_{s1} = F_{s2}$, $a_1 = a_2$
- C) $F_{s2} = 2F_{s1}$, $a_1 = 2a_2$
- D) $F_{s1} = F_{s2}$, $a_2 = 2a_1$
- E) $F_{s2} = 2F_{s1}$, $a_1 = a_2$

Mövzu: Elastiklik qüvvəsi sürtünmə qüvvəsi

Sinif: 7,10

İzah: Üfüqi səthdə sürüşən cismə təsir edən sürüşmə

sürtünmə qüvvəsi $F_s = \mu N = \mu mg$ düsturu ilə ifadə olunur.

$\mu_1 = \mu_2$, $m_1 = m$ və $m_2 = 2m$ olduğundan $F_{s2} = 2F_{s1}$ olur.

Üfüqi səthdə yalnız sürüşmə sürtünmə qüvvəsinin təsiri altında hərəkət edən cismin aldığı təcil

$$a = \frac{F_s}{m} = \frac{\mu mg}{m} = \mu g \text{ olur. Sürtünmə əmsalları bərabər}$$

olduğundan, $a_1 = a_2$ olur.

Doğru cavab: $F_{s2} = 2F_{s1}$, $a_1 = a_2$

A variantı 39 sayılı test tapşırığı

B variantı 40 sayılı test tapşırığı

C variantı 48 sayılı test tapşırığı

D variantı 36 sayılı test tapşırığı

$\sqrt{\frac{C \cdot \text{Om}}{\text{san}}}$ ifadəsi hansı fiziki kəmiyyətin vahidinə uyğundur?

- A) elektrik tutumunun
- B) elektrik gərginliyinin
- C) elektrik yükünün
- D) cərəyanın gücünün
- E) cərəyan şiddətinin

Mövzu: Sabit cərəyan qanunları

Sinif: 8, 11

$$\text{İzah: } \sqrt{\frac{C \cdot \text{Om}}{\text{san}}} = \sqrt{\frac{[A] \cdot [R]}{[t]}} = \sqrt{\frac{[U^2] \cdot [t] \cdot [R]}{[R] \cdot [t]}} = [U]$$

Doğru cavab: elektrik gərginliyinin

A variantı 40 sayılı test tapşırığı

B variantı 46 sayılı test tapşırığı

C variantı 35 sayılı test tapşırığı

D variantı 41 sayılı test tapşırığı

Verilmiş bir cins maqnit sahəsində çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkət edən protonun impulsu azaldılarsa, onun dövrəmə tezliyi (n) və cızdığı çevrənin radiusu (R):

- | n | R |
|-------------|----------|
| A) azalar | azalar |
| B) azalar | dəyişməz |
| C) dəyişməz | artar |
| D) artar | dəyişməz |
| E) dəyişməz | azalar |

Mövzu: Yüklü zərrəciklərin maqnit sahəsində hərəkəti

Sinif: 11

İzah: Maqnit sahəsində çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkət

edən yüklü zərrəciyin dövrəmə tezliyi $n = \frac{|q|B}{2\pi m}$ düsturu ilə

təyin olunur. Göründüyü kimi, zərrəciyin dövrəmə tezliyi onun impulsundan asılı deyil. Buna görə də protonun

impulsu azaldılarsa, onun dövrətmə tezliyi dəyişməz.

Zərrəciyin cızdığı çevrənin radiusu isə $R = \frac{mv}{|q|B} = \frac{p}{|q|B}$

düsturu ilə təyin olunduğundan, impuls azaldılarda cızılan çevrənin radiusu da azalar.

Doğru cavab: n -dəyişməz; R -azalar

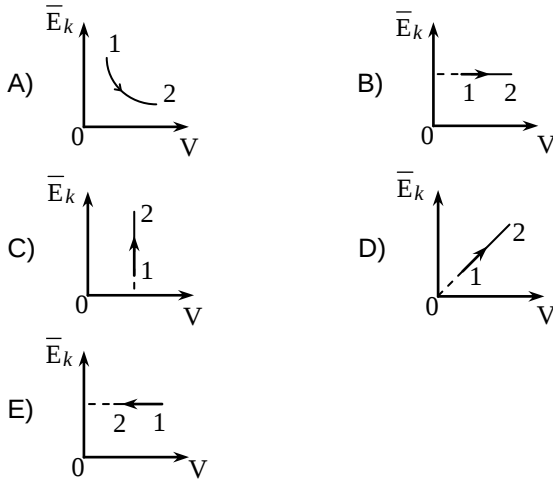
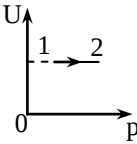
A variantı 41 sayılı test tapşırığı

B variantı 44 sayılı test tapşırığı

C variantı 46 sayılı test tapşırığı

D variantı 35 sayılı test tapşırığı

Verilmiş kütləli biratomlu ideal qazın daxili enerjisinin təzyiqdən asılılıq qrafiki verilmişdir. Qaz molekullarının orta kinetik enerjisinin ($\bar{E}_k$) qazın həcmindən (V) asılılıq qrafiklərindən hansı bu prosesə uyğundur?



Mövzu: Termodinamikanın əsasları

Sinif: 10

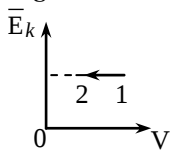
İzah: Biratomlu ideal qazın daxili enerjisi $U = \frac{3}{2} \frac{m}{M} RT$

düsturu ilə təyin olunur. Qazın kütləsi sabit olduğundan, onun daxili enerjisi temperaturdan asılı olacaq. Qrafikdə verilənlərə görə qazın daxili enerjisi dəyişmir. Yəni qazın temperaturu sabitdir. Biratomlu ideal qazın

molekullarının orta kinetik enerjisi $E_k = \frac{3}{2} kT$ düsturu

ilə təyin olunduğundan, molekulların orta kinetik enerjisi də dəyişmir. Sabit temperaturda ideal qazın təzyiqi həcmi ilə tərs mütənasibdir. Qrafikdə qazın təzyiqi artmışdırsa, həcmi azalmışdır.

Doğru cavab:



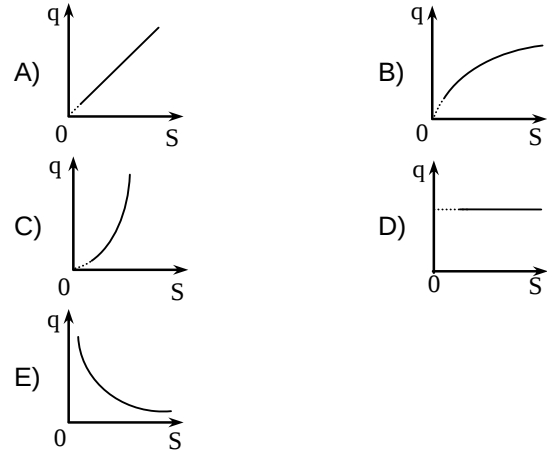
A variantı 42 sayılı test tapşırığı

B variantı 43 sayılı test tapşırığı

C variantı 49 sayılı test tapşırığı

D variantı 38 sayılı test tapşırığı

Sabit gərginlik mənbəyinə qoşulmuş müstəvi hava kondensatorunun yükünün onun lövhələrinin sahəsindən asılılıq qrafiki hansıdır (lövhələr arasındakı məsafə sabitdir)?



Mövzu: Elektrik tutumu. Elektrik sahəsinin enerjisi

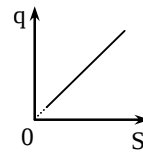
Sinif: 11

İzah: Müstəvi kondensator sabit gərginlik mənbəyinə qoşulu olduqda gərginlik sabit qalır. Kondensatorun yükü

$q = CU = \frac{\epsilon \epsilon_0 S}{d} U$ düsturu ilə təyin olunduğundan, bu

halda kondensatorun yükü lövhələrin sahəsi ilə düz mütənasib olur.

Doğru cavab:



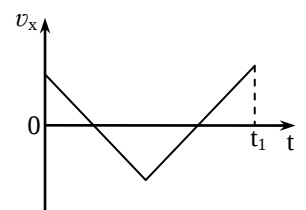
A variantı 43 sayılı test tapşırığı

B variantı 48 sayılı test tapşırığı

C variantı 37 sayılı test tapşırığı

D variantı 50 sayılı test tapşırığı

x oxu üzrə düzxətli hərəkət edən cismin sürətinin proyeksiyasının zamandan asılılıq qrafiki verilmişdir. Zamanın $0 - t_1$ aralığında cismin sürət və təcil vektorlarının istiqaməti neçə dəfə dəyişmişdir?



Sürət **Təcil**

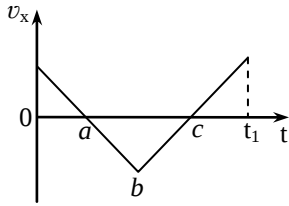
- | | |
|------|---|
| A) 1 | 3 |
| B) 3 | 1 |
| C) 2 | 1 |
| D) 2 | 2 |
| E) 1 | 2 |

Mövzu: Düzxətli bərabərsürətli və dəyişənsürətli hərəkət

Sinif: 10

İzah: Cismin sürət vektorunun və təcil vektorunun istiqaməti dəyişdikdə onların x oxu üzrə proyeksiyasının işarəsi dəyişir. Sürətin proyeksiyası üçün bu hal qrafikdə 2 dəfə olmuşdur: a nöqtəsinə uyğun zaman anında sürətin proyeksiyasının işarəsi müsbətdən mənfiyə, c nöqtəsinə uyğun zaman anında isə mənfidən müsbətə dəyişmişdir. Bərabərtəcilli hərəkətdə sürətin proyeksiyası

$v_x = v_{0x} + a_x t$ düsturu ilə ifadə olunur. Xətti funksiyanın xassələrinə əsasən qrafikin birinci hissəsində (0-b) təcilin proyeksiyası mənfidir, ikinci hissəsində (b- t_1) isə müsbətdir. Deməli, təcil vektoru istiqamətini 1 dəfə (b nöqtəsinə uyğun zaman anında) dəyişmişdir.



Doğru cavab: Sürət-2; təcil-1

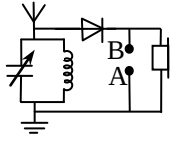
A variantı 44 sayılı test tapşırığı

B variantı 31 sayılı test tapşırığı

C variantı 44 sayılı test tapşırığı

D variantı 49 sayılı test tapşırığı

Detektorlu radioqəbuledicinin sxemi verilmişdir. AB hissəsinə hansı dövrə elementi birləşdirilməlidir?



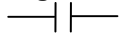
- A) B) C) D) E)

Mövzu: Elektromaqnit rəqsləri və dalğaları

Sinif: 11

İzah: Detektorlu radioqəbuledicinin iş prinsipinə görə döyünən rəqsləri hamarlamaq üçün AB hissəsinə kondensator qoşulmalıdır.

Doğru cavab:



A variantı 45 sayılı test tapşırığı

B variantı 41 sayılı test tapşırığı

C variantı 34 sayılı test tapşırığı

D variantı 37 sayılı test tapşırığı

Maddənin bərk haldan birbaşa qaz halına keçmə prosesi necə adlanır?

- A) kristallaşma B) ərimə C) sublimasiya
D) qaynama E) kondensasiya

Mövzu: Bərk cisimlərin və mayələrin xassələri

Sinif: 8, 10

İzah: 8-ci sinif dərslərində verilmiş tərifə görə maddənin bərk haldan birbaşa qaz halına keçmə prosesi sublimasiyadır.

Doğru cavab: sublimasiya

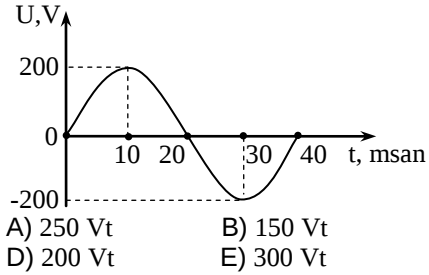
A variantı 46 sayılı test tapşırığı

B variantı 32 sayılı test tapşırığı

C variantı 36 sayılı test tapşırığı

D variantı 51 sayılı test tapşırığı

Dəyişən cərəyan dövrəsinə qoşulmuş və aktiv müqaviməti 50 Om olan rezistorun uçlarındakı gərginliyin zamandan asılılıq qrafiki verilmişdir. Rezistorda ayrılan orta gücü hesablayın.



- A) 250 Vt B) 150 Vt C) 400 Vt
D) 200 Vt E) 300 Vt

Mövzu: Dəyişən elektrik cərəyanı

Sinif: 11

İzah: Aktiv müqavimətə malik olan rezistoru dəyişən cərəyan dövrəsinə qoşduqda rezistorda ayrılan orta güc

$$\bar{P} = \frac{I_m^2 R}{2} = \frac{U_m^2}{2R} = \frac{(200V)^2}{2 \cdot 50Om} = 400Vt \text{ olur.}$$

Doğru cavab: 400 Vt

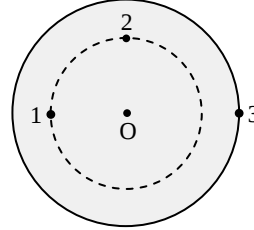
A variantı 47 sayılı test tapşırığı

B variantı 35 sayılı test tapşırığı

C variantı 45 sayılı test tapşırığı

D variantı 39 sayılı test tapşırığı

O mərkəzindən keçən və disk müstəvisinə perpendikulyar olan ox ətrafında fırlanan disk üzərində üç nöqtə göstərilmişdir. Bu nöqtələrin xətti sürətləri arasında hansı münasibət doğrudur?



- A) $v_1 = v_2 > v_3$ B) $v_1 = v_2 < v_3$ C) $v_1 > v_2 = v_3$
D) $v_1 = v_2 = v_3$ E) $v_1 = v_3 < v_2$

Mövzu: Çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkət

Sinif: 10

İzah: Disk üzərindəki nöqtələrin bucaq sürətləri (tezlikləri, periodları) eynidir. Diskin mərkəzindən nöqtələrə qədər olan məsafələr $R_1 = R_2 < R_3$ olduğundan $v = \omega R$ düsturuna əsasən $v_1 = \omega R_1$, $v_2 = \omega R_2$, $v_3 = \omega R_3$ buradan

$$v_1 = v_2 < v_3 \text{ olur.}$$

Doğru cavab: $v_1 = v_2 < v_3$

A variantı 48 sayılı test tapşırığı

B variantı 50 sayılı test tapşırığı

C variantı 47 sayılı test tapşırığı

D variantı 46 sayılı test tapşırığı

Bərk cismin vakuumda çəkisi 2,8 N, suya tam batmış halda isə çəkisi 2,4 N-dur. Cismin sıxlığını hesablayın

$$(\rho_{su} = 1000 \frac{kq}{m^3}, g = 10 \frac{N}{kq}).$$

- A) $7000 \frac{kq}{m^3}$ B) $6000 \frac{kq}{m^3}$ C) $5000 \frac{kq}{m^3}$
D) $4000 \frac{kq}{m^3}$ E) $8000 \frac{kq}{m^3}$

Mövzu: Aero-hidrostatika. Aero-hidrodinamika**Sınıf:** 7**İzah:** I üsul

Cismin vakuumdakı çəkisi $\vec{P}_{vak} = m \vec{g}$ -dir.

Cismin mayedəki çəkisi onun vakuumdakı çəkisi ilə Arximed qüvvəsinin fərqinə bərabər olduğundan,

$$P_m = P_{vak} - F_A = P_{vak} - \rho_m g V_c = P_{vak} - \rho_m g \frac{m}{\rho_c} =$$

$$= P_{vak} - \frac{\rho_m P_{vak}}{\rho_c}.$$

$$\text{Buradan } \rho_c = \frac{\rho_m P_{vak}}{P_{vak} - P_m} = \frac{1000 \frac{kq}{m^3} \cdot 2,8N}{2,8N - 2,4N} = 7000 \frac{kq}{m^3}$$

alınır.

II üsul:

$$m = \frac{P_{vak}}{g} = \frac{2,8N}{10 \frac{N}{kq}} = 0,28kq;$$

$$F_A = P_{vak} - P_m = 2,8N - 2,4N = 0,4N. \quad F_A = \rho_m g V_c$$

$$V_c = \frac{F_A}{g \rho_m} = \frac{0,4N}{10 \frac{N}{kq} \cdot 1000 \frac{kq}{m^3}} = 4 \cdot 10^{-5} m^3;$$

$$\rho_c = \frac{m}{V_c} = \frac{0,28kq}{4 \cdot 10^{-5} m^3} = 7000 \frac{kq}{m^3}$$

alınır.

$$\text{Doğru cavab: } 7000 \frac{kq}{m^3}$$

A variantı 49 sayılı test tapşırığı**B variantı 51 sayılı test tapşırığı****C variantı 33 sayılı test tapşırığı****D variantı 40 sayılı test tapşırığı**

Cismin nazik toplayıcı linzada 4 dəfə böyüdülmüş həqiqi xəyalı alınmışdır. Cisimlə onun xəyalı arasındakı məsafə 2,5 m olarsa, linzanın fokus məsafəsini hesablayın.

- A) 40 sm B) 20 sm C) 80 sm
D) 50 sm E) 30 sm

Mövzu: Həndəsi optika**Sınıf:** 9

İzah: Linzanın xətti böyütməsi $\Gamma = \frac{f}{d}$.

Buradan $f = \Gamma d = 4d$. $f + d = 2,5m$ olduğundan

$$4d + d = 2,5m \quad \text{və} \quad d = 0,5m,$$

$$f = 2,5m - d = 2,5m - 0,5m = 2m \text{ olur. Nazik linza}$$

$$\text{düsturunda } \frac{1}{F} = \frac{1}{d} + \frac{1}{f} = \frac{1}{0,5m} + \frac{1}{2m} \text{ yazılır və buradan}$$

$$F = 0,4m = 40sm \text{ alınır.}$$

Doğru cavab: 40 sm**A variantı 50 sayılı test tapşırığı****B variantı 45 sayılı test tapşırığı****C variantı 40 sayılı test tapşırığı****D variantı 43 sayılı test tapşırığı**

Sarğacdakı cərəyan şiddəti 1,5 A və ondan keçən maqnit seli 20 Vb olarsa, sarğacın maqnit sahəsinin enerjisini hesablayın.

- A) 10 C B) 30 C C) 5 C D) 15 C E) 20 C

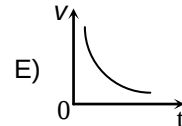
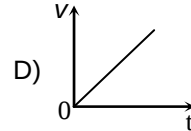
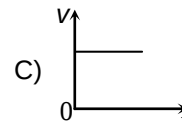
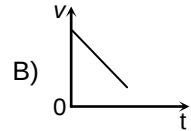
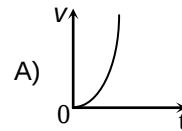
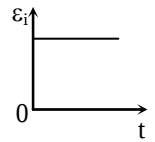
Mövzu: Maqnit sahəsinin enerjisi**Sınıf:** 11**İzah:** Cərəyanlı sarğacın maqnit sahəsinin enerjisi düsturuna

$$\text{əsasən } W = \frac{\Phi I}{2} = \frac{20Vb \cdot 1,5A}{2} = 15C$$

alınır.

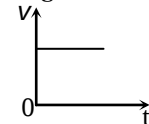
Doğru cavab: 15 C**A variantı 51 sayılı test tapşırığı****B variantı 49 sayılı test tapşırığı****C variantı 38 sayılı test tapşırığı****D variantı 42 sayılı test tapşırığı**

Bircins maqnit sahəsində induksiya xətlərinə perpendikulyar istiqamətdə irəliləmə hərəkəti edən naqildə yaranan induksiya EHQ-nin zamandan asılılıq qrafiki verilmişdir. Hansı qrafik bu naqilin sürətinin modulunun zamandan asılılığına uyğundur?

**Mövzu:** Elektromaqnit induksiyası**Sınıf:** 11

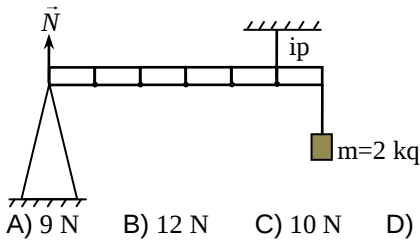
İzah: Maqnit sahəsində hərəkət edən naqildə yaranan induksiya EHQ $\varepsilon = Blv \sin \alpha$ düsturu ilə təyin olunur.

Naqil bircins maqnit sahəsində sabit sürətlə irəliləmə hərəkəti etdikdə naqildə yaranan EHQ sabit olur.

Doğru cavab:**A variantı 52 sayılı test tapşırığı****B variantı 34 sayılı test tapşırığı****C variantı 51 sayılı test tapşırığı****D variantı 48 sayılı test tapşırığı**

Kütləsi 3 kq olan bircins çubuq üfüqi vəziyyətdə tarazlıqdadır. Şəkildə verilənlərə görə

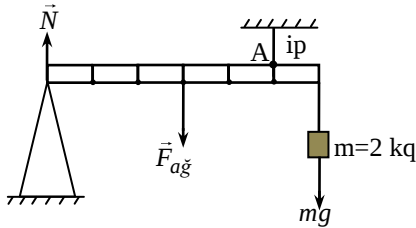
dayağın $\vec{N}$ reaksiya qüvvəsinin modulunu hesablayın
(bölgülər bərabərdir, $g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}}$).



Mövzu: Statikanın əsasları

Sınıf: 7

İzah:



Çubuğu A nöqtəsindən keçən və şəkil müstəvisinə perpendikulyar olan oxa nəzərən fırlatmağa çalışan qüvvələr müəyyən edilir. Bu qüvvələr üçün momentlər qaydası tətbiq edilərək (ipə nəzərən $\vec{N}$ və $m\vec{g}$ tiri saat əqrəbi istiqamətində, çubuğa təsir edən ağırlıq qüvvəsi isə saat əqrəbinin əksi istiqamətində fırladır) $5N + mg = 2m \cdot g$ alınır. Buradan $5 \cdot N = 60 \text{ (N)} - 20 \text{ (N)}$ və $N = 8 \text{ (N)}$ alınır. Qeyd: Tapşırığı dayağa nəzərən çubuğu fırlatmağa çalışan qüvvələri müəyyən edərək momentlər qaydasını tətbiq etməklə də həll etmək olar.

Doğru cavab: 8 N

A variantı 53 sayılı test tapşırığı

B variantı 54 sayılı test tapşırığı

C variantı 55 sayılı test tapşırığı

D variantı 56 sayılı test tapşırığı

1 mm-də 500 ştrixi olan difraksiya qəfəsinin üzərinə qəfəs səthinə perpendikulyar istiqamətdə tezliyi $4,5 \cdot 10^{14}$ Hz olan monoxromatik işıq dəstəsi düşür. Alınan spektrdə maksimumların ən böyük tərtibini hesablayın

$$(c = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{san}}).$$

Mövzu: Dalğa optikası

Sınıf: 11

İzah: l uzunluğunda N sayda cizgisi olan difraksiya

qəfəsinin periodu üçün $d = \frac{l}{N}$ düsturunu və düşən işığın

dalğa uzunluğu üçün $\lambda = \frac{c}{\nu}$ düsturunu alınan spektrdə

maksimumların ən böyük tərtibi üçün düsturda yerinə yazaraq maksimumların ən böyük tərtibinin qiyməti

$$\text{hesablanır: } k_{\max} = \frac{d}{\lambda} = \frac{l \cdot \nu}{Nc} = \frac{10^{-3} \text{ m} \cdot 4,5 \cdot 10^{14} \text{ Hz}}{500 \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{san}}} = 3$$

Doğru cavab: 3

A variantı 54 sayılı test tapşırığı

B variantı 53 sayılı test tapşırığı

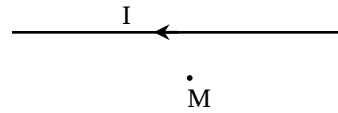
C variantı 54 sayılı test tapşırığı

D variantı 53 sayılı test tapşırığı

Hansı ifadələr doğrudur?

Cərəyanlı sonsuz uzun düz naqilin yaratdığı maqnit sahəsinin induksiya vektoru (naqil və verilmiş nöqtələr şəkil müstəvisi üzərindədir):

• L



1. L nöqtəsində bizdən şəkil müstəvisinə perpendikulyar istiqamətdə yönəlib
2. L nöqtəsində şəkil müstəvisindən bizə perpendikulyar istiqamətdə yönəlib
3. M nöqtəsində bizdən şəkil müstəvisinə perpendikulyar istiqamətdə yönəlib
4. M nöqtəsində şəkil müstəvisindən bizə perpendikulyar istiqamətdə yönəlib
5. L nöqtəsində sağa yönəlib
6. M nöqtəsində sola yönəlib

Mövzu: Maqnit sahəsi. Maqnit induksiyası

Sınıf: 9

İzah: Cərəyanlı düz naqilin yaratdığı maqnit sahəsinin induksiya vektorunun istiqamətinin təyin olunma qaydalarını – sağ əl qaydasını və ya sağ yivli burğu qaydasını tətbiq etməklə müəyyən olunur ki, induksiya vektoru L nöqtəsində şəkil müstəvisinə perpendikulyar olmaqla bizdən şəkil müstəvisinə doğru, M nöqtəsində isə şəkil müstəvisinə perpendikulyar olmaqla bizə doğru yönəlir.

Doğru cavab: 1, 4

A variantı 55 sayılı test tapşırığı

B variantı 56 sayılı test tapşırığı

C variantı 56 sayılı test tapşırığı

D variantı 54 sayılı test tapşırığı

Kütləsi 0,5 kq olan cisim $6 \frac{\text{m}}{\text{san}}$ sürətlə 1 m radiuslu çevrə üzrə bərabərsürətli hərəkət edir. 0,25 san ərzində cismin impulsunun dəyişməsinin modulunu ($\frac{\text{kq} \cdot \text{m}}{\text{san}}$ ilə) hesablayın
($\pi=3$, $\sqrt{2}=1,4$).

Mövzu: İmpuls. Enerji. Saxlanma qanunları

Sınıf: 10

İzah: Xətti sürət düsturundan cismin dövrəmə periodu

$$\text{hesablanır: } v = \frac{2\pi R}{T}, \quad T = \frac{2\pi R}{v} = \frac{2 \cdot 3 \cdot 1 \text{ m}}{6 \frac{\text{m}}{\text{san}}} = 1 \text{ san}.$$

$t=0,25$ saniyənin periodun hansı hissəsini təşkil etdiyi

müəyyənəldirilir: $\frac{t}{T} = 0,25 = \frac{1}{4}$. Periodun $\frac{1}{4}$ -də cismin

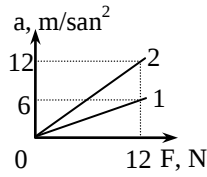
impulsunun dəyişməsinin modulu üçün

$$\Delta p = p\sqrt{2} = mv\sqrt{2} = 0,5 \text{ kq} \cdot 6 \frac{\text{m}}{\text{san}} \sqrt{2} = 4,2 \frac{\text{kq} \cdot \text{m}}{\text{san}} \text{ alınır.}$$

Doğru cavab: 4,2

A variantı 56 sayılı test tapşırığı
B variantı 55 sayılı test tapşırığı
C variantı 53 sayılı test tapşırığı
D variantı 55 sayılı test tapşırığı

Düz xətləli hərəkət edən iki cismin (1 və 2) təcilərinin onlara təsir edən əvəzləyici qüvvələrdən asılılıq qrafikləri verilmişdir. Kütləsi $m=2m_1+5m_2$ olan cismə 90 N qüvvənin verdiyi təcili ($\frac{m}{\text{san}^2}$ ilə) hesablayın.



Mövzu: Nyuton qanunları

Sınıf: 7, 10

İzah: Nyutonun II qanunundan istifadə edərək cisimlərin

$$\text{kütlələri hesablanır: } m_1 = \frac{F_1}{a_1} = \frac{12\text{N}}{6 \frac{m}{\text{san}^2}} = 2kq,$$

$$m_2 = \frac{F_2}{a_2} = \frac{12\text{N}}{12 \frac{m}{\text{san}^2}} = 1kq.$$

$$m = 2m_1 + 5m_2 = 9kq \text{ olduğundan,}$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{90\text{N}}{9kq} = 10 \frac{m}{\text{san}^2} \text{ alınır.}$$

Doğru cavab: 10

A variantı 57 sayılı test tapşırığı
B variantı 57 sayılı test tapşırığı
C variantı 57 sayılı test tapşırığı
D variantı 57 sayılı test tapşırığı

Uyğunluğu müəyyən edin.

Yer səthindən şaquli yuxarı atılmış cisim maksimal hündürlüyə qalxana qədər onun (cismə təsir edən ağırlıq qüvvəsini sabit qəbul etməli, havanın müqaviməti nəzərə alınmır):

1. Artır
2. Azalır
3. Dəyişmir

- a. sürətinin modulu
- b. təcilinin modulu
- c. Yer səthinə nəzərən potensial enerjisi
- d. tam mexaniki enerjisi
- e. kinetik enerjisi

Mövzu: Ağırlıq qüvvəsi. Ümumdünya cazibə qanunu

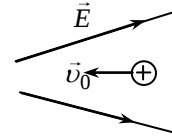
Sınıf: 10

İzah: Yer səthindən şaquli yuxarı atılmış cisim yalnız ağırlıq qüvvəsinin təsiri altında hərəkət edir. Yuxarıya doğru hərəkət halında cismə təsir edən ağırlıq qüvvəsi hərəkətin əksinə yönəldiyindən, cisim yuxarıya doğru yavaşlayan hərəkət edəcək. Ona görə də cismin sürətinin modulu və kinetik enerjisi azalır. Yuxarıya doğru hərəkət zamanı Yer səthindən olan hündürlük artdığına görə cismin Yer səthinə nəzərən potensial enerjisi artır. Cismə təsir edən ağırlıq qüvvəsi sabit qəbul edildiyindən, sərbəstdüşmə təcilinin modulu dəyişməyəcək. Havanın müqaviməti nəzərə alınmadığından tam mexaniki enerji sabit qalacaq.

Doğru cavab: 1 – c; 2 – a, e; 3 – b, d

A variantı 58 sayılı test tapşırığı
B variantı 58 sayılı test tapşırığı
C variantı 58 sayılı test tapşırığı
D variantı 58 sayılı test tapşırığı

Qüvvə xətləri təsvir olunmuş elektrostatik sahədə müsbət yüklü zərrəcik göstərilən istiqamətdə necə hərəkət edər ($\vec{v}_0$ – zərrəciyin başlanğıc sürətidir, zərrəciyə digər təsirlər nəzərə alınmır)? Müvafiq düsturlardan istifadə edərək cavabınızı əsaslandırın.



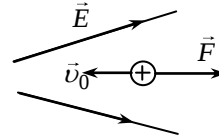
Mövzu: Bölmələr arasında genetik əlaqə

Sınıf: 11

İzah: Zərrəciyin hərəkəti istiqamətində qüvvə xətləri sıxlaşdığından sahənin intensivliyinin modulu artır. Onda

$$\vec{F} = q\vec{E} \text{ düsturuna əsasən qüvvənin modulu da artır. } \vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

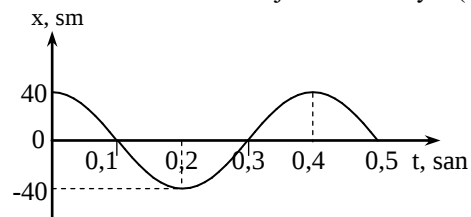
düsturuna əsasən təcilin də modulu artır. Müsbət yüklü zərrəciyə təsir edən qüvvə sağa, yəni protonun hərəkətinin əksinə yönəldiyindən, göstərilən istiqamətdə hərəkət artan təcillə yavaşlayan olur.



Doğru cavab: Artan təcillə yavaşlayan

A variantı 59 sayılı test tapşırığı
B variantı 59 sayılı test tapşırığı
C variantı 59 sayılı test tapşırığı
D variantı 59 sayılı test tapşırığı

x oxu üzrə harmonik rəqs edən 400 q kütləli cismin koordinatının zamandan asılılıq qrafiki verilmişdir. Cismin tam mexaniki enerjisini hesablayın ($\pi=3$).



Mövzu: Mexaniki rəqslər və dalğalar

Sınıf: 10

İzah: Qrafikdən məlum olur ki, cismin koordinatının amplitudu 0,4 m, rəqs periodu isə 0,4 san-dir. Harmonik rəqs edən cismin tam mexaniki enerjisi üçün düstur yazılaraq qiyməti hesablanır:

$$E_t = \frac{mv_m^2}{2} = \frac{m\omega^2 x_m^2}{2} = \frac{m2\pi^2 x_m^2}{T^2} = \frac{0,4kq \cdot 2 \cdot 9 \cdot 0,16m^2}{0,16san^2} = 7,2C$$

Doğru cavab: 7,2 C

A variantı 60 sayılı test tapşırığı
B variantı 60 sayılı test tapşırığı

C variantı 60 sayılı test tapşırığı**D variantı 60 sayılı test tapşırığı**

Verilmiş kütləli ideal qaz əvvəlcə izobar soyudulur, sonra isə izotermik genişləndirilir. Bu prosesləri qaz molekullarının konsentrasiyasının qazın temperaturundan asılılıq qrafikində ifadə edin. Müvafiq düsturlardan istifadə edərək cavabınızı əsaslandırın.

Mövzu: MKN-in əsasları

Sinif: 10

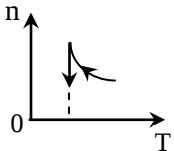
İzah: Təzyiqin konsentrasiya və mütləq temperaturla

əlaqəsini ifadə edən $p = nkT$ düsturuna əsasən izobar prosesdə ($p = \text{const}$) konsentrasiya temperaturla tərs mütənasib olur. Ona görə də izobar soyumada temperatur azaldıqca konsentrasiya artır. İzotermik genişlənmədə isə

$$n = \frac{N}{V}$$

temperatur sabit qalır, həcm artır və $n = \frac{N}{V}$ düsturuna görə konsentrasiya azalır.

Doğru cavab:



informatika

A variantı 61 sayılı test tapşırığı**B variantı 80 sayılı test tapşırığı****C variantı 67 sayılı test tapşırığı****D variantı 71 sayılı test tapşırığı**

HTML-kod fraqmentinə əsasən sözlərdən neçəsi veb-səhifədə qalın şriftlə əks olunacaq?

```
<html>
<head></head>
<body>
<ul>
<li><em>əsas</em></li>
<li><b>əlavə</b></li>
<li><tt>yaddaş</tt></li>
<li><çap</li>
<li><strong>səs</strong></li>
<li><b>şəkil</b></li>
</ul>
</body>
</html>
```

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

Mövzu: Veb proqramlaşdırma anlayışı. Saytın hazırlanma mərhələləri. HTML nişanlanma dili. Siyahıların yaradılması

Sinif: 10

İzah: Verilmiş HTML-kod fraqmentinə əsasən veb-səhifədə əks olunan siyahı aşağıdakı kimidir:

- əsas
- əlavə
- yaddaş
- çap
- səs
- şəkil

Siyahıdakı “əlavə”, “səs”, “şəkil” sözləri, yəni 3 söz qalın şriftlə əks olunub.

Doğru cavab: 3

A variantı 62 sayılı test tapşırığı**B variantı 77 sayılı test tapşırığı****C variantı 74 sayılı test tapşırığı****D variantı 73 sayılı test tapşırığı**

Rəqəmləri {0, 1, 2, 3, a, b, c, d, e} olan mövqeli say sistemində ən böyük üçrəqəmli ədədi müəyyən edin.

A) ddd B) eee C) edc D) 333 E) 3ee

Mövzu: Say sistemləri. Müxtəlif say sistemlərində hesab əməlləri

Sinif: 8

İzah:

Göstərilən say sistemində 9 müxtəlif rəqəm var. Bu say sistemində ən böyük rəqəm e olduğu üçün ən böyük üçrəqəmli ədəd eee olacaq.

Doğru cavab: eee

A variantı 63 sayılı test tapşırığı**B variantı 82 sayılı test tapşırığı****C variantı 80 sayılı test tapşırığı****D variantı 67 sayılı test tapşırığı**

Python dilində yazılmış proqramın nəticəsini müəyyən edin.

```
i=0
for n in range(20,121):
    if n>=25 and n<=95 and n%2!=0:
        if n//3==10 or n//5==15:
            i=i+1
        else:
            i=i+1
print(i)
```

A) 71 B) 67 C) 69 D) 65 E) 49

Mövzu: Dövr operatoru. Ədədlər üzərində əməllər

Sinif: 8

İzah: İlk olaraq i dəyişəninə 0 qiyməti mənimlədir. n dəyişəni isə for dövr operatorunun parametri kimi [20, 120] parçasındakı bütün natural qiymətləri alır. Dövr operatorunun gövdəsindəki şərt operatoruna əsasən n dəyişəninin tək qiymətləri [25, 95] parçasından olduqda və 3-ə tam bölmədən alınan natamam qismət 10-a və ya 5-ə tam bölmədən alınan natamam qismət isə 15-ə bərabər olduqda, i dəyişənin qiyməti 1 vahid artırılır. Bu şərt n -in yalnız 31, 75, 77 və 79 qiymətlərində ödəndiyindən i dəyişənin qiyməti 4 olar. n dəyişəni [25, 95] parçasında 35 sayda cüt qiymət aldığından və n -nin cüt qiymətlərində ilkin şərt ödənmədiyindən i dəyişənin qiyməti 35 vahid artırılaraq 39 olar. Bundan əlavə n dəyişəni [20, 24] və [96, 120] parçalarındakı bütün natural qiymətləri aldıqda da ilkin şərt ödənmədiyindən i dəyişənin qiyməti 1 vahid artırılır. [20, 24] parçasında $24-20+1=5$, [96, 120] parçasında isə

120-95+1=25 natural ədəd olduğundan, i dəyişənin qiyməti 30 vahid də artırılaraq 69 olar.

Doğru cavab: 69

A variantı 64 sayılı test tapşırığı

B variantı 75 sayılı test tapşırığı

C variantı 75 sayılı test tapşırığı

D variantı 65 sayılı test tapşırığı

k -nın klaviatüradan daxil edilə biləcək hansı ən böyük tam qiymətində Python dilində yazılmış proqram 9 ədədini çapa verir?

```
def f(n):
    return n**2-20
```

```
k=int(input())
```

```
i=12
```

```
while f(i)>=k and i>0:
```

```
    i=i-1
```

```
print(i)
```

A) 80 B) 81 C) 62 D) 71 E) 61

Mövzu: Siyahılar və onlar üzərində əməllər. Funksiya

Sınıf: 9

İzah: Proqramda olan $f(n)$ funksiyası n ədədinin kvadratı ilə 20 ədədinin fərqi funksiyanın çağırıldığı yere qaytarır.

Proqramın icrası zamanı k dəyişənin qiyməti klaviatüradan daxil edilir və ilkin olaraq i dəyişəninə 12 qiyməti mənimsədir. Dövrün gövdəsində isə hər addımda i dəyişənin qiyməti 1 vahid azaldılır. Proqramın icrası nəticəsində i dəyişənin qiyməti 9 olduğundan dövr 3 dəfə icra olunur. Dövrün şərtinin yoxlanılması və dövrün gövdəsi aşağıdakı cədvəldəki kimi olar:

Addımlar	i	$f(i)$	Dövrün şərti
	12	$12 \cdot 12 - 20 = 124$	$124 \geq k$ (Hə)
I addım	$12 - 1 = 11$	$11 \cdot 11 - 20 = 101$	$101 \geq k$ (Hə)
II addım	$11 - 1 = 10$	$10 \cdot 10 - 20 = 80$	$80 \geq k$ (Hə)
III addım	$10 - 1 = 9$	$9 \cdot 9 - 20 = 61$	$61 \geq k$ (Yox) Dövrün gövdəsi icra olunmur və dövrədən sonrakı operatora keçid edilir.

Beləliklə, i dəyişənin qiymətinin 9 olması üçün $80 \geq k$ şərti ödənməlidir, bu halda k dəyişəninə ala biləcəyi ən böyük tam qiymət $k=80$ olar.

Doğru cavab: 80

A variantı 65 sayılı test tapşırığı

B variantı 74 sayılı test tapşırığı

C variantı 73 sayılı test tapşırığı

D variantı 70 sayılı test tapşırığı

Python dilində yazılmış proqramın icrası zamanı klaviatüradan əvvəlcə 8, sonra 11 ədədləri daxil edilərsə, proqramın nəticəsini müəyyən edin.

```
m=int(input())
```

```
n=int(input())
```

```
if n>m-2:
```

```
    m=m+n
```

```
    if m==n+2:
```

```
        m=m+n
```

```
elif m>n+3:
```

```
    n=n+m
```

```
else:
```

```
    m=m+m
```

```
n=n+m
```

```
print(m+n)
```

A) 33 B) 40 C) 49 D) 30 E) 51

Mövzu: Şərt operatoru

Sınıf: 8

İzah: İlkin olaraq m dəyişəninə 8 qiyməti, n dəyişəninə isə 11 qiyməti mənimsədir. $n > m - 2$ şərti ödəndiyindən m dəyişənin qiyməti $m = m + n = 8 + 11 = 19$ olur. Bu operatorun sonrakı natamam şərt operatorunda $m == n + 2$ şərti ödənmədiyindən şərt operatorlarından sonrakı $n = n + m$ operatoruna keçid edilir və nəticədə $n - a$ $n + m = 11 + 19 = 30$ qiyməti mənimsədir. Sonuncu $\text{print}(m+n)$ operatoru isə ekrana $19 + 30 = 49$ qiymətini çıxarır.

Doğru cavab: 49

A variantı 66 sayılı test tapşırığı

B variantı 69 sayılı test tapşırığı

C variantı 82 sayılı test tapşırığı

D variantı 75 sayılı test tapşırığı

Hər səhifəsində 45 simvol olan UNICODE standartı ilə kodlaşdırılmış mətn faylı ötürmə sürəti 30 bit/san olan rabitə kanalı ilə 4 dəqiqəyə ötürülür. Mətn faylının neçə səhifədən ibarət olduğunu müəyyən edin.

A) 10 B) 80 C) 5 D) 160 E) 20

Mövzu: İnformasiyanın kodlaşdırılması. Kompüter qrafikası

Sınıf: 8, 10

İzah: Mətn faylının hər bir səhifəsində UNICODE standartı ilə kodlaşdırılmış 45 simvol var. Səhifə sayı məlum olmadığından səhifə sayını x ilə işarə etsək, onda faylın həcmi $Q = 45 \cdot 16 \cdot x$ bit olar. Faylın ötürülmə sürətinin $v = 30$ bit/san. və ötürmə vaxtının $t = 4$ dəq. = 240 san. olduğunu nəzərə alsaq, $Q = v \cdot t$ düsturuna əsasən səhifələrin sayını müəyyən etmək olar.

$45 \cdot 16 \cdot x \text{ bit} = 30 \text{ bit/san} \cdot 240 \text{ san} \rightarrow x = 10 \text{ səh.}$

Doğru cavab: 10

A variantı 67 sayılı test tapşırığı

B variantı 61 sayılı test tapşırığı

C variantı 78 sayılı test tapşırığı

D variantı 79 sayılı test tapşırığı

Elektron cədvəldə $y = k \cdot x^3 + b$ funksiyasının qiymətlərinin hesablanması üçün E2 xanasına hansı düstur yazılmalıdır ki, həmin düsturu E3:E5 diapazonunun xanalarına köçürdükdə x -in D2:D5 diapazonunda verilmiş qiymətlərinə görə y funksiyasının uyğun qiymətləri hesablanmış olsun?

	A	B	C	D	E
1	k	b		x	y
2	2	5		1	7
3				0.6	
4				5	
5				9	

$$A) = A\$2 * \$D\$2 * \$D\$2 * \$D\$2 + B\$2$$

$$B) = \$A2 * D2 * D2 * D2 + \$B2$$

$$C) = A2 * \$D2 * \$D2 * \$D2 + B2$$

$$D) = \$A1 * D2 * D2 * D2 + \$B\$1$$

$$E) = A\$2 * D2 * D2 * D2 + B\$2$$

Mövzu: Elektron cədvəl və onun komponentləri. Mütləq və nisbi ünvanlar. Düsturlar

Sınıf: 8

İzah:

$y=kx^3+b$ funksiyasında x dəyişən, k və b isə sabitlərdir. Ona görə E2 xanasına funksiyayı daxil etdikdə k və b -nin qiymətləri yazılan xanalar köçürmə zamanı dəyişməməli, x isə dəyişməlidir.

E2 xanasında yazılan düstur E3:E5 diapazonundakı xanalara köçürülərkən köçürmə eyni sütun daxilində baş verdiyinə görə A2 və B2 xanalarının ünvanlarında sütun adlarını nisbi, sətir adlarını isə mütləq götürmək lazımdır. Ona görə E2 xanasına daxil edilən düstur

$=A\$2 * D2 * D2 * D2 + B\2 kimi olacaqdır.

Doğru cavab: $=A\$2 * D2 * D2 * D2 + B\2

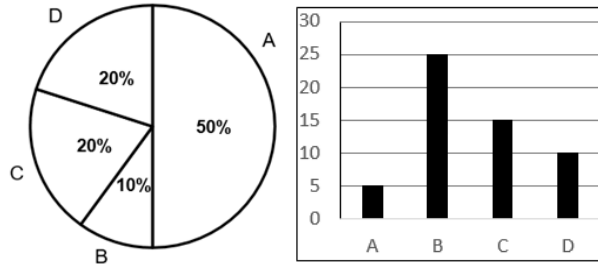
A variantı 68 sayılı test tapşırığı

B variantı 73 sayılı test tapşırığı

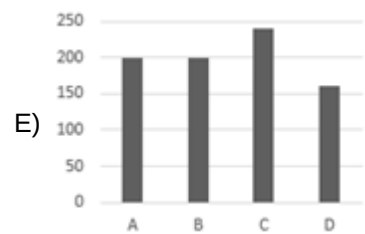
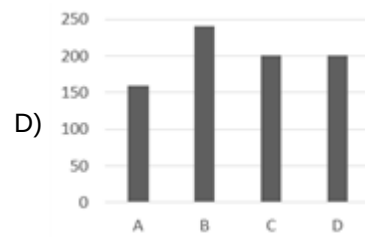
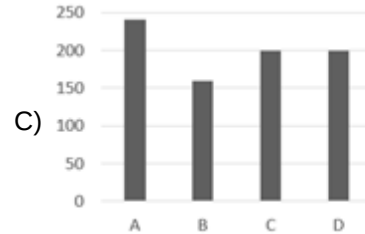
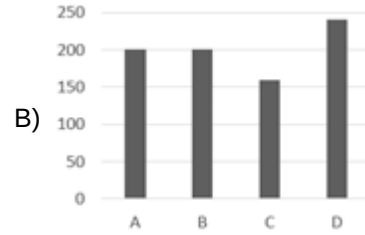
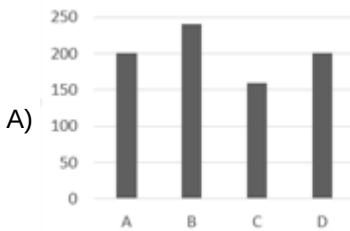
C variantı 66 sayılı test tapşırığı

D variantı 72 sayılı test tapşırığı

Dairəvi diaqramda mağazada satılan cəmi 80 ədəd olan A, B, C, D məhsullarının say bölgüsü (faizlə), sütunlu diaqramda isə onların 1 ədədinin satışından əldə olunan gəlir göstərilmişdir.



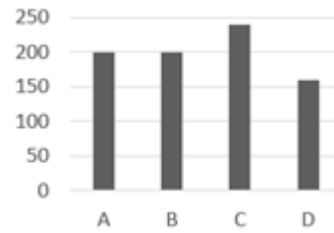
Hansı diaqramda bu məhsulların hər biri üzrə əldə olunan ümumi gəlirin bölgüsü düzgün göstərilir?



Mövzu: Elektron cədvəldə diaqramlar və onların elementləri

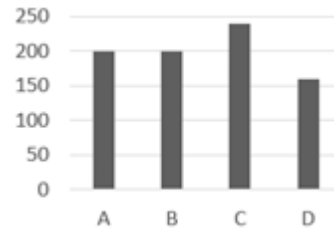
Sınıf: 9

İzah: Dairəvi diaqramda ümumi olaraq 80 ədəd satılan A, B, C, D məhsullarının say bölgüsü faizlə göstərildiyindən aydındır ki, hər məhsuldan uyğun olaraq 40, 8, 16, 16 sayda satılmışdır. Sütunlu diaqrama əsasən isə hər məhsulun 1 ədədindən əldə olunan gəlir uyğun olaraq 5, 25, 15, 10 olar. Onda A, B, C, D məhsullarının hər biri üzrə əldə olunan ümumi gəlir uyğun olaraq $40 \times 5 = 200$, $8 \times 25 = 200$, $16 \times 15 = 240$, $16 \times 10 = 160$ olar. 200, 200, 240, 160 qiymətlərinə görə sütunlu diaqram



şəklində olar.

Doğru cavab:



A variantı 69 sayılı test tapşırığı
B variantı 66 sayılı test tapşırığı
C variantı 77 sayılı test tapşırığı
D variantı 69 sayılı test tapşırığı

Python dilində yazılmış proqramın nəticəsini müəyyən edin.

```
a=[1,2,3,5,7,8,10,12,13,15,17]
s=0
i=1
while i<len(a)-1:
    if a[i]==a[i-1]+2:
        if a[i]+2==a[i+1]:
            s=s+i
        i=i+1
print(s)
```

A) 18 B) 23 C) 30 D) 40 E) 29

Mövzu: Siyahılar və onlar üzərində əməllər. Funksiya.

Sınıf: 9

İzah: Proqramda elementləri ədəd tipində olan $a=[1,2,3,5,7,8,10,12,13,15,17]$ siyahısı verilir və ilkin olaraq s dəyişəninə 0 qiyməti mənimlədir. Sonra proqramın icrası zamanı 1-ci indeksli elementdən başlayaraq həmin elementin ($a[i]$) özündən əvvəlki elementin 2 ədədi ilə cəminə ($a[i-1]+2$) və özündən sonrakı elementlə 2 ədədinin fərqinə ($a[i+1]-2$) bərabər olması şərti yoxlanılır. Əgər şərt ödənersə, s dəyişəninə qiyməti həmin elementin ($a[i]$) indeksi qədər, yəni i vahid artırılır. a siyahısında həmin şərti 5, 10, 15 elementləri ödəyir. Bu elementlərin indeksləri isə uyğun olaraq 3, 6, 9-dur. Onda s dəyişəni $s=3+6+9=18$ qiymətini alar.

Doğru cavab: 18

A variantı 70 sayılı test tapşırığı
B variantı 71 sayılı test tapşırığı
C variantı 81 sayılı test tapşırığı
D variantı 81 sayılı test tapşırığı

Şagird yaşıl, sarı, qara, mavi, ağ cildli kitabları səhifə sayının artması ardıcılığı ilə şkafdakı rəfə düzülmüşdür. Kitabların səhifələri 90, 120, 135, 150, 180-dir.
 – Mavi cildli kitab qara cildli kitabdan sol tərəfdə, ağ cildli kitabdan sağ tərəfdə yerləşir.
 – Sarı cildli kitabın səhifə sayı bütün kitabların səhifə sayının ədədi ortasına bərabərdir.
 – Rəfdəki sırada yaşıl və qara cildli kitablarla sarı cildli kitab arasında ya kitab yoxdur, ya da eyni sayda kitab vardır.
 Ağ cildli kitab rəfdə soldan sağa doğru neçənci kitabdır?
 A) V B) IV C) III D) I E) II

Mövzu: Cədvəl informasiya modeli

Sınıf: 7

İzah:

Mülahizəyə əsasən sarı cildli kitabın səhifə sayı bütün kitabların səhifə sayının ədədi ortasına bərabərdir. $(90+120+135+150+180)/5=135$
 Kitablar səhifə sayının artması ardıcılığı ilə şkafdakı rəfə düzüldüyündən sarı kitab rəfdə ortada yerləşir.
 Digər mülahizəyə əsasən mavi cildli kitab qara cildli kitabdan sol tərəfdə, ağ cildli kitabdan sağ tərəfdə yerləşir. Buradan alınır ki, qara cildli kitab ön solda, ağ cildli kitab ön sağda yerləşə bilməz.

	90	120	135	150	180
--	----	-----	-----	-----	-----

Yaşıl			–		
Sarı	–	–	+	–	–
Qara	–		–		
Mavi			–		
Ağ			–		–

Bundan sonra 3 variant yoxlanılır:

- Qara cildli kitab soldan 2-ci, yaşıl cildli kitab sağdan 2-cidir.
- Yaşıl cildli kitab soldan 2-ci, qara cildli kitab sağdan 2-cidir.
- Yaşıl cildli kitab soldan 1-ci, qara cildli kitab sağdan 1-cidir.

1-ci variant doğru deyil. Çünki onda 1-ci mülahizəyə görə mavi cildli kitab ağ cildli kitabdan sağ tərəfdə yerləşməlidir, amma bu, mümkün deyil.

2-ci variant da doğru deyil. Çünki onda 1-ci mülahizəyə görə mavi cildli kitab ağ cildli kitabdan sağ tərəfdə yerləşməlidir. Qara cildli kitab sağdan 2-ci olsa, onda mavi cildli kitab soldan 1-ci olmalıdır, çünki sarı cildli kitab soldan 3-cü, yaşıl cildli isə soldan 2-ci yerdə olur. Amma bu da mümkün deyil. Çünki qara və mavi cildli kitablar sarı cildli kitabdan eyni uzaqlıqda olmalıdır.

3-cü variant isə doğrudur.

	90	120	135	150	180
Yaşıl	+	–	–	–	–
Sarı	–	–	+	–	–
Qara	–	–	–	–	+
Mavi	–	–	–	+	–
Ağ	–	+	–	–	–

Nəticə: Ağ kitab rəfdə soldan sağa doğru ikinci kitabdır.

Doğru cavab: II

A variantı 71 sayılı test tapşırığı
B variantı 78 sayılı test tapşırığı
C variantı 62 sayılı test tapşırığı
D variantı 76 sayılı test tapşırığı

Klaviatüradan a simvolu daxil edilərsə, Python dilində yazılmış proqramın nəticəsini müəyyən edin.

```
sual=input()
a='g'
if sual==a:
    print('A')
elif sual=='g':
    print('E')
elif sual=='a':
    print('C')
elif a=='a':
    print('D')
else:
    print('F')
```

A) A B) C C) E D) D E) F

Mövzu: Şərt operatoru

Sınıf: 8

İzah: Proqramın icrası zamanı $sual$ dəyişəninə 'a', a dəyişəninə isə 'g' simvolu mənimlədir. $sual==a$ şərti ödənmədiyi üçün $sual=='g'$ şərti yoxlanılır, bu şərt də ödənmədiyi üçün növbəti $sual=='a'$ şərti yoxlanılır. $sual=='a'$ şərti ödəndiyi üçün $print('C')$ operatoru icra olunur və C simvolu ekrana çıxarılır.

Doğru cavab: C**A variantı 72 sayılı test tapşırığı****B variantı 76 sayılı test tapşırığı****C variantı 64 sayılı test tapşırığı****D variantı 82 sayılı test tapşırığı**

2-lik say sistemində verilmiş 2^{24} rəqəmli ədəd 16-lıq say sistemində neçə rəqəmli ədədə bərabər olar?

A) 2^7 B) 2^{20} C) 2^6 D) 2^{22} E) 2^{21}

Mövzu: Say sistemləri. Müxtəlif say sistemlərində hesab əməlləri

Sinif: 8**İzah:**

2-lik say sistemində verilmiş 2^{24} rəqəmli ədəd 2^{24} bitlə ifadə olunur. 16-lıq say sisteminin 1 rəqəmi 2-lik say sistemində 4 (2^2) bitə bərabərdir. Ona görə $2^{24}/2^2=2^{22}$

Doğru cavab: 2²²**A variantı 73 sayılı test tapşırığı****B variantı 63 sayılı test tapşırığı****C variantı 61 sayılı test tapşırığı****D variantı 68 sayılı test tapşırığı**

Python dilində yazılmış proqramın nəticəsini müəyyən edin.

```
n = [21, 51, 110, 11, 14, 65, 1000]
m = 0
i = 0
while i < len(n):
    tr = str(n[i])
    if tr.count("1") == 1:
        m = m + n[i]
    else:
        m = m - n[i]
    i = i + 1
print(m)
```

A) 900 B) 1272 C) 1207 D) 121 E) 965

Mövzu: Siyahılar və onlar üzərində əməllər. Funksiya

Sinif: 9

İzah: Proqramda elementləri ədəd tipində olan $a=[21, 51, 110, 11, 14, 65, 1000]$ siyahısı verilir və ilkin olaraq m dəyişəninə 0 qiyməti mənimləyir. Dövrün gövdəsində siyahının hər bir elementi üçün elementdə bir ədəd 1 rəqəmi olması şərti yoxlanılır, əgər şərt ödənərsə, həmin element m dəyişəninə əlavə edilir, əks halda m dəyişəninə çıxılır. Onda m dəyişəni $m=21+51+14+1000-110-11-65=900$ qiymətini alar.

Doğru cavab: 900**A variantı 74 sayılı test tapşırığı****B variantı 67 sayılı test tapşırığı****C variantı 65 sayılı test tapşırığı****D variantı 66 sayılı test tapşırığı**

1024 rəng çalarına malik rastr qrafik təsvirin informasiya həcmi 60 Kbaytdır. Bu qrafik təsvirlə müqayisədə enindəki piksel sayı 4 dəfə az, uzunluğundakı piksel sayı 16 dəfə çox olan və 2048 rəng çalarına malik digər qrafik təsvirin informasiya həcmi Kbaytla müəyyən edin.

A) 66 B) 480 C) 264 D) 240 E) 120

Mövzu: İnformasiyanın kodlaşdırılması. Kompüter qrafikası

Sinif: 8**İzah:** 1024 rəng çalarına malik qrafik təsvir üçün

$N=1024=2^{10}$ olduğundan rəng dərinliyi 10 bit olar. Piksel sayı məlum olmadığından piksel sayını A ilə işarə etsək və qrafik təsvirin informasiya həcmi 60 Kbayt olduğunu nəzərə alsaq,

$A \cdot 10 \text{ bit} = 60 \text{ Kbayt}$ olar.

Kbaytı bitə çevirsək, piksellərin sayı $A=6 \cdot 2^{13}$ bit olar

Bu təsvirlə müqayisədə enindəki piksel sayı 4 dəfə az, uzunluğundakı piksel sayı 16 dəfə çox olan və 2048 rəng çalarına ($N=2048=2^{11}$) malik digər qrafik təsvirin informasiya həcmi üçün

$(6 \cdot 2^{13} \cdot 16/4) \cdot 11 \text{ bit} = 6 \cdot 11 \cdot 2^{15} \text{ bit} = 264 \text{ Kbayt}$ olar.

Doğru cavab: 264**A variantı 75 sayılı test tapşırığı****B variantı 65 sayılı test tapşırığı****C variantı 69 sayılı test tapşırığı****D variantı 78 sayılı test tapşırığı**

Verilənlər bazasındakı cədvəl

((**Kimya** <= 78 OR **Fizika** >70) AND **Tarix** >70)

sorğusunu tətbiq etdikdən sonra alınan cədvəl **Kimya** sahəsi üzrə artma sırası ilə çeşidləmə tətbiq etdikdə, Ceyhun haqqındakı yazı yerini necə dəyişər?

Nö	Ad	Cinsi	Kimya	Fizika	Tarix
1	Aylin	Q	79	68	85
2	Kamal	K	80	72	86
3	Vəli	K	78	70	73
4	Ceyhun	K	65	80	75
5	Yeganə	Q	60	68	70

A) 2 sətir aşağı B) 2 sətir yuxarı C) dəyişməz
D) 1 sətir aşağı E) 1 sətir yuxarı

Mövzu: Verilənlər bazası

Sinif: 10

İzah: Verilənlər bazasındakı cədvəl ((**Kimya** <= 78 OR **Fizika** >70) AND **Tarix** >70) sorğusunu

Field:	Nö	Ad	Cinsi	Kimya	Tarix	Fizika
Table:	İmtahan	İmtahan	İmtahan	İmtahan	İmtahan	İmtahan
Sort:				Ascending		
Show:	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Criteria:				<= 78	> 70	> 70
or:						

şəklində tətbiq etsək, sorğunun nəticəsində alınan yekunlaşdırıcı cədvəl aşağıdakı kimi olar:

Nö	Ad	Cinsi	Kimya	Fizika	Tarix
2	Kamal	K	80	72	86
3	Vəli	K	78	70	73
4	Ceyhun	K	65	80	75

Yekunlaşdırıcı cədvəl **Kimya** sahəsi üzrə artma sırası ilə çeşidləmə tətbiq etdikdə, Ceyhun haqqındakı yazı yerini 2 sətir yuxarı dəyişər:

Nö	Ad	Cinsi	Kimya	Fizika	Tarix
4	Ceyhun	K	65	80	75
3	Vəli	K	78	70	73
2	Kamal	K	80	72	86

Doğru cavab: 2 sətir yuxarı

- A variantı 76 sayılı test tapşırığı**
B variantı 68 sayılı test tapşırığı
C variantı 63 sayılı test tapşırığı
D variantı 62 sayılı test tapşırığı

HTML-kod fraqmentinə əsasən veb-səhifədə əks olunacaq cədvəlin ikinci sütun və üçüncü sətrinin kəsişməsində olan elementi müəyyən edin.

```
<table border="1">
  <tr>
    <th>Meyvə</th>
    <th>Rəngi</th>
    <th>Faydaları</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>Alma</td>
    <td>Qırmızı</td>
    <td>Vitamin C</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Armud</td>
    <td>Sarı</td>
    <td>Lif</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Nar</td>
    <td>Qırmızı</td>
    <td>Antioksidant</td>
  </tr>
</table>
```

- A) Antioksidant B) Vitamin C C) Qırmızı
 D) Lif E) Sarı

Mövzu: HTML-də cədvəllərin yaradılması. Veb – səhifənin rəng sxemi. Veb – səhifəyə qrafik faylların yerləşdirilməsi. İtsinadlardan istifadə.

Sınıf: 10

İzah: Verilmiş HTML-kod fraqmentinə əsasən veb-səhifədə əks olunan cədvəl aşağıdakı kimidir.

Meyvə	Rəngi	Faydaları
Alma	Qırmızı	Vitamin C
Armud	Sarı	Lif
Nar	Qırmızı	Antioksidant

Cədvəlin ikinci sütun və üçüncü sətrinin kəsişməsində Sarı elementi əks olunub.

Doğru cavab: Sarı

- A variantı 77 sayılı test tapşırığı**
B variantı 70 sayılı test tapşırığı
C variantı 79 sayılı test tapşırığı
D variantı 64 sayılı test tapşırığı

513 səhifədən ibarət olan sənədin cüt səhifələrinin hər birində 40 sətir və hər sətirdə 32 simvol olan, 1024 simvolla əlifba ilə kodlaşdırılmış mətn yazılmışdır. Tək səhifələrin hər birində isə informasiya həcmi 2 Kbayt olan təsvir yerləşdirilmişdir. Bu sənədin ümumi informasiya həcmi neçə Kbaytdır?

- A) 514 B) 400 C) 914 D) 1026 E) 912

Mövzu: İnformasiyanın ölçü vahidləri. İnformasiya miqdarının ölçülməsi

Sınıf: 8, 9

İzah: Sənədin 513 səhifəsinin cüt səhifələrinin sayı 256, tək səhifələrinin sayı isə 257-dir. 1024 simvolla əlifbadan istifadə olunduğuna görə $N=1024=2^{10}$. Onda bir simvolun informasiya miqdarı 10 bit olar. Onda hər səhifəsində 40 sətir və hər sətirdə 32 simvol olan cüt səhifələrin həcmi $256 \cdot 40 \cdot 32 \cdot 10 \text{ bit} / 2^{13} = 400 \text{ Kbayt}$ olar. Hər birində 2 Kbayt həcmi olan qrafik təsvirlər olduğuna görə tək səhifələrin informasiya həcmi $257 \cdot 2 \text{ Kbayt} = 514 \text{ Kbayt}$ olar. Beləliklə, sənədin ümumi informasiya həcmi $400 \text{ Kbayt} + 514 \text{ Kbayt} = 914 \text{ Kbayt}$ olar.

Doğru cavab: 914

A variantı 78 sayılı test tapşırığı

B variantı 72 sayılı test tapşırığı

C variantı 68 sayılı test tapşırığı

D variantı 61 sayılı test tapşırığı

Mətn prosessorunda hazırlanmış mətn abzası verilmişdir:

Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform calculations. Insert tab provides charts and tables. Home tab contains basic editing tools.

- Mətn abzası üzərində əməliyyatlar apardıqdan sonra nəticəni müəyyən edin.
- kursor abzasın 3-cü sətrinə yerləşdirilib, <Ctrl+J> klavişlər kombinasiyası sıxılır.
 - sonuncu sətrin əvvəlindəki Home sözü seçilərək <Ctrl+C> klavişlər kombinasiyası sıxılır.
 - kursor 2-ci sətrin sonuna gətirilir.
 - <Ctrl+V> klavişlər kombinasiyası sıxılır.
 - 4-cü sətir seçilərək, <Backspace> düyməsi sıxılır.

- A) Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform Home calculations. Insert tab provides charts and tables.
- B) Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform Home calculations. Insert tab provides charts and tables.
- C) Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform Home calculations. Insert tab provides charts and tables. Home tab contains basic editing tools.
- D) Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform calculations. Insert tab provides charts and tables.
- E) Excel allows you to organize data in rows and Home columns. You can use formulas to perform calculations. Insert tab provides charts and tables.

Mövzu: Mətnlərin emalı

Sınıf: 6, 8

İzah:

Qeyd olunan əməliyyatları ilkin abzas üzərində aparsaq:

- Kursoru abzasın istənilən sətrində yerləşdirib, <Ctrl+J> klavişlər kombinasiyası sıxıldıqda, abzas tam düzləndirilir və ilkin abzas aşağıdakı şəkllə düşür:

Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform calculations. Insert tab provides charts and tables. Home tab contains basic editing tools.

- Sonuncu sətir əvvəlindəki Home sözü seçilərək <Ctrl+C> klavişlər kombinasiyası sıxıldıqda, Home sözü yerində qalmaqla surəti Mübadilə buferinə (Clipboard) köçürülür.
- Kursor 2-ci sətir sonuna gətirilib, <Ctrl+V> klavişlər kombinasiyası sıxıldıqda, Home sözü Mübadilə buferindən 2-ci sətir sonuna yerləşdirilir və abzas aşağıdakı şəkllə düşür:

Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform Home calculations. Insert tab provides charts and tables. Home tab contains basic editing tools.

- 4-cü sətir seçilərək, <Backspace> düyməsi sıxıldıqda 4-cü sətir silinir və nəticədə abzas aşağıdakı şəkllə düşür:

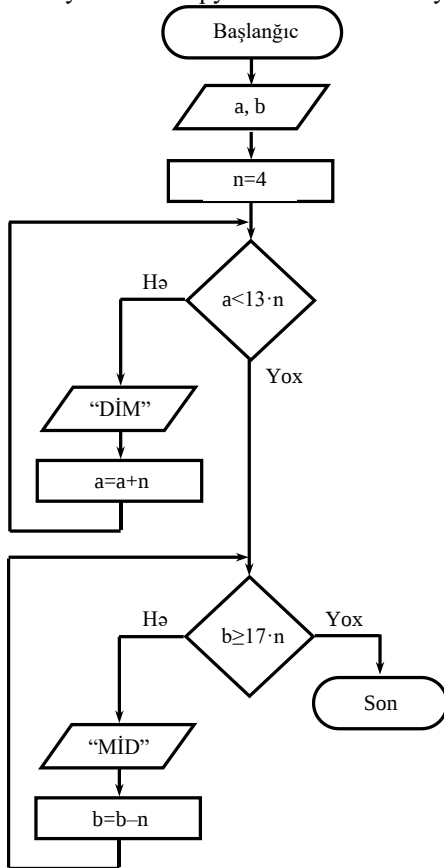
Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform Home calculations. Insert tab provides charts and tables.

Doğru cavab:

Excel allows you to organize data in rows and columns. You can use formulas to perform Home calculations. Insert tab provides charts and tables.

A variantı 79 sayılı test tapşırığı**B variantı 81 sayılı test tapşırığı****C variantı 71 sayılı test tapşırığı****D variantı 80 sayılı test tapşırığı**

Alqoritmin icrası zamanı 7 dəfə “DİM”, 6 dəfə “MİD” çıxışa verilib. a və b dəyişənlərinin girişə verilə biləcək ən böyük natural qiymətləri cəmini müəyyən edin.



A) 113 B) 120 C) 115 D) 118 E) 117

Mövzu: Alqoritm

Sınıf: 6

İzah: Blok-sxemdə bir-birindən asılı olmayan 2 dövr verilmişdir və ilkin olaraq n dəyişəninə 4 qiyməti mənimsədilir və bu qiymət sona qədər dəyişməz qalır. “DİM” 7 dəfə çıxışa verildiyindən I dövr 7 dəfə icra olunur.

Onda 7 addımdan sonra a dəyişəninə qiyməti $a = a + 7 \cdot n$ olar. Aydın ki, I dövrün icrası $a \geq 13 \cdot n$ şərti ödəndikdə başa çatacaqdır. Onda

$$a + 7 \cdot n \geq 13 \cdot n$$

$$a \geq 6 \cdot n, n=4$$

$$a \geq 24$$

Sonuncu alınmış şərti ödəyən ən kiçik natural ədəd $a=24$ olar.

6 addımdan sonra a dəyişəninə qiyməti isə $a = a + 6 \cdot n$ olar. Aydın ki, 6 addımdan sonra I dövrün $a < 13 \cdot n$ şərti ödəniləcəkdir. Onda

$$a + 6 \cdot n < 13 \cdot n$$

$$a < 7 \cdot n, n=4$$

$$a < 28$$

Sonuncu alınmış şərti ödəyən ən böyük natural ədəd $a=27$ olar və aydındır ki, bu halda dövr 7-ci addıma keçdiyindən “DİM” 7 dəfə çıxışa verilmiş olar.

Beləliklə, a dəyişəninə ən böyük natural qiyməti $a=27$ olar.

“MİD” isə 6 dəfə çıxışa verildiyindən II dövr 6 dəfə icra olunur. 6 addımdan sonra b dəyişəninə qiyməti $b = b - 6 \cdot n$ olar. Aydın ki, II dövrün icrası $b < 17 \cdot n$ şərti ödəndikdə başa çatacaqdır. Onda

$$b - 6 \cdot n < 17 \cdot n$$

$$b < 23 \cdot n, n=4$$

$$b < 92$$

Sonuncu alınmış şərti ödəyən ən böyük natural ədəd $b=91$ olar.

Beləliklə, a və b dəyişənlərinə ala biləcəyi ən böyük qiymətlərin cəmi $a+b=27+91=118$ olar.

Doğru cavab: 118

A variantı 80 sayılı test tapşırığı**B variantı 64 sayılı test tapşırığı****C variantı 70 sayılı test tapşırığı****D variantı 63 sayılı test tapşırığı**

İngilis əlifbasının kiçik, böyük hərflərindən və rəqəmlərdən ibarət məlumat aşağıdakı qaydada şifrələnmişdir:

– böyük hərflər 3 mövqe sağa sürüşdürülür;

– kiçik hərflər 4 mövqe sola sürüşdürülür;

– rəqəmlər 5 mövqe sağa sürüşdürülür.

Şifrəlmədən sonra məlumat B6y3Fa olarsa, ilkin məlumatı müəyyən edin.

Əlifba: ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

Əlifba: abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

Rəqəmlər: 0123456789

A) Y1c8Ce

B) X2c8Ie

C) Y1b7Ie

D) X2c7Ce

E) Y1d8Ce

Mövzu: İnformasiya təhlükəsizliyi

Sınıf: 10

İzah: Böyük hərflər 3 mövqe sağa, kiçik hərflər 4 mövqe sola, rəqəmlər isə 5 mövqe sağa sürüşdürüldüyündən ilkin mesajı şifrəlmədən sonrakı məlumatdan əldə etmək üçün böyük hərfləri 3 simvol sola, kiçik hərfləri 4 mövqe sağa və rəqəmləri isə 5 simvol sola sürüşdürmək lazımdır.

Şifrələnmiş

Deşifrəlmə

İlkin simvol

simvol		
B	3 simvol sola	Y
6	5 simvol sola	1
y	4 simvol sağa	c
3	5 simvol sola	8
F	3 simvol sola	C
a	4 simvol sağa	e

Doğru cavab: Y1c8Ce

A variantı 81 sayılı test tapşırığı

B variantı 62 sayılı test tapşırığı

C variantı 72 sayılı test tapşırığı

D variantı 74 sayılı test tapşırığı

Xidməti klavişləri müəyyən edin.

1. Insert
2. Home
3. PgDn
4. Shift
5. Esc
6. End

- A) 1, 2, 4 B) 1, 5, 6 C) 2, 3, 4
D) 1, 4, 5 E) 2, 3, 6

Mövzu: Kompüterin aparat təminatı

Sınıf: 7

İzah:

Insert, Shift, Esc klavişləri xidməti klavişlərdir.

Home, PgDn, End klavişləri isə kursurun idarə olunması klavişlərindədir.

Doğru cavab: 1, 4, 5

A variantı 82 sayılı test tapşırığı

B variantı 79 sayılı test tapşırığı

C variantı 76 sayılı test tapşırığı

D variantı 77 sayılı test tapşırığı

Şagirdlərin kitabxanadan götürdükləri kitablarla bağlı verilənlər bazasının əlaqəli cədvəllərindən fraqmentlər verilmişdir.

Cədvəl 1

ID_şagird	Ad
1	Təranə
2	Nəzrin
3	Lalə
4	Fəridə
5	Kəmalə

Cədvəl 2

ID_kitab	Kitab adı
101	Data Science Basics
102	Python Programming
103	Artificial Intelligence
104	Database Systems
105	Computer Networks

Cədvəl 3

Nö	ID_şagird	ID_kitab	Oxuduğu günlərin sayı
1	1	101	9
2	2	102	10
3	1	103	10

4	3	104	10
5	4	105	12
6	2	101	14
7	5	103	17
8	3	102	16
9	1	104	16
10	4	105	19
11	3	105	15
12	3	101	15
13	3	103	15

Cədvəllərə görə Lalə adlı şagird kitabxanadan götürdüyü bütün kitabları cəmi neçə günə oxuyub?

- A) 74 B) 67 C) 79 D) 71 E) 70

Mövzu: Verilənlər bazası

Sınıf: 10

İzah: Cədvəl 1-dən görünür ki, Lalə adlı şagirdin ID kodu 3-dür. Cədvəl 3-dən isə ID kodu 3-ə uyğun olan kitabların ID kodlarını və şagirdin kitabları oxuduğu günlərin sayını müəyyən etmək olar. Onda

ID_şagird	ID_kitab	Oxuduğu günlərin sayı
3	104	10
3	102	16
3	105	15
3	101	15
3	103	15

Deməli, Oxuduğu günlərin sayı sahəsinə görə Lalə adlı şagirdin kitabxanadan götürdüyü kitabları cəmi oxuduğu günlərin sayı $10+16+15+15+15=71$ -dir.

Doğru cavab: 71

A variantı 83 sayılı test tapşırığı

B variantı 85 sayılı test tapşırığı

C variantı 86 sayılı test tapşırığı

D variantı 85 sayılı test tapşırığı

Cədvəldə sorğular və bu sorğular nəticəsində axtarış serverinin İnternetdə tapdığı səhifələrin sayı verilmişdir:

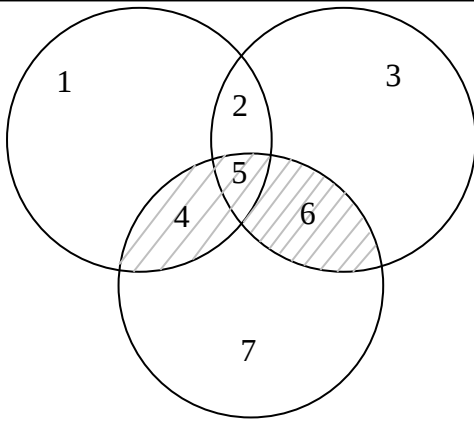
Sorğu	Tapılmış səhifələr
disk AND plotter AND skaner	120
plotter AND skaner	270
disk AND skaner	210

“(disk OR plotter) AND skaner” sorğusu üzrə neçə səhifə tapılar?

Mövzu: Kompüter şəbəkələri. İnternet

Sınıf: 11

İzah: disk AND plotter AND skaner sorğusunun nəticəsində tapılmış səhifələrin sayının 120 olmasına əsasən Eyler-Venn diaqramını aşağıdakı kimi qurmaq olar:



Diaqramda alınan hissələri şərti olaraq 1-dən 7-ə kimi, həmin hissələr üzrə tapılmış səhifələrin sayını isə uyğun olaraq N1-dən N7-ə kimi işarə edək. Onda cədvəldəki verilənlərə və diaqrama əsasən
 $N5=120$ (disk AND plotter AND skaner sorğusuna əsasən)
 $N5+N6=270$ (plotter AND skaner sorğusuna əsasən)
 $N4+N5=210$ (disk AND skaner sorğusuna əsasən)
 Buradan $N6=270-N5=270-120=150$
 Onda diaqramda ştrixlənmiş hissə üçün
 $N4+N5+N6=210+150=360$ olar.

Doğru cavab: 360

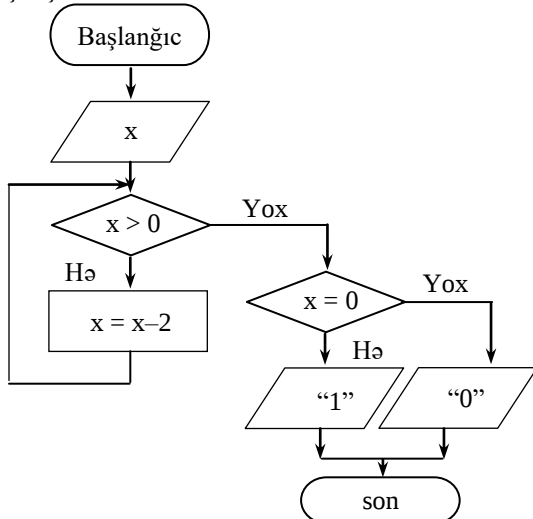
A variantı 84 sayılı test tapşırığı

B variantı 84 sayılı test tapşırığı

C variantı 83 sayılı test tapşırığı

D variantı 86 sayılı test tapşırığı

Alqoritm 7 dəfə icra olunur. Hər bir icra zamanı x dəyişəni üçün uyğun olaraq 12, 23, 36, 48, 27, 29, 35 ədədlərindən biri daxil edilərsə, cəmi neçə dəfə "1" çıxışa verilir?



Mövzu: Alqoritm

Sınıf: 6

İzah: Alqoritmın icrası zamanı x dəyişəni daxil edildikdən sonra dövrün gövdəsində x dəyişənindən 2 vahid çıxılır. Bu proses $x \leq 0$ şərti ödənənə qədər davam edir. Dövrdən çıxışda alınan ədədin 0-a bərabər olması yoxlanılır. Əgər 0-a bərabərdirsə, çıxışa "1", əks halda "0" verilir. Aydın ki, əgər daxil edilən ədəd cüt ədəddirsə, hər addımda 2 vahid azaldıqda, nəticədə 0 alınır, yəni daxil edilən ədəd cüt olduqda alqoritm çıxışa "1" verir.

Verilmiş ardıcılıqda 3 cüt ədəd (12, 36, 48) olduğu üçün çıxışa 3 dəfə "1" verilir.

Doğru cavab: 3

A variantı 85 sayılı test tapşırığı

B variantı 86 sayılı test tapşırığı

C variantı 85 sayılı test tapşırığı

D variantı 83 sayılı test tapşırığı

Python dilində yazılmış proqramın icrası nəticəsində 16 ədədinin çap edilməsi üçün m dəyişəninə klaviatüradan daxil edilə biləcək ən böyük və ən kiçik natural qiymətləri fərqlərini müəyyən edin.

```
m = int(input())
n = 1
while m > 55:
    m = m - 12
    n = n * 2
print(n)
```

Mövzu: Dövr operatoru. Ədədlər üzərində əməllər

Sınıf: 8

İzah: $n=16$ olması üçün dövr 4 dəfə icra olunmalıdır ($n=1 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2=16$). 4 addımdan sonra m dəyişəninə qiyməti $m = m - 4 \cdot 12$ olar. Aydın ki, dövrün icrası $m \leq 55$ şərti ödəndikdə başa çatacaqdır. Onda

$m - 4 \cdot 12 \leq 55$

$m - 48 \leq 55$

$m \leq 103$

Sonuncu alınmış şərti ödəyən ən böyük natural ədəd $m=103$ olar.

3 addımdan sonra m dəyişəninə qiyməti isə $m = m - 3 \cdot 12$ olar. Aydın ki, 3 addımdan sonra dövrün $m > 55$ şərti ödəniləcəkdir. Onda

$m - 3 \cdot 12 > 55$

$m - 36 > 55$

$m > 91$

Sonuncu alınmış şərti ödəyən ən kiçik natural ədəd $m = 92$ olar və aydındır ki, bu halda dövr 4-cü addıma keçdiyindən $n = 16$ olar.

Beləliklə, ən böyük natural ədədlə ən kiçik natural ədədin fərqi $103 - 92 = 11$ olar.

Doğru cavab: 11

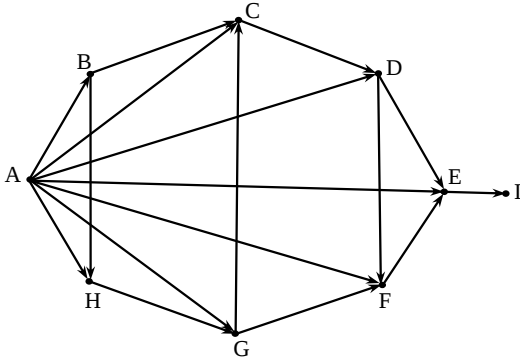
A variantı 86 sayılı test tapşırığı

B variantı 83 sayılı test tapşırığı

C variantı 84 sayılı test tapşırığı

D variantı 84 sayılı test tapşırığı

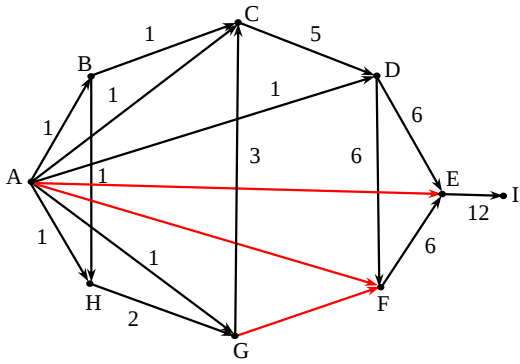
Şəkildə A, B, C, D, E, F, G, H, I şəhərlərini birləşdirən yolların sxemi verilib. Hər bir yolla yalnız oxla göstərilmiş istiqamətdə hərəkət etmək olar. A şəhərindən I şəhərinə, D şəhərindən keçməklə neçə müxtəlif yolla getmək olar?



Mövzu: Ağac informasiya modeli. Qraf informasiya modeli

Sinif: 9

İzah: D şəhərindən keçməyən yollar AE, AF, GF-dir. Bu yollar nəzərə alınmamalıdır və şəkildə qırmızı xətlə qeyd olunub.



Şəhər	Şəhərə gələn yolların sayı
B	1
C	5
D	6
H	2
G	3
F	6
E	6
I	12

A şəhərindən I şəhərinə, D şəhərindən keçməklə, 12 müxtəlif yolla getmək olar.

Doğru cavab: 12

A variantı 87 sayılı test tapşırığı

B variantı 87 sayılı test tapşırığı

C variantı 87 sayılı test tapşırığı

D variantı 87 sayılı test tapşırığı

Uyğunluğu müəyyən edin.

1. Rastr qrafik redaktor
2. Nəşriyyat sistemi
3. Verilənlər bazasının idarə olunması sistemi (VBİS)

- a. Adobe PhotoShop
- b. Adobe InDesign
- c. Yukon
- d. Scribus
- e. StarOffice Image

Mövzu: Kompüterin proqram təminatı.

Sinif: 7, 10

İzah: Məlumdur ki:

Adobe PhotoShop və StarOffice Image – rastr qrafik redaktorlarına,

Adobe Indesign və Scribus – nəşriyyat sistemlərinə, Yukon – VBİS-ə aiddir.

Deməli, 1 – a, e; 2 – b, d; 3 – c.

Doğru cavab: 1 – a, e; 2 – b, d; 3 – c

A variantı 88 sayılı test tapşırığı

B variantı 88 sayılı test tapşırığı

C variantı 88 sayılı test tapşırığı

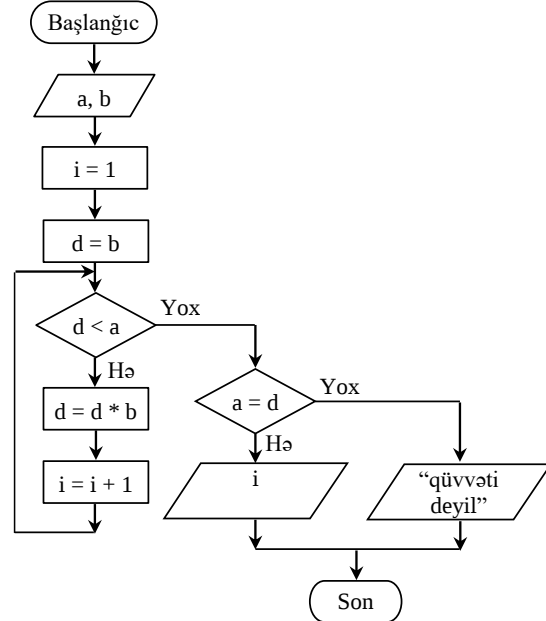
D variantı 88 sayılı test tapşırığı

Daxil edilmiş a və b ($a \geq b$) natural ədədləri üçün əgər a ədədi b ədədinin natural dərəcədə qüvvəti olarsa, neçənci dərəcədə qüvvəti olduğunu, əks halda isə “qüvvəti deyil” ifadəsini çıxışa verən alqoritmin blok-sxemini qurun.

Mövzu: Alqoritm

Sinif: 6

Doğru cavab:



A variantı 89 sayılı test tapşırığı

B variantı 89 sayılı test tapşırığı

C variantı 89 sayılı test tapşırığı

D variantı 89 sayılı test tapşırığı

Klaviatüradan daxil edilmiş n sayda natural ədəddən bütün rəqəmləri tək ədəd olanları çap edən proqramı Python dilində yazın. Məsələn:

Giriş	Çıxış
4	135
135	1771
26	
18	
1771	
3	113
224	
113	

8

Mövzu: Dövr operatoru. Ədədlər üzərində əməllər**Sinif:** 8**Doğru cavab:****I üsul**

```
def f(n):
    k=0
    while n>0:
        p=n%10
        if p%2==1:
            k=k+1
        n=n//10
    return k
n=int(input())
a=[]
for i in range(0,n):
    a.append(int(input()))
for i in a:
    if len(str(i))==f(i):
```

II üsul

```
def f(n):
    k=0
    b=str(n)
    for i in b:
        if int(i)%2==1:
            k=k+1
    return k
n=int(input())
a=[]
for i in range(0,n):
    a.append(int(input()))
for i in a:
    if len(str(i))==f(i):
        print(i)
```

A variantı 90 sayılı test tapşırığı**B variantı 90 sayılı test tapşırığı****C variantı 90 sayılı test tapşırığı****D variantı 90 sayılı test tapşırığı**

Qovluqdakı n sayda faylın Kbaytla informasiya həcmələri klaviaturdan boş siyahıya daxil edilir. Klaster ölçüsü 4 Kbayt olarsa, diskdə tutduğu yer ilə informasiya həcmi eyni olan faylların sayını çap edən proqramı Python dilində yazın. Məsələn:

Giriş	Çıxış
5 345 123 452 520 48	3
4 210 96 55 104	2

Mövzu: Siyahılar və onlar üzərində əməllər. Funksiya.**Sinif:** 9**Doğru cavab:**

```
n=int(input())
a=[]
for i in range(0,n):
    x=int(input())
    a.append(x)
say=0
for x in a:
    if x%4==0:
        say=say+1
print(say)
```

Kimya

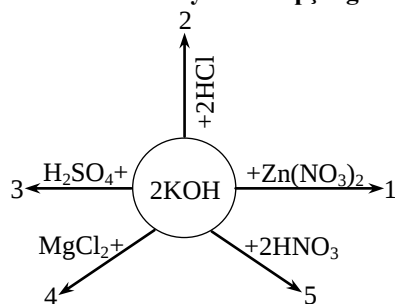
A variantı 61 sayılı test tapşırığı**B variantı 67 sayılı test tapşırığı****C variantı 64 sayılı test tapşırığı****D variantı 81 sayılı test tapşırığı**

0,3 mol CO_2 və 0,2 mol N_2 -dən ibarət qaz qarışığında olan molekulların ümumi sayını hesablayın.

- A) $3,01 \cdot 10^{22}$ B) $3,01 \cdot 10^{24}$ C) $6,02 \cdot 10^{22}$
D) $6,02 \cdot 10^{23}$ E) $3,01 \cdot 10^{23}$

Mövzu: Maddə miqdarı**Sinif:** VII

İzah: Qaz qarışığında cəmi 0,5 mol qaz olduğu məlumdur. Molekulların ümumi sayı $0,5 \cdot 6,02 \cdot 10^{23} = 3,01 \cdot 10^{23}$

Doğru cavab: $3,01 \cdot 10^{23}$ **A variantı 62 sayılı test tapşırığı****B variantı 61 sayılı test tapşırığı****C variantı 68 sayılı test tapşırığı****D variantı 70 sayılı test tapşırığı**

Neytrallaşma reaksiyasını müəyyən edin.

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

Mövzu: Qeyri-üzvi maddələrin mühüm sinifləri**Sinif:** VIII

İzah: Neytrallaşma reaksiyaları turşu və əsaslar arasında duz və suyun alınması ilə gedən reaksiyalardır.

Doğru cavab: 2, 3, 5**A variantı 63 sayılı test tapşırığı****B variantı 76 sayılı test tapşırığı**

C variantı 61 sayılı test tapşırığı**D variantı 69 sayılı test tapşırığı**

Tərkibində kütləcə 25% sink olan Zn və Cu qarışığının xlorid turşusu ilə tam reaksiyasından 0,4 mol H₂ ayrılıbsa, qarışıqda neçə qram mis olmuşdur?

$$A_r(\text{Zn})=65$$

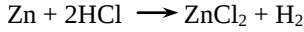
- A) 72 B) 56 C) 86 D) 78 E) 44

Mövzu: Əlavə yarımqrup metalları

Sınıf: IX

İzah: $\text{Cu} + \text{HCl} \rightarrow$ reaksiya getmir

x q ----- 0,4 mol



65 q ----- 1 mol

$$x = 26 \text{ q Zn olur}$$

Qarışıqda sinkin kütləsi 25% olduğunu nəzərə alsaq

26 q Zn ----- 25%

y q Cu ----- 75% y = 78 q

Doğru cavab: 78

A variantı 64 sayılı test tapşırığı**B variantı 80 sayılı test tapşırığı****C variantı 62 sayılı test tapşırığı****D variantı 78 sayılı test tapşırığı**

İonlar	Neytron sayı	Elektron sayı
${}^{23}_{11}\text{X}^+$	a	b
${}^{24}\text{Y}^n$	a	b

n-i müəyyən edin.

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

Mövzu: Atomun quruluşu

Sınıf: VIII

İzah: ${}^{23}_{11}\text{X}^+$ və ${}^{24}\text{Y}^n$ ionlarında elektron və neytron sayı

eynidir. ${}^{23}_{11}\text{X}^+$ ionunda 10 elektron (b=10) və 12 neytron (a=12) olduğunu nəzərə alsaq, n = +2 olar.

Doğru cavab: +2

A variantı 65 sayılı test tapşırığı**B variantı 70 sayılı test tapşırığı****C variantı 65 sayılı test tapşırığı****D variantı 80 sayılı test tapşırığı**

1 mol Na₂SO₄-ün tam dissosiasiyasından cəmi neçə mol ion əmələ gəlir?

- A) 4 B) 7 C) 6 D) 3 E) 2

Mövzu: Elektrolitik dissosiasiya

Sınıf: VIII

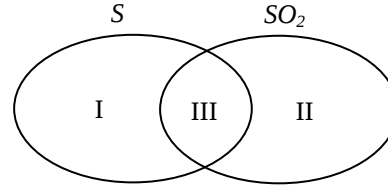
İzah: $\text{Na}_2\text{SO}_4 \rightleftharpoons 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

dissosiasiya tənliyindən görünür ki, 1 mol natrium-sulfat tam dissosiasiya etdikdə cəmi 3 mol ion əmələ gəlir.

Doğru cavab: 3

A variantı 66 sayılı test tapşırığı**B variantı 66 sayılı test tapşırığı****C variantı 71 sayılı test tapşırığı****D variantı 64 sayılı test tapşırığı**

Eyler-Venn diaqramına uyğun ifadələri müəyyən edin.



1. NaOH ilə reaksiyaya daxil olur
2. Suda həll olur
3. Adi şəraitdə bərk haldadır
4. O₂ ilə reaksiyaya daxil olur

	I	II	III
A)	2	4	1, 3
B))	3	2	1, 4
C)	1, 3	4	2
D)	2	3	1, 4
E)	1, 2	3	4

Mövzu: Kükürd və birləşmələri

Sınıf: IX

İzah: Həm S, həm də SO₂ maddələrinin hər ikisi NaOH və O₂ ilə reaksiyaya daxil olur. Kükürd adi şəraitdə bərk maddədir, suda həll **olmur**. SO₂ qazı suda həll olur.

Doğru cavab: I – 3 II – 2 III – 1, 4

A variantı 67 sayılı test tapşırığı**B variantı 79 sayılı test tapşırığı****C variantı 78 sayılı test tapşırığı****D variantı 61 sayılı test tapşırığı**

Hansı irimolekullu birləşmənin quruluş halqasında benzol nüvəsi **yoxdur**?

- I. Polistirol
- II. Polibutadien
- III. Lavsan
- IV. Polipropilen

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

Mövzu: İrimolekullu birləşmələr

Sınıf: XI

İzah: Polibutadien və polipropilenin quruluş halqasında benzol nüvəsi yoxdur.

Doğru cavab: II, IV

A variantı 68 sayılı test tapşırığı**B variantı 68 sayılı test tapşırığı****C variantı 63 sayılı test tapşırığı****D variantı 75 sayılı test tapşırığı**

Etilen molekulunda cəmi neçə σ-rabitə var?

- A) 4 B) 6 C) 7 D) 5 E) 8

Mövzu: Kimyəvi rabitə

Sınıf: VIII

İzah: Alifatik karbohidrogenlərdə siqma rabitələrin sayını tapmaq üçün indekslərin cəmindən bir çıxmaq lazımdır. Etilen (C₂H₄) molekulunda olan siqma rabitələrin sayı = 2 + 4 - 1 = 5 olur

Doğru cavab: 5

A variantı 69 sayılı test tapşırığı

B variantı 73 sayılı test tapşırığı

C variantı 67 sayılı test tapşırığı

D variantı 71 sayılı test tapşırığı

20 q şəkəri neçə qram suda həll etmək lazımdır ki,
20%-li məhlul alınsın?

A)) 80 B) 50 C) 20 D) 60 E) 40

Mövzu: Məhlullar**Sinif:** VII**İzah:**

$$\frac{20}{20 + m_{su}} \cdot 100\% = 20\%$$

$$m_{su} + 20 = 100, m_{su} = 80$$

Doğru cavab: 80

A variantı 70 sayılı test tapşırığı

B variantı 62 sayılı test tapşırığı

C variantı 79 sayılı test tapşırığı

D variantı 68 sayılı test tapşırığı

$\text{HCOOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ reaksiyasında tarazlığı $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ -ın alınması istiqamətinə necə yönəltmək olar?

- I. H_2O əlavə etməklə
 II. HCOOH əlavə etməklə
 III. HCOOC_2H_5 əlavə etməklə
 IV. H_2O -nu çıxarmaqla
 A) II, III B) II, IV C) III, IV D) I, II E)) I, III

Mövzu: Kimyəvi reaksiyaların sürəti. Kimyəvi tarazlıq**Sinif:** VIII

İzah: $\text{HCOOC}_2\text{H}_5 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCOOH} + \text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ reaksiyasında tarazlığı $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$ -ın alınması istiqamətinə yönəltmək üçün Le-Şatlye prinsipinə görə sistemə soldakı maddələr olan H_2O və HCOOC_2H_5 əlavə etmək lazımdır

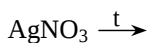
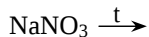
Doğru cavab: I, III

A variantı 71 sayılı test tapşırığı

B variantı 71 sayılı test tapşırığı

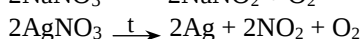
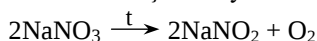
C variantı 74 sayılı test tapşırığı

D variantı 66 sayılı test tapşırığı



Hansı maddələr verilmiş reaksiyaların məhsullarına aiddir?

1. Ag_2O
 2. O_2
 3. NaNO_2
 4. Ag
 5. Na_2O
 A) 2, 3, 5 B) 1, 2, 4 C) 1, 3, 5
 D) 2, 4, 5 E)) 2, 3, 4

Mövzu: Nitrat turşusu və duzları**Sinif:** IX**İzah:** Verilmiş reaksiya tənliklərini tamamlamaq lazımdır**Doğru cavab:** 2, 3, 4

A variantı 72 sayılı test tapşırığı

B variantı 74 sayılı test tapşırığı

C variantı 69 sayılı test tapşırığı

D variantı 62 sayılı test tapşırığı

Hansı maddənin kükürlə vulkanlaşmasından rezin alınır?

- A) polietilen B) sellüloza C) izopren kauçuku
 D) fenol E) nişasta

Mövzu: Alkadienlər**Sinif:** X

İzah: Alkadienlərin polimerləşməsindən kauçuklar alınır.
 Kauçukları kükürlə vulkanlaşdırıldıqda rezin alınır.

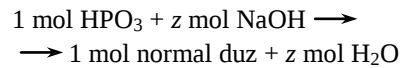
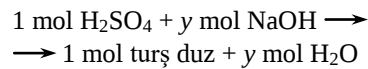
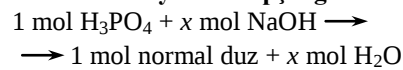
Doğru cavab: izopren kauçuku

A variantı 73 sayılı test tapşırığı

B variantı 77 sayılı test tapşırığı

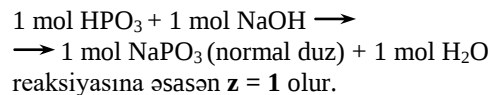
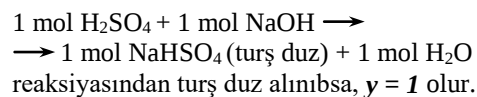
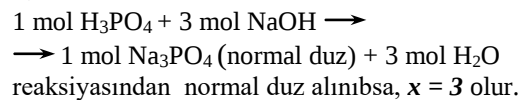
C variantı 66 sayılı test tapşırığı

D variantı 65 sayılı test tapşırığı



Reaksiya sxemlərinə əsasən $x + y + z$ cəmini hesablayın.

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

Mövzu: Duzların alınması**Sinif:** VIII**İzah:**

$$x + y + z = 5$$

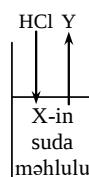
Doğru cavab: 5

A variantı 74 sayılı test tapşırığı

B variantı 78 sayılı test tapşırığı

C variantı 70 sayılı test tapşırığı

D variantı 74 sayılı test tapşırığı



X və Y maddələrini müəyyən edin.

X Y

- A) NaOH H₂
 B) K₂SO₄ SO₂
 C) K₂CO₃ CO₂
 D) KNO₃ NO₂
 E) FeSO₄ SO₂

Mövzu: Halogenlər

Sinif: IX

İzah: Şəklə əsasən yalnız

$K_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2KCl + CO_2 + H_2O$ reaksiyası şərtlərə uyğundur

Doğru cavab: X: K₂CO₃

Y: CO₂

A variantı 75 sayılı test tapşırığı

B variantı 69 sayılı test tapşırığı

C variantı 73 sayılı test tapşırığı

D variantı 79 sayılı test tapşırığı

$Ca + P \xrightarrow{t} X$

X maddəsini adlandırın.

- A) kalsium-metafosfat B) kalsium-hipofosfit
 C) kalsium-ortofosfat D) kalsium-fosfid
 E) kalsium-pirofosfat

Mövzu: Fosfor və onun birləşmələri

Sinif: IX

İzah: $Ca + P \xrightarrow{t} Ca_3P_2 (X)$

Doğru cavab: kalsium-fosfid

A variantı 76 sayılı test tapşırığı

B variantı 65 sayılı test tapşırığı

C variantı 77 sayılı test tapşırığı

D variantı 82 sayılı test tapşırığı

Spiritin formülünü müəyyən edin.

- A) C₂H₂ B) C₂H₅OH C) C₂H₆
 D) CH₃COOH E) C₂H₄

Mövzu: Spirtlər

Sinif: XI

İzah: Spirtlərin molekulu karbohidrogen radikalından və ona birbaşa birləşmiş hidroksil qrupundan ibarətdir. Ona görə bəndlərdə verilənlərdən yalnız C₂H₅OH kimyəvi formulu spirtlərə uyğun gəlir

Doğru cavab: C₂H₅OH

A variantı 77 sayılı test tapşırığı

B variantı 63 sayılı test tapşırığı

C variantı 72 sayılı test tapşırığı

D variantı 76 sayılı test tapşırığı

Hansı maddələr qaz halındadır (n.ş.)?

- A) CuO, H₂S B) C₂H₄, CaH₂ C) CO₂, NH₃
 D) LiH, CO₂ E) CH₄, SiO₂

Mövzu: İlk anlayışlar

Sinif: VII

İzah: LiH, SiO₂, CaH₂, CuO maddələri bərk

CO₂ və NH₃ maddələri isə qaz halındadır (n.ş.).

Doğru cavab: CO₂, NH₃

A variantı 78 sayılı test tapşırığı

B variantı 72 sayılı test tapşırığı

C variantı 80 sayılı test tapşırığı

D variantı 63 sayılı test tapşırığı

Hansı ifadə alkenlər üçün *doğru deyil*?

- A) molekulunda π-(pi) rabitə var
 B) HCl-la reaksiyaya daxil olur
 C) su ilə reaksiyasından spirt alınır
 D) polimerləşir
 E) tam yanması zamanı karbon qazı və su alınır

Mövzu: Alkenlər

Sinif: X

İzah: Alkenlərin molekulunda bir π-(pi) rabitə var və onlar polimerləşir. Alkenlər su ilə reaksiya daxil olur və bu zaman spirtlər alınır. Bütün karbohidrogenlər kimi alkenlərin də tam yanmasından karbon qazı və su alınır. Alkenlər HCl ilə birləşmə reaksiyasına daxil olur.

Doğru cavab: HCl-la reaksiyaya daxil olmur

A variantı 79 sayılı test tapşırığı

B variantı 81 sayılı test tapşırığı

C variantı 81 sayılı test tapşırığı

D variantı 72 sayılı test tapşırığı

$M_r(CH_3COOH)$	$M_r(\text{butan turşusu})$
60	x

Homoloji fərqdən (CH₂) istifadə edərək, x-i hesablayın.

$A_r(C)=12$; $A_r(H)=1$

A) 116 B) 130 C) 74 D) 88 E) 46

Mövzu: Karbon turşuları

Sinif: XI

İzah: Butan turşusunun formulu C₃H₇COOH –dır.

Kimyəvi formullardan görünür ki, butan turşusu

etan turşusundan 2 CH₂ qrupu qədər fərqlənir.

Deməli $M_r(C_3H_7COOH) = 88$ olacaq.

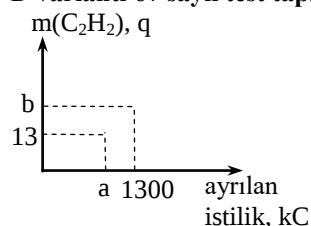
Doğru cavab: 88

A variantı 80 sayılı test tapşırığı

B variantı 75 sayılı test tapşırığı

C variantı 76 sayılı test tapşırığı

D variantı 67 sayılı test tapşırığı



Reaksiya tənliyinə əsasən $\frac{a}{b}$ nisbətini hesablayın.

$M_r(C_2H_2)=26$

A) 50 B) 30 C) 20 D) 25 E) 10

Mövzu: Kimyəvi reaksiyaların təsnifatı. İstilik effekti

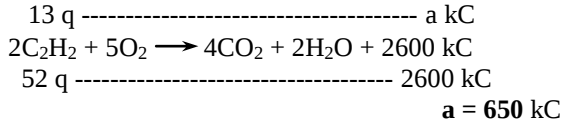
Sinif: VII

b q -----1300 kC

İzah: $2C_2H_2 + 5O_2 \rightarrow 4CO_2 + 2H_2O + 2600 \text{ kC}$

52 q -----2600 kC

b = 26 q



$$\frac{a}{b} = 25$$

Doğru cavab: 25

A variantı 81 sayılı test tapşırığı

B variantı 82 sayılı test tapşırığı

C variantı 82 sayılı test tapşırığı

D variantı 73 sayılı test tapşırığı

Maddə	Molekulunda atomların ümumi sayı	$\frac{a}{b}$ nisbəti
Benzol	a	x
Asetilen	b	

x -i hesablayın.

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

Mövzu: Alkinlər. Benzol sırası karbohidrogenləri

Sınıf: X

İzah: Benzol (C_6H_6) molekulunda 12,

asetilen (C_2H_2) molekulunda isə 4 atom var . $\frac{a}{b} = 3$

Doğru cavab: 3

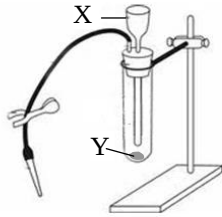
A variantı 82 sayılı test tapşırığı

B variantı 64 sayılı test tapşırığı

C variantı 75 sayılı test tapşırığı

D variantı 77 sayılı test tapşırığı

Şəklə əsasən hidrogen qazı almaq üçün istifadə olunan X və Y maddələrini müəyyən edin.

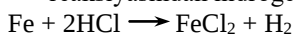


- | | |
|---------------------|---------------------------------|
| X | Y |
| A) HCl | Cu |
| B) HNO ₃ | Na ₂ CO ₃ |
| C) HNO ₃ | FeO |
| D) HCl | Hg |
| E) HCl | Fe |

Mövzu: Hidrogen

Sınıf: IX

İzah: verilən bəndlərdə yalnız Fe-in xlorid turşusu ilə reaksiyasından hidrogen qazı ayrılır.



Doğru cavab: X: HCl
Y: Fe

A variantı 83 sayılı test tapşırığı

B variantı 83 sayılı test tapşırığı

C variantı 83 sayılı test tapşırığı

D variantı 85 sayılı test tapşırığı

$\text{Cu} + \text{HNO}_3 \longrightarrow \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$	
Oksidləşdiricinin əmsalı	Suyun əmsalı
x	y

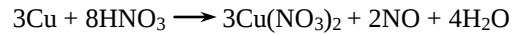
Reaksiya tənliyini əmsallaşdırın və $\frac{x}{y}$ nisbətini hesablayın.

A)) 2 B)) 3 C)) 9 D)) 4 E)) 6

Mövzu: Oksidləşmə-reduksiya reaksiyaları

Sınıf: VIII

İzah: Verilmiş reaksiya tənliyində Cu – reduksiyaedici, HNO₃ isə oksidləşdiricidir. Bu tənliyi əmsallaşdıraraq



$x = 8$, $y = 4$ olduğunu müəyyən edərək.

Deməli $\frac{x}{y} = 2$ olur

Doğru cavab: 2

A variantı 84 sayılı test tapşırığı

B variantı 86 sayılı test tapşırığı

C variantı 86 sayılı test tapşırığı

D variantı 86 sayılı test tapşırığı

Karbohidrogen	Molekulunda neytron sayı	Nisbi molekul kütləsi
Tsikloalkan	18	x

x -i hesablayın. ($^{12}_6\text{C}$; ^1_1H)

A)) 42 B)) 56 C)) 70 D)) 84 E)) 98

Mövzu: Tsikloalkanlar

Sınıf: X

İzah: Tsikloalkanlar C_nH_{2n} ümumi formuluna malikdir.

Ümumi formula əsasən neytron sayı $(12-6)n=6n$ olacaq.

$6n = 18$, $n = 3$. n -in qiymətini ümumi formulla nəzərə alsaq $M_r(\text{C}_n\text{H}_{2n}) = 14n = 14 \cdot 3 = 42$ olur

Doğru cavab: 42

A variantı 85 sayılı test tapşırığı

B variantı 84 sayılı test tapşırığı

C variantı 84 sayılı test tapşırığı

D variantı 83 sayılı test tapşırığı

2 mol KNO₃-ün tam termiki parçalanmasından neçə mol O₂ əmələ gəlir?

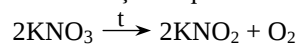
A)) 1 B)) 2 C)) 0,5 D)) 3 E)) 1,5

A)) 1 B)) 2 C)) 0,5 D)) 3 E)) 1,5

Mövzu: Oksigen

Sınıf: IX

İzah: KNO₃-ün parçalanma reaksiyasını yazıb, əmsallaşdıraraq.



reaksiya tənliyinə əsasən 2 mol KNO₃-dən 1 mol O₂ alınır.

Doğru cavab: 1

A variantı 86 sayılı test tapşırığı

B variantı 85 sayılı test tapşırığı

C variantı 85 sayılı test tapşırığı

D variantı 84 sayılı test tapşırığı

$C_nH_{2n-1}COOH$ ümumi formuluna uyğun olan turşuları müəyyən edin.

1. Etan turşusu
2. Stearin turşusu
3. Olein turşusu
4. Akril turşusu

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

Mövzu: Karbon turşuları

Sinif: XI

İzah: Etan və stearin turşuları doymuş birəsaslı karbon turşuları olduğundan $C_nH_{2n+1}COOH$ ümumi formuluna malikdirlər. Olein və akril turşularının molekulunda karbon atomları arasında bir ikiqat rabitə olduğundan onlar $C_nH_{2n-1}COOH$ ümumi formuluna malikdirlər.

Doğru cavab: 34

A variantı 87 sayılı test tapşırığı

B variantı 87 sayılı test tapşırığı

C variantı 87 sayılı test tapşırığı

D variantı 87 sayılı test tapşırığı

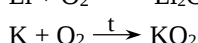
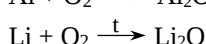
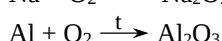
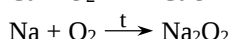
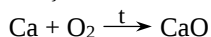
Uyğunluğu müəyyən edin.

- | | |
|-------------------------------------|-------|
| 1. $X + O_2 \xrightarrow{t} XO_2$ | a. Ca |
| 2. $Y + O_2 \xrightarrow{t} Y_2O$ | b. Na |
| 3. $Z + O_2 \xrightarrow{t} Z_2O_2$ | c. Al |
| | d. Li |
| | e. K |

Mövzu: Əsas yarımqrup metalları

Sinif: IX

İzah: Verilmiş metalların oksigenlə reaksiya tənliyini yazmaq



Doğru cavab: 1-e; 2-d; 3-b

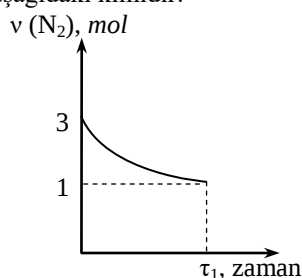
A variantı 88 sayılı test tapşırığı

B variantı 88 sayılı test tapşırığı

C variantı 88 sayılı test tapşırığı

D variantı 88 sayılı test tapşırığı

Reaksiya zamanı N_2 -nin mol sayının zamandan asılı olaraq dəyişməsi aşağıdakı kimidir:



$N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3 + 92 \text{ kC}$ reaksiya tənliyində ammonyakın əmələgəlmə istiliyini kC/mol ilə (1) və qrafikə əsasən ayrılan istiliyin miqdarını kC ilə (2) hesablayın.

Mövzu: İstilik effekti

Sinif: VII

İzah: Müərkəb maddənin əmələgəlmə istiliyini hesablamaq üçün istilik effektinin qiymətini əmələ gələn maddənin əmsalına bölmək lazımdır:

$$Q(NH_3)_{\text{əmələgəlmə}} = 92 : 2 = 46 \text{ kC/mol}$$

Qrafikdən görünür ki, 2 mol N_2 sərf olunur:

$$\begin{array}{l} 2 \text{ mol} \text{ ----- } y \text{ kC} \\ N_2 + 3H_2 \longrightarrow 2NH_3 + 92 \text{ kC} \quad y = 184 \text{ kC} \\ 1 \text{ mol} \text{ ----- } 92 \text{ kC} \end{array}$$

Doğru cavab: 1) 46 2) 184

A variantı 89 sayılı test tapşırığı

B variantı 89 sayılı test tapşırığı

C variantı 89 sayılı test tapşırığı

D variantı 89 sayılı test tapşırığı

Turşu	Tam reaksiyaya daxil olan dəmirin mol sayı	Reaksiyadan alınan duzun kütləsi, q
H_2SO_4 (duru)	2	x
H_2SO_4 (qatı)	2	y

x (1) və y-i (2) hesablayın. $M_r(FeSO_4)=152$,
 $M_r[Fe_2(SO_4)_3]=400$

Mövzu: Sulfat turşusu

Sinif: IX

İzah: hər iki reaksiyanın tənliyi yazılıb əmsallaşdırılır və hesablamalar aparılır.

$$\begin{array}{l} 2 \text{ mol} \text{ ----- } x \text{ q} \\ Fe + H_2SO_4 \text{ (duru)} \longrightarrow FeSO_4 + H_2 \quad x = 304 \text{ q} \\ 1 \text{ mol} \text{ ----- } 152 \text{ q} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} 2 \text{ mol} \text{ ----- } y \text{ q} \\ 2Fe + 6H_2SO_4 \text{ (qatı)} \longrightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3SO_2 + 6H_2O \\ 2 \text{ mol} \text{ ----- } 400 \text{ q} \end{array} \quad y = 400 \text{ q}$$

Doğru cavab: 1) 304 2) 400

A variantı 90 sayılı test tapşırığı

B variantı 90 sayılı test tapşırığı

C variantı 90 sayılı test tapşırığı

D variantı 90 sayılı test tapşırığı

Qarışığın tərkibi	Qarışıqda olan atomların ümumi mol sayı
a mol propen b mol divinil	28

Qarışığın tam hidrogenləşməsinə cəmi 8 q H_2 sərf olunur, a (1) və b-ni (2) hesablayın. $A_r(H)=1$

Mövzu: Alkenlər. Alkadienlər.

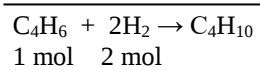
Sinif: X

İzah: a mol C_3H_6 – da 9a mol atom var.
 b mol C_4H_6 – da 10b mol atom var

Qarışığın tam hidrogenləşməsinə cəmi 8 q H_2 sərf olunur:
 $v(H_2) = 8 : 2 = 4 \text{ mol}$

$$\begin{array}{l} a \text{ mol} \quad a \text{ mol} \\ C_3H_6 + H_2 \longrightarrow C_3H_8 \\ 1 \text{ mol} \quad 1 \text{ mol} \end{array}$$

$$b \text{ mol} \quad 2b \text{ mol}$$



$$\begin{cases} 9a + 10b = 28 \\ a + 2b = 4 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} 4a = 8 \quad a = 2 \\ \quad \quad b = 1 \end{array}$$

Doğru cavab: 1) 2 2) 1