

**O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA‘LIMI VAZIRLIGI
RESPUBLIKA TA‘LIM MARKAZI**

**2016-2017 O‘QUV YILIDA UMUMIY O‘RTA TA‘LIM
MAKTABLARINING 9-SINF O‘QUVCHILARI UCHUN
MATEMATIKA, FIZIKA, KIMYO
FANLARIDAN IMTIHON MATERIALLARI
VA METODIK TAVSIYALAR**

Toshkent-2017

Imtihon materiallari va tavsiyalar Respublika Ta'lim markazi qoshidagi ilmiy-metodik kengashlar tomonidan muhokama qilinib, nashrga tavsiya etilgan.

Maktab metodbirlashmalari imtihon biletlariga 15-20 % hajmda o'zgartirishlar kiritishi mumkin.

MATEMATIKA

Tuzuvchilar:

L.N. Ten - RTM, tabiiy va aniq fanlar bo'limi bosh metodisti.

Abduraxmanova J. B –Aniq fanlarga ixtisoslashtirilgan davlat umumta'lim maktabi matematika fani o'qituvchisi

FIZIKA

Z.Sangirova . RTM, tabiiy va aniq fanlar bo'limi bosh metodisti.

U.Alimuhamedova-Yunusobod tumani 9-maktab fizika fani o'qituvchisi

KIMYO

G.Shoisaeva - RTM, tabiiy va aniq fanlar bo'limi bosh metodisti.

Nashr uchun mas'ul

N. Sh. Turdiyev

© Respublika ta'lim markazi

Imtihon materiallarini ko'paytirib tarqatish ta'qiqlanadi.

MATEMATIKA

So‘zboshi

O‘zbekiston Respublikasi umumiy o‘rta ta‘lim muasasalarining 9-sinflarida matematikadan yakuniy attestatsiya yozma ravishda, tavsiya qilingan biletlar asosida o‘tadi.

Jami 30 ta bilet bo‘lib, har bir bilet 5 ta topshiriqdan iborat. Ulardan 3 tasi matematika va algebra, qolgan 2 tasi geometriya kursidan olingan. Biletlar matnida yangi tahrirdagi DTS va modernizatsia qilingan V-IX sinf o‘quv dasturi asosida topshiriqlar kiritilgan.

Topshiriqlarni muvaffaqiyatli bajarish uchun o‘quvchilardan matematika kursining asosiy materiallarini chuqur bish talab qilinadi.

Topshiriqlarni nafaqat bajarish usullari, balki bilet savollariga yozma javoblarni savodli va to‘g‘ri izohlanishi ham baholanadi.

Yakuniy attestatsiyaga 3 astronomik soat ajratiladi. Attestatsiya boshlanishidan oldin har bir o‘quvchi bilet tanlaydi va biletidagi savollarga yozma ishga qo‘yilgan talablar asosida yozma javob tayyorlaydi.

Matematika faniga ixtisoslashgan maktab ma‘muriyati, o‘quv rejaga mos xolda, maktab matematika o‘qituvchilari uslubiy birlashmasi qaroriga binoan har bir biletga 2 ta topshiriq (bittasi algebradan va bittasi geometriyadan) ilova tariqasida qo‘shishlari kerak. Berilgan topshiriqlarni bajarish uchun qo‘shimcha 1 astronomik soat beriladi. Ilova qilingan topshiriqlar matnida o‘quvchidan fan bo‘yicha chuqur bilim va ko‘nikmalar talab qiladigan topshiriqlar kiritilishi lozim.

O‘quvchilarning yozma ishlari 5 ballik tizim asosida algebra va geometriyadan baho qo‘yilladi.

Yakuniy attestatsiyada o‘quvchilarning matematikadan yozma ishlarini baholash mezonlari

№/№	Yechimning to‘g‘riligi (noto‘g‘riligi)	ball
1	Har qanday to‘g‘ri yechim uchun; mantiqiy fikrlash va yechimni asoslashda hatoga yo‘l qo‘yilmasa; javobga mos chizma va grafiklar to‘g‘ri bajarilsa, hamda yozma ishga qo‘yilgan barcha talablarga mos kelsa.	5
2	To‘liq asoslangan yechim uchun, lekin hisoblashdagi ayrim kamchiliklar va to‘g‘ri javob olishga ta‘sir qilmaydigan 1-2 ta hatolar uchun; teorema va formulalarni qo‘llashda hisoblashlardagi ayrim hatoliklar uchun.	4
3	Yechim bor, lekin hisoblashlardagi qo‘pol hatoliklar uchun; javobga to‘g‘ri erishinagani va yechimning ketma-ketligi buzilganligi uchun.	3
4	O‘quvchining bajargan ishida bo‘shliqlar juda ko‘p bo‘lgani sababli to‘g‘ri javobga erishilmagani, lekin	2

	yechimda to'g'ri goya borligi ichun.	
5	Matematika nuqtai nazardan yechish boshlangan, lekin hisoblashda qo'pol xatolarga yo'l qo'yish natijasida noto'g'ri javob hosil qilingani va yechish izohlanmagani uchun.	1

Takidlash kerakki, har qanday to'g'ri yechim 5 ball bilan baholanadi. O'quvchining yechish yo'li juda ham uzun bo'lsa, yoki o'quvchining yechimi ushbu metodik tavsiyadan hamda o'qituvchiga ayon yechim yo'llaridan farq qilsa, buning uchun o'quvchining bahosi pasaytirilishiga yo'l qo'yilmaydi. Shu bilan birga, to'g'ri yechimga foydasiz bo'lgan uzundan-uzun yechim matni 1 ball bilan baholanadi.

Algebradan yakuniy baho sifatida 1-, 2- va 3-topshiriklar ballarining o'rta arifmetigi olinadi.

Matematika fani chuqurlashtirib o'tiladigan maktablarda (sinflarda) esa algebradan yakuniy baho sifatida 1-, 2-, 3- va ilovadagi topshiriq ballarinig o'rta arifmetigi olinadi.

Geometriyadan yakuniy baho sifatida 4- va 5-topshiriklar ballarining o'rta arifmetigi olinadi.

Matematika fani chuqurlashtirib o'tiladigan maktablarda (sinflarda) esa geometriyadan yakuniy baho sifatida 4-, 5- va ilovadagi topshiriqlar ballarinig o'rta arifmetigi olinadi.

IX sinf Matematika

1 - bilet

1. Hisoblang: $\left(\frac{1}{4} - \frac{\frac{1}{4} + \frac{1}{9}}{\frac{1}{9}}\right) : \left(\frac{2}{3} + \frac{\frac{7}{15}}{\frac{2}{5} - \frac{1}{6}}\right)$.

2. Ifodani soddalashtiring: $\left(\frac{y^2 - x^2}{m^2 - n^2} \cdot \frac{m+n}{x-y} - \frac{x}{n-m}\right) \cdot \frac{m-n}{2y}$.

3. Arifmetik progressiyaning uchinchi va to'qqizinchi hadlari yig'indisi 8 ga teng. Shu progressiyaning dastlabki o'n bitta hadi yig'indisini toping.

4. O'tkir burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi ta'riflari.

5. Tomonlari 13, 14, 15 ga teng bo'lgan uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

2 - bilet

1. Hisoblang: $\frac{((5,2^2:2,6+8,1)^2-6,5^2):0,025}{(60,192:2,4-1,08)^2-0,24\cdot1400}$

2. Ifodani soddallashtiring: $\frac{(2p-q)^2+2q^2-3pq}{2p^{-1}+q^2} : \frac{4p^2-3pq}{2+pq^2}$ va $p = 0,78$, $q = 0,28$ bo'lganida uning qiymatini hisoblang.
3. Dastlabki uchta hadining yig'indisi 9 ga, dastlabki oltita hadining yig'indisi -63 ga teng bo'lgan arifmetik progressiyaning dastlabki o'nta hadining yig'indisini toping.
4. Kosinuslar teoremasini ta'riflang va isbotlang.
5. Tomonlari 13, 14, 15 ga teng bo'lgan uchburchakka ichki chizilgan aylana radiusini toping.

3 - bilet

1. Hisoblang: $(0,8 \cdot 7 + 0,64) \cdot \left(1,25 \cdot 7 - \frac{4}{5} \cdot 1,25\right) + 31,64$
2. Tenglamani yeching: $\frac{2}{x+2} - \frac{2}{4-x} = 1 - \frac{12}{x^2-2x-8}$
3. Arifmetik progressiyada $a_1 = 3$, $d = 2$ va $S_n = 80$ bo'lsa, n ni toping.
4. Sinuslar teoremasini ta'riflang va isbotlang.
5. Uchburchak to'g'ri burchagining bissektrisasi gipotenuzani 15 va 20 ga teng kesmalarda ajratadi. Uchburchakning yuzini toping.

4 - bilet

1. Hisoblang: $2,8 : \left(2\frac{4}{5} \cdot \left(8,75 - 2\frac{1}{2}\right)\right) \cdot 7,25 - 3\frac{3}{4} : \left(\left(1,2 + 5\frac{1}{20}\right) \cdot 3,75\right)$
2. $2x^2 - 5x + 1 = 0$ tenglama ildizlari kvadratlarining yig'indisini toping.
3. Sportchi birinchi minutda 400 m, keying har bir minutda avvalgisiga qaraganda 5 m dan kam yugurdi. Bir soatda qancha masofaga yugurgan?
4. Uchburchak tashqi burchagining xossasini ta'riflang va isbotlang.
5. Parallelogrammning yuzu 30, balandliklari 4 va 6 ga teng. Parallelogrammning perimetrini toping.

5 - bilet

1. Qo'ziqorin quritilganda o'z og'irligining 80% ini yo'qatadi. 1 kg qo'ziqorin qo'qi olish uchun necha kg qo'ziqorinni quritish kerak?

2. Tenglamani yeching: $\frac{x}{x-10} - \frac{8}{x-6} = \frac{4x}{x^2-16x+60}$

3. Geometrik progressiyada $b_1 + b_5 = 17$, $b_2 + b_6 = 34$, b_1 ni toping.

4. Muntazam ko'pburchakning tomonlari bilan tashqi va ichki chizilgan radiuslarini bog'lovchi formulalarni keltirib chiqaring.

5. Uchburchak tomonlari 13, 14, 15 ga teng. Shu uchburchak barcha balandliklarining uzunliklari yig'indisini toping.

6 - bilet

1. Sinf o'quvchilaridan 12 % yozma ishni imuman bajarmadi, 32 % xatolar bilan qolgan 14 tasi esa to'g'ri bajardi. Sinfda nechta o'uvchi bor?

2. Tenglamalar sistemasining yechimini toping $\begin{cases} \frac{1}{3}x + \frac{1}{4}y - 2 = 0 \\ 5x - y = 11 \end{cases}$.

3. Geometrik progressiyada $b_2 + b_3 = 6$ va $b_4 - b_2 = 24$. b_4 ni toping.

4. Ko'pburchaklar o'xshashligini ta'riflang. Uchburchaklar o'xshashligining alomatlaridan birini isbotlang.

5. Rombda ichki chizilgan aylananing radiusi 5 ga teng. Rombning burchaklaridan biri 60° . Rombning katta diagonali uzunligini toping.

7 - bilet

1. Maosh ikki marta ketma – ket bir xil (foizlarda) oshirilgach 1,44 marta ortdi. Maosh har gal necha foizdan oshirilgan.

2. Tengsizliklar sistemasini yeching: $\begin{cases} \frac{x+5}{4} - 2x > 0 \\ x - \frac{2x-4}{5} \geq 1 - 2x \end{cases}$

3. 1; -2; 4; -8 geometrik progressiyaning 11- hadini va 6 ta hadi yig'indisini toping.

4. Rombni ta'riflang. Romb diagonallari xossasi haqidagi teoremani isbotlang.

5. AB vatar aylanani 11 : 7 nisbatda bo'ladi. Shu vatarda tiralgan ichki chizilgan burchaklardan kichigining gradus o'lchovini toping.

8 - bilet

1. Mahsulotning narxi dastlab 20 % ga oshirildi, so'ngra 20 % ga kamaytirildi. Dastlabki narxi necha foizga o'zgargan?

2. Tengsizlikni yeching: $\frac{x+3}{x+5} \leq \frac{2}{3}$
3. Agar geometric progressiyada $b_1 = 2$, $b_7 = 1458$ bo'lsa, uning maxrajini toping.
4. Uchburchak o'rta chizig'ini ta'riflang. Uchburchak o'rta chizig'I xossasini isbotlang.
5. Tengyonli trapetsiya asoslari 6 va 10, diagonali 10 ga teng. Trapetsiyaning yuzini toping.

9 - bilet

1. Uchta ketma – ket natural sonlar yig'indisi ularning eng kichigidan 13 ga o'triq. Shu sonlarni toping.
2. Proporsional bog'liq ikki x va y o'zgaruvchi berilgan. Agar $x = 2$ $y = 6$. ma'lum bo'lsa, y ning x ga bog'liqligini formula bilan ifodaning.
3. $\sin \alpha = 0,8$ va $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ berilgan. $\cos \alpha$, $\operatorname{tg} \alpha$, $\operatorname{ctg} \alpha$ larning son qiymatini toping.
4. Uchburchak ichki burchagi bissektrisasining xossasini ta'riflang va isbotlang.
5. To'g'ri to'rtburchakning diagonali 13 sm, qo'shni tomonlari 7 sm. Shu to'g'ri to'rtburchakning yuzini toping.

10 - bilet

1. Fermada tovuqlar va quyonlarning umumiy soni 1000 ta, oyoqlarining soni 3150 ta. Fermada nechta tovuq va nechta quyon.
2. Ifodani soddalashtiring: $\left(\frac{x-3}{x^2+3x} - \frac{x}{9+3x}\right) : \left(\frac{9}{x^3-9x} + \frac{1}{x+3}\right)$
3. Agar $\operatorname{tg} \alpha = 7$ bo'lsa, $\frac{1+\operatorname{tg} \alpha}{1-\operatorname{ctg} \alpha}$ ni hisoblang.
4. Pifagor teoremasini ta'riflang isbotlang.
5. Agar $\bar{a}(-2; 3)$ va $\bar{b}(4; 1)$ bo'lsa $\bar{m} = 2\bar{a} - 3\bar{b}$ ning koordinatalarini aniqlang.

11 - bilet

1. O'ylangan songa 7 qo'shib, hosil bo'lgan yig'indini 3 ga ko'paytirib, ko'paytmagan 47 ayirilsa, o'ylangan son hosil bo'ladi. Oylangan sonni toping.

2. Agar $0,24: (4(0,5x - 1,8) + 1,2) - 0,01 = 0,01$ bo'lsa, x ni toping.

3. Soddalashtiring: $\frac{\cos\alpha}{1+\cos\alpha} - \frac{\cos\alpha}{1-\cos\alpha}$.

4. Uchburchak ichki burchaklarining yig'indisi haqidagi teoremani keltiring va isbotlang.

5. Tengyonli trapetsiyaning diagonali yon tomoniga perpendikulyar.

Trapetsiyaning balandligi $\sqrt{24}$ sm, kichik asosining uzunligi 2 sm.

Trapetsiyaning katta asosi uzunligini toping.

12 - bilet

1.150 sonini a) 2, 3, 5 sonlarida proporsional; b) $2; \frac{2}{5}; \frac{1}{2}$ sonlarida teskari proporsional qismlarga bo'ling.

2. Kasrni qisqartiring: $\frac{2y^2+8y-90}{3y^2-36y+105}$.

3. Poyezd stansiyadan 20 minut kech chiqib 160 km masofani tezligini jadvaldagidan 16 km/soat oshirib manzilning oxiriga yetib keldi. Bu manzilda poyezdning tezligi qanday?

4. Uchburchak yuzini tomoni va balandligiga ko'ra ta'riflang. Uchburchak yuzining formulasini tomoni va balandligiga ko'ra keltirib chqaring.

5. Parallelogramm tomonlarining uzunliklari 7 : 3 kabi nisbatda bo'lib, bir tomoni ikkichisidan 12 sm kam. Agar parallelogrammning burchagi 120° bo'lsa, uning yuzini toping.

13 - bilet

1. Birinchi brigadada ikkinchiga qaraganda 3 ishchi kam, ikkinchi brigadada esa uchinchi brigadada qaraganda 5 ishchi ortiq. Agar uchta brigadada hammasi bo'lib 52 ishchi bo'lsa, har bir brigadada nechtdan ishchi bor?

2. $y = (2x - 5)(3 + 8x) - (1 - 4x)^2$ formula bilan berilgan funksiyaning chiziqli funksiya ekanligini isbotlang. Funksiyaning grafigi $A(-1; 10)$ va $B(0; 16)$ nuqtalarga tegishlimi?

3. Ayniyatni isbotlang: $\frac{(\sin\alpha + \cos\alpha)^2 - 1}{\operatorname{ctg}\alpha - \sin\alpha \cdot \cos\alpha} = 2\operatorname{tg}^2\alpha$.

4. Trapetsiya yuzi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.

5. Ikki doira radiuslari 1 : 2 kabi nisbatda. Agar katta doira aylanasining uzunligi $8\sqrt{\pi}$ sm bo'lsa, kichik doira yuzini toping.

14 - bilet

1. Har birida 800 gr dan katta va har birida 400 gr dan kichik qutilarda konfet sotib olindi. Agar konfetlarning umumiy og'irligi 4 kg bo'lsa, har bir turdagi qutidan nechtadan sotib olingan?
2. Ifodaning qiymatini toping
 $(3n - 1)(n + 1) + (2n - 1)(n - 1) - (3n + 5)(n - 2)$, bunda $n = -3,5$
3. Ayniyatni isbotlang: $\frac{\operatorname{tg}(180^\circ - \alpha) \cdot \cos(180^\circ + \alpha)}{\operatorname{tg}(270^\circ + \alpha) \cdot \cos(270^\circ - \alpha)} = \operatorname{tg} \alpha$.
4. Tengyonli uchburchak asosidagi burchaklarning tengligi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.
5. Doiraga tashqi chizilgan tengyonli trapetsiyaning asoslari 3,6 sm va 10 sm. Doira yuzini toping.

15 - bilet

1. Sotuvchi 300 ta chinni gildan har birida 5 ta dan va har birida 7 tadan qilib 50 ta guldasta tayyorladi. Sotuvchi har bir turdagi guldastadan nechtadan tayyorlagan?
2. Tengsizlikni yeching va yechimni son o'gida tasvirlang
 $\frac{x-3}{8} + 5 < \frac{3x+127}{20} - \frac{x+9}{12}$
3. Soddashtiring:
 $(\cos 18^\circ \cos 7^\circ - \sin 18^\circ \sin 7^\circ)^2 + (\sin 15^\circ \cos 10^\circ + \cos 15^\circ \sin 10^\circ)^2$
4. To'g'ri to'rtburchakni ta'riflang. To'g'ri to'rtburchak diagonallarining xossasini isbotlang.
5. Asosining uzunligi 16 sm va balandligi 4 sm bo'lgan tengyonli uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

16 - bilet

1. Kater oqimga qarshi 10 soatda yurgan yoldan oqim bo'ylab 6 soatda 20 km kam masofani bosib o'tadi. Agar katerning turg'un suvdagi tezligi 15 km/soat bo'lsa, daryo oqimining tezligini toping.

2. $\frac{3x-7}{4} < \frac{2x-3}{5} + 1$ tengsizlikning butun yechimlarini toping.
3. $y = x^2 - 4x + 3$ funksiyaning grafigini yasang va x ning funksiyaning qiymatlari manfiy qiladigan qiymatlarini toping.
4. Parallelogramm yuzini formulasini keltirib chiqaring.
5. To'g'riburchakli uchburchakning katetlari 1 : 3 kabi nisbatda. Agar gipotenuza uzunligi 40 sm bo'lsa, to'g'ri burchagi uchidan tushirilgan balandligini toping.

17 - bilet

1. Birinchi quvur bakni 10 minutda, ikkinchi quvur esa 15 minutda to'ldiradi. Ikkala quvur birgalikda bakni necha minutda to'ldiradi?
2. $\frac{a^2+b^2-c^2+2ab}{a+b+c}$ ifodani soddalashtiring va son qiymatini toping, bunda $a = 0,25$, $b = \frac{2}{3}$, $c = -0,5$.
3. Tengsizlikni yeching: $\frac{x^2-2x-3}{x^2+2x+3} < 0$
4. Trapetsiya o'rta chizig'ini ta'riflang. Trapetsiya o'rta chizig'I xossasini isbotlang.
5. Uchburchakning bir tomoni 21 sm, qolgan ikki tomoni uzunliklari 3 : 8 nisbatda bo'lib 60° li burchak hosil qiladi. Uchburchak perimetrini toping.

18 - bilet

1. Bir brigada topshiriqni 9 kunda, ikkinchisi esa 12 kunda bajaradi. Birinchi brigade topshiriqni bajarish uchun 3 kun ishladi. Ikkinchi brigade esa ishni tomomladi. Topshiriq necha kunda balarilgan.
2. Tenglamani yeching: $\frac{6x-37}{2(x-8)} - \frac{2(5x-39)}{3(x-8)} = \frac{7}{8}$.
3. $y = \sqrt{x^2 - 2x} + \sqrt{3 - x}$ funksiyaning aniqlanish sohasini toping.
4. Vertikal burchaklarni ta'riflang. Vertikal burchaklar xossasini isbotlang.
5. Rombning perimetri 16 sm. Rombga ichki chizilgan aylananing radiusi 1 sm. Rombning o'tmas burchagini toping.

19 - bilet

1. Proporsiyani yeching:

$$\left(5\frac{7}{18} - 4\frac{23}{30}\right) : \left(1,12 \cdot 1\frac{1}{9}\right) = x : (3,2 + 0,8 \cdot (5,5 - 3,25))$$

2. Poyezd yo'lda 12 minut ishlanib qoldi. Songra tezligini 15 km/soat ga oshirib 60 km masofada yoqotilgan vaqtni qopladi. Poyezdning dastlabki tezligini toping
3. $y = -1,5x - 2$ funksiyaning grafigini yasab quyidagi savollarga lavob bering:
 - 1) Aniqlanish va o'zgarish sohasini ko'rsating.
 - 2) Ildizini toping.
 - 3) Funksiyaning ishora o'garmas oraliqlarini toping, ya'ni argumentning qanday qiymatlarida funksiya musbat va qanday qiymatlarida manfiy ?
 - 4) Funksiyaning o'sish va kamayish oraliqlarini aniqlang.
4. To'g'riburchakli uchburchaklarning gipotenuza va katetiga ko'ra tengligi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.
5. Parallelogrammning qo'shni tomonlari ayirmasi 4 sm. O'tmas burchagidan shu tomonlarida tushirilgan balandliklari 6 sm va 8 sm. Parallelogrammning perimetrini toping.

20 - bilet

1. Panjarani 5 ta boyoqchi 8 kunda boyab tugatadi. 10 ta boyoqchi shu panjarani necha kunda boyab tugatadi ?
2. 8 ta ot va 15 ta sigir uchun kuniga 162 kg ozuqa ajratiladi. Agar 5 ta ot ga 7 ta sigirga qaraganda 3 kg ortiq ozuqa berishganligi ma'lum bo'lsa, har bir otda va har bir sigirga kuniga qanchadan ozuqa berishgan ?
3. Amallarni bajaring: $\left(\frac{1}{2}\sqrt[3]{-27} + 3\sqrt[4]{\frac{2}{27}}\right) + \left(3\sqrt[3]{\frac{1}{8}} - 6\sqrt[4]{96}\right)$.
4. Uchburchaklar tengligini ta'riflang. Uchburchaklar tengligining birorta alomatini isbotlang.
5. Aylana tashqarisidagi nuqtadan uzunliklarining yig'indisi 84 sm bo'lgan kesuvchi va urinma o'tkazilgan. Kesuvchining tasgqi qismi urinmadan 9 sm qisqa. Urinmaning uzunligini hisoblang.

21 - bilet

1. Ifodaning son qiymatini toping: $\frac{(3k+1)2k}{k-l} + \frac{1}{3}$ bunda $k = \frac{1}{3}$; $l = 0,1$.

2. Yolovchilar poyezdi parovoz va 15 ta vagondan tarkib tpgan va og'irligi 370,5 t, bunda parovozning og'irligi 4 ta vagon og'irligidan 13,3 t ortiq. Parovozning va bitta vagonning og'irligini toping.

3. Tengsizlikni yeching: $\frac{x^2-6x+5}{x^2+1} < 0$

4. Aylana uzunligi formulasini keltirib chiqaring.

5. Romb diagonallari 3 : 4 nisbatda bo'lib, yuzi 384 sm^2 ga teng bo'lsa, uning perimetrini toping.

22 - bilet

1. Ifodaning son qiymatini toping $\frac{3a^2-2ab-4b^2}{2a^2b^2-1}$ bunda $a = -\frac{2}{3}$; $b = 1\frac{1}{2}$.

2. Ikki usta ish uchun 1170000 so'm ish haqi oldilar. Birinchi usta 15 kun, ikkinchisi 14 kun ishladi. Agar birinchi usta 4 kun uchun ikkinchi usta 3 kun uchun olgan ishhaqidan 110000 so'm ortiq olgan bo'lsa, ularning harbiri kuniga qanchadan maosh olgan?

3. Tengsizlikni yeching: $\frac{x^2-x-2}{x} \geq 0$.

4. Uchburchakka tashqi chizilgan aylana markazi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.

5. To'g'ri to'rtburchakning tomonlari 15 m va 8 m. Shu to'g'ri to'rtburchakka tashqi chizilgan doira yuzini toping.

23 - bilet

1. Tenglamani yeching: $20x + 0,4 \cdot \left(-6\frac{1}{4}\right) = 4\frac{2}{3} : \left(-\frac{1}{4}\right)$.

2. To'g'ri to'rtburchakning balandligi asosining 75 % ini tashkil qiladi. To'g'ri to'rtburchakning yuzi 48m^2 ga tengligi ma'lum bo'lsa, uning perimetrini toping.

3. $y = x^2 + 4x$ funksiyaning grafigini yasang va x ning qanday qiymatlarida funksiya o'sishini aniqlang.

4. Parallel to'g'ri chiziqlar ta'rifini keltiring. To'g'ri chiziqlar parallelizm alomatlaridan birini isbotlang.

5. Doira tashqarisida olingan nuqtalar uzunligi 24 sm bo'lgan urinma va uzunligi 32 sm bo'lgan eng katta kesuvchi o'tkazilgan. Doira yuzini toping.

24 - bilet

1. Eng kichigi $2n$ ga teng, uchta ketma – ket natural sonning yig'indisini toping.
2. Tenglamalar sistemasini yeching:
$$\begin{cases} 7x - 3y + 1 = 0 \\ 4x - 5y + 17 = 0 \end{cases}$$
3. Ifodani soddalashtiring $(a^{-\frac{1}{2}} - 1)(a - 2a^{0,5} + 1)^{-\frac{1}{2}}$ va uning $a = 0,16$ bo'lgandagi qiymatini toping.
4. Uchburchakka ichki chizilgan aylana markazi haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.
5. ABC uchburchakda $AB = 9\text{sm}$, $BC = 15\text{sm}$ va $AC = 18\text{sm}$. AC tomonda olingan D nuqtadan DE to'g'ri chiziq (E nuqta BC tomonda yotadi). Shunday o'tkazilganki, bunda $\angle DEC = \angle A$. Agar $DE = 6\text{sm}$ bo'lsa, DC va EC ni toping.

25 - bilet

1. Amallarni bajaring: $1\frac{3}{5} : 0,8 + (-1\frac{1}{2})^3 \cdot 0,8$
2. Tengsizliklar sistemasining butun yechimlarini toping
$$\begin{cases} 2 - \frac{x}{2} > \frac{x}{3} + \frac{1}{3} \\ 1 - x < \frac{1+x}{3} + x \end{cases}$$
3. Ikki ovchi har biri kamondan 39 tadan o'q uzdi. O'tilgan o'qlarning 44 tasi nishonga tekkan, qolganlari teg magan. Agar ikkinchi ovchiga nisbatan birinchi ovchining nishonda tekkan o'qlari soni nishonga tegmaganidan ikki marta ko'pligi ma'lum bo'lsa, ikkinchi ovchi necha marta nishonga tekkan ?
4. Parallelogramm qarama - qarshi burchaklari va qarama - qarshi tomonlarining xossasi haqidagi teoremani isbotlang.

5. Asosi $AC = 20\text{sm}$ va yon tomoni $AB = 17\text{sm}$ bo'lgan ABC uchburchakda yon tomonidan $AD = 5,1\text{ sm}$ kesma ajratuvchi AC tomoniga parallel DE kesma alratilgan. DE ning uzunligini toping.

26 - bilet

1. Amallarni bajaring: $\frac{1,8^2 - 0,6^2}{0,6 \cdot 4,8 - 4,8}$
2. $y = 3x + 2$ va $y = -3x + 2$ funksiyalarning grafiklarini bitta koordinatatekisligida yasang.
- 1) Bu grafiklarning o'xshashligi va farqi nimadalgini aniqlang.
- 2) x ortishi bilan $y = 3x + 2$ ning qiymati bir tekisda o'sishini va $y = -3x + 2$ ning qiymati esa bir tekisda kamayishini ko'rsating.
3. Hisoblang: $(0,04)^{-1,5} \cdot 0,125^{-\frac{1}{3}} - \left(\frac{1}{121}\right)^{-\frac{1}{2}}$.
4. Aylanaga ichki chizilgan burchakni ta'riflang. Ichki chizilgan burchak xossasi haqidagi teoremani isbotlang.
5. Uchburchakning tomonlari 1m, 2 m va 125 sm. Shu uchburchakka o'xshash uchburchakning perimetri 85 sm. Ikkinchi uchburchakning tomonlarini aniqlang.

27 - bilet

1. $\frac{\left(\frac{1}{4} - 1,4\right) : 0,2 + 0,75}{0,5 : 0,01 - 40}$ kasrning qiymati nolga tengligini isbotlang.
2. Tengsizlikni yeching: $2 - \frac{5+x}{7} < 1 - \frac{9-x}{14}$
3. $y = x^2 + 2x + 3$ funksiyaning grafigini yasang va grafikdan $y \geq 6$ bo'ladigan x ning qiymatini toping.
4. 30° li burchak qarshisida yotuvchi katetning xossasini ta'riflang va isbotlang.
5. Tengyonli trapetsiyaning asoslari 6 sm va 10 sm, diagonali esa 10 sm. Trapetsiyaning yuzini toping.

28 - bilet

1. 2 % i $\frac{\left(\frac{3}{5} \cdot 0,12 - 0,66 : 30\right) : 001}{0,576^2 + 0,576 \cdot 0,424 + 9,424}$ kasrning qiymatiga teng sonno toping.

- x_1 va x_2 sonlar $2x^2 - 11x + 13 = 0$ tenglamaning ildizlari ekanligi ta'lum. $x_1^2 + x_2^2$ ni hisoblang.
- Tengsizlikni yeching: $\frac{x^2 - 5x + 6}{x + 2} > 0$.
- Vatarda perpendikulyar diametr haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.
- Radiusi 4 sm, yoyi esa 90° bo'lgan segmentning yuzini toping.

29 - bilet

- 10 % i $\frac{3}{5} \cdot 6,75 - 3\frac{17}{48} + \frac{5}{48}$ ifodaning qiymatiga toping teng sonni toping.
- Tengsizliklar sistemasini yeching: $\begin{cases} x + 12 > -0,75 \\ \frac{1,5x + 2}{4} < \frac{2x + 3}{2} \end{cases}$.
- $\begin{cases} 2x + 5y = 16 \\ 7x - 3y = 15 \end{cases}$ tenglamalar sistemasining yechimi $x^2 + px + q = 0$ tenglamaning ildizlari ekani ma'lum bo'lsa, p va q ni toping.
- Aylanaga o'tkazilgan urinmani ta'riflang. Urinmaning xossasini isbotlang.
- To'g'ri to'rtburchakning diagonallari 60° li burchak ostida kesishadi. Ikkala diagonali va ikkita kichik tomoni yig'indisi 3,6 m. Har bir diagonali uzunligini aniqlang.

30 - bilet

- $\frac{6,2 \cdot 5^{-4}}{\left(\frac{1}{6} - 1\frac{2}{3} \cdot 0,2\right) : \frac{2}{3} + \frac{1}{4}}$ ifoda ma'noga ega emasligini isbotlang.
- Kasrni qisqartiring: $\frac{x^3 - 2x^2 - 16x + 32}{x^2 - 6x + 8}$
- Tengsizlikni yeching: $\frac{(x^2 + 1)(x - 8)}{(x + 5)(x - 1)} < 0$
- To'g'ri burchakli uchburchakning to'g'ri burchagi uchidan gipotenuzaga tushirilgan balandlik haqidagi teoremani ta'riflang va isbotlang.
- Trapetsiyaning uzunligi 20 sm ga teng o'rta chizig'I uning diagonali bilan ikki qismga bo'lingan. Bu qismlardan biri ikkinchisining 25 % tashkil qiladi. Trapetsiya asoslarini toping.

FIZIKA

Umumiy oʻrta taʼlim maktablarida 2016-2017 oʻquv yilida 9- sinfni tugatgan oʻquvchilarning fizika fanidan egallashi lozim boʻlgan bilim, koʻnikma, malakalarini aniqlash maqsadida yakuniy attestatsiya bilet savollari shaklida ogʻzaki usulda oʻtkaziladi.

Tayyorgarlik koʻrish uchun 20 minut vaqt beriladi.

Fizika fanidan imtihon savollari 6-9-sinflarning oʻquv dasturlarida keltirilgan mavzulardan tuzilgan.

Imtihonning har bir biletida 2 ta nazariy 1 ta amaliy topshiriq berilgan.

Birinchi nazariy savol VI-VII sinflardagi mavzulardan, 2-nazariy savol VIII-IX sinflardagi mavzulardan tuzilgan boʻlib, bunda oʻquvchilar mavzularda berilgan qonunlarning taʼrifi, formulalari, birliklari, ularning amaliyotda qoʻllanilishini misollar orqali tushuntirishlari lozim.

Uchinchi savolda masala yoki laboratoriya ishi berilgan.

Imtihon topshiriqlarini muvaffaqiyatli topshirish uchun oʻquvchi 6-9-sinflar boʻyicha fizika fanidan optimallashtirilgan DTS va oʻquv dasturida belgilangan bilim, koʻnikma, malakalarni toʻliq egallashi lozim.

Imtihonning har bir savoliga berilgan javob oʻquvchi uchun «5» ballik reyting asosida baholanadi. Ballar umumlashtirilib, oʻrtacha ball chiqariladi.

Masalan: $5+4+3=12$. $12:3=4$

Oʻquvchilar ishlari quyidagi mezonlar asosida baholanadi:

Nazariy savollar quyidagicha baholanadi:

№	Baholash mezon	Ball
1.	Oʻquvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik maʼnosini toʻla ochib bersa, ularni hisoblash formulalarini, birliklarini toʻgʻri keltirib chiqargan boʻlsa.	5
2.	Oʻquvchi hodisa va qonuniyatlarni fizik maʼnosini toʻla ochib, asosiy tushunchalar va fizik kattaliklarni keltirib chiqarishda juzʼiy xatoliklarga yoʻl qoʻysa.	4
3.	Oʻquvchi hodisa va qonuniyatlarni fizik maʼnosini ochib berib, formulalarni, birliklarini keltirib chiqarishda xatoliklarga yoʻl qoʻysa.	3
4.	Oʻquvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik maʼnosini qisman ochib berib, keltirilgan formulalarda, birliklarda xatoliklar boʻlsa.	2
5.	Oʻquvchi hodisa va qonuniyatlarni ochib bera olmasa, baʼzi formulalarni yozib koʻrsata olsa.	1

Masala yechish quyidagi mezon bilan baholanadi:

№	Baholash mezon	Ball
1.	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmalar to'g'ri chizilgan bo'lsa, fizik kattaliklar va ularning birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa.	5
2.	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini to'la ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani to'g'ri yechsa, fizik kattaliklarning birliklarini to'g'ri keltirib chiqargan bo'lsa, masala uchun chizma shart bo'lib, chizmani chizishda juz'iy kamchilikka yo'l qo'ysa.	4
3.	O'quvchi hodisa va qonuniyatlarning fizik ma'nosini ochib bersa, asosiy tushunchalar, qonunlarni qo'llab masalani yechishda xatolikka yo'l qo'ysa, masala uchun zarur chizmani noto'g'ri chizgan, fizik kattaliklarni belgilashda xatoliklarga yo'l qo'ysa.	3
4.	O'quvchi masalani yechish uchun fizik kattaliklarni, formulani yozgan, masalani yechishga harakat qilingan, lekin fizik kattaliklar birligini umuman keltirib chiqarmagan bo'lsa.	2
5.	O'quvchi masala shartida berilgan fizik kattaliklarni yozgan, masalani umuman yechmagan bo'lsa.	1

Laboratoriya ishi quyidagi mezon bilan baholanadi:

№	Baholash mezon	Ball
1.	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik texnikasiga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolyut, nisbiy xatoliklarini to'g'ri hisoblay olsa va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqargan bo'lsa.	5
2.	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik qoidalariga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolyut, nisbiy xatoliklarini to'g'ri hisoblay olsa va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqarishda juz'iy kamchilikka yo'l qo'ygan bo'lsa.	4
3.	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik qoidalariga rioya qilib bajarilsa, kerakli jihozlardan mustaqil foydalana olsa, tajriba natijalarining absolyut, nisbiy xatoliklarini hisoblashda va jadval asosida xulosani to'g'ri chiqarishda kamchiliklarga yo'l qo'ygan bo'lsa.	3

4.	Tajriba va o'lchash ishlari tegishli ketma-ketlikda xavfsizlik qoidalariga rioya qilib bajarilmasa, kerakli jihozlarni mustaqil foydalana olmasa, tajriba natijasini olishda xatolikka yo'l qo'ysa va xulosalarni yozishda xatolikka yo'l qo'ygan bo'lsa.	2
5.	Tajriba va o'lchash ishlarida tegishli ketma-ketlikka rioya etilmasa, tajriba bajarishga harakat qilinsa, lekin natijasi xato bo'lsa.	1

1-BILET

1. Qattiq jism, suyuqlik va gazlarning molekulyar tuzilishini tushuntiring. Ularning xossalardan turmushda va texnikada foydalanishga misollar keltiring.
2. Jismlarning elektrlanishi. Kulon qonuni haqida ma'lumot bering.
3. Havoning zichligi $1,3 \text{ kg/m}^3$ bo'lsa, hajmi 100 m^3 va umumiy massasi 50 kg bo'lgan havo shari massasi ko'pi bilan necha kilogramm bo'lgan jismni yuqoriga ko'tara oladi?

2-BILET

1. Butun olam tortishish qonunini ta'riflab bering. U qanday formulada ifodalanadi. Atrofimizdagi jismlarning bir-birini tortishishini nima sababdan sezmaymiz?
2. Termodinamikaning birinchi qonuni haqida ma'lumot bering.
3. 200 V kuchlanishli tarmoqqa ulangan transformatorning birlamchi cho'lg'amidagi o'ramlar soni 80 bo'lsa, ikkilamchi cho'lg'amida 600 V li kuchlanishni hosil qilish uchun undagi o'ramlar soni nechta bo'lishi kerak? Bunday transformator yuksaltiruvchi bo'ladimi yoki pasaytiruvchimi?

3-BILET

1. Yuklama va vaznsizlik holatlarini tushuntirib bering va misollar keltiring. Yerdan ham vaznsizlikni kuzatish mumkinmi?
2. Gazlarda elektr toki.
3. Bir atomli ideal gazning ichki energiyasi 100 J , temperaturasi esa 300 K . Agar uning hajmi 2 l bo'lsa, molekullarning konsentratsiyasi qanday bo'ladi?

4-BILET

1. Nyutonning birinchi qonunini tushuntiring. Jismning inersiyasi nima?
2. Magnit maydonning tokli o'tkazgichga ta'siri.
3. 20 l it hajmli ideal gaz 15 l itrga kelguncha izotermik ravishda siqildi. Bu holda bosim 6 kPa ga ortdi. Boshlang'ich bosim qanday bo'lgan?

5-BILET

1. Tekis o'zgaruvchan harakat deb qanday harakatga aytiladi? Uni misollar yordamida tushuntirib bering. Tezlanish deb nimaga aytiladi? Uning formulasi va birligini ayting.
2. Vaqtni o'lchash. Taqvimlar.
3. Laboratoriya ishi: Transformatorning tuzilishi va ishlashini o'rganish.

6-BILET

1. Nyutonning ikkinchi qonunini ta'riflab bering. U qanday formulada ifodalanadi.
2. Suyuqliklarda elektr toki.
3. Ikki tomoni qavariq va sirtlarining egrilik radiuslari bir xil $R_1=R_2=50$ sm va sindirish ko'rsatkichi 1,5 bo'lgan shishadan yasalgan yig'uvchi linzaning optik kuchi qanday?

7-BILET

1. Mexanik bosim deb nimaga aytiladi, u qanday formulada ifodalanadi. Xalqaro birliklar sistemasida birligi nima? Kundalik turmushda bosimga doir qanday tajribalarni kuzatgansiz.
2. Zanjirning bir qismi uchun Om qonuni.
3. Radiusi 1 m bo'lgan disk shunday aylanmoqdaki, uning chetidagi nuqta 1,5 m/s tezlik bilan harakatlanmoqda. Disk chetidan 20 sm masofadagi nuqta qanday tezlik bilan harakatlanadi?

8-BILET

1. Yerning sun'iy yo'ldoshi deb nimaga aytiladi? Kosmosning zabt etilishi haqida gapirib bering.
2. Rezistorlar. Reostatlar. Potensiometr.
3. 1 m^3 hajmdagi molekulalar soni $3 \cdot 10^{27}$ va bosimi 800 kPa bo'lgan bir atomli gaz molekulalarining ortacha kinetik energiyasini toping?

9-BILET

1. Aylanma tekis harakat deb nimaga aytiladi? Aylanma tekis harakatda chiziqli va burchakli tezlik qanday ifodalanadi va ularning birliklarini ayting.
2. Elektrostansiyalar.
3. Avtomobil qandaydir v_0 doimiy tezlik bilan harakatlanib biror paytdan boshlab 2 m/s^2 tezlanish bilan tekis tezlanuvchan harakatlana boshladi. Shu paytdan boshlab 5 s davomida u 100 m yo'l o'tdi. Boshlangich tezligini aniqlang.

10-BILET

1. Mexanik ish deb nimaga aytiladi va u qanday formulada ifodalanadi? Kundalik turmushda mexanik ish bajarilishiga misollar keltiring.
2. Atom va yadro tuzilishi haqida ma'lumot bering.
3. Kuchlanganligi $3 \cdot 10^6$ N/C bo'lgan bir jinsli elektr maydonda zayadni kuch chiziqlari bo'ylab 2 sm masofaga ko'chirishda 12 mJ ish bajarildi. Zaryad miqdorini aniqlang.

11-BILET

1. Reaktiv harakat deb nimaga aytiladi? Impulsning saqlanish qonuni asosida raketa qanday harakatlanishini tushuntiring va kosmik raketalarning yaratilishiga hissa qo'shgan olimlar haqida ayting.
2. Elektr tokining ishi va quvvati.
3. Massasi 21 kg bo'lgan toshni necha metr balandlikka ko'tarilganda, uning potensial energiyasi 0°C temperaturadagi 1 litr suvni qaynatish uchun kerak bo'lgan energiyaga teng bo'ladi? $C = 4200$ J/(kg·K).

12-BILET

1. Tinch holatda gaz va suyuqlikda bosimni tushuntiring va qanday formula bilan ifodalanishini ayting. Tutash idishlar haqida ma'lumot bering.
2. Yorug'likning sochuvchi va yig'uvchi linzalardan o'tishi. Linzaning fokus masofasi. Linzaning optik kuchi.
3. Laboratoriya ishi: Iste'molchilarni ketma-ket va parallel ulanishini o'rganish.

13-BILET

1. Ishqalanish kuchi va tinchlikdagi ishqalanish deb nimaga aytiladi? Ularning paydo bo'lish sabablarini misollar yordamida tushuntiring va formulasini yozing.
2. Geliotexnika. O'zbekistonda Quyosh energiyasidan foydalanish.
3. Qarshiligi $16,8$ k Ω bo'lgan isitkichda necha amper tok kuchi 1 s da 10 g suvni erish nuqtasidan qaynash nuqtasigacha isitadi? Suvning solishtirma issiqlik sigimi $4,2$ kJ/(kg·K).

14-BILET

1. Diffuziya deb nimaga aytiladi? Gazlar, suyuqliklar va qattiq jismlarda kuzatiladigan diffuziya hodisasini misollar yordamida tushuntiring.
2. Elektroliz. Faradey qonunlarini haqida ma'lumot bering.
3. Massalari teng bo'lgan 0°C temperaturali muz va 100°C temperaturali suv kalorimetrda solindi. Kalorimetrda qanday harorat qaror topadi?
 $c = 4200$ J/(kg·K), $\lambda = 330$ kJ/kg.

15-BILET

1. Markazga intilma va qochma kuchlar nima va qanday formulada ifodalanadi? Ulardan turmushda foydalanishga misollar keltiring.
2. Jismlarning elektrlanishi. Elektroskop va elektrometr. O'tkazgichlar va izolyatorlar.
3. Shisha-havo chegarasida yorug'likning to'la ichki qaytish chegaraviy burchagi 37° ekanligini bilgan holda yorug'likning shishadagi tezligini aniqlang? ($\sin 37^\circ = 0,60$).

16 –BILET

1. Qattiq jism, suyuqlik va gazlarning molekulyar tuzilishini misollar yordamida tushuntiring.
2. Elektr maydon. Kondensatorlar.
3. Tutash idishlarda simob bor. O'ng trubkaga balandligi 34 sm kerosin qatlami quyilganda, chap tirsakdagi simob sathi 2 sm ko'tarildi. Trubkalardagi simob sathi bir xil balandlikda bo'lishi uchun chap trubkaga quyiladigan suv qatlamining balandligi qancha bo'lishi kerak.

17-BILET

1. Paskal qonunini ta'riflab bering. Hidravlik press yordamida Paskal qonunining texnikada qo'llanishini tushuntiring.
2. Mayda osmon jismlari (asteroidlar, kometalar, metioritlar va meteorlar).
3. Elektroliz jarayonida AgNO_3 eritmasidan foydalanilgan. Elektrolitdan 1,5 soat davomida 2,5 A tok o'tib turgan bo'lsa, katodda qancha kumush ajralib chiqqan? Kumushning kimyoviy ekvivalenti 1,118 mg/C.

18-BILET

1. Aylanma tekis harakatda chiziqli va burchakli tezlik, tezlanish.
2. Elektr toki ta'sirida o'tkazgichlarning qizishi. Joul –Lens qonuni.
3. Ko'ndalang kesim yuzi 2 mm^2 va uzunligi 6 m bo'lgan po'lat simga 3 kg massali yuk osilgan. Bunda simda qanday mexanik kuchlanish yuzaga keladi?

19-BILET

1. Arximed qonuni va uning qo'llanilishini tushuntiring. Jismlarning suzish shartlarini aytib bering.
2. Qattiq jismlarning mexanik xossalari. Kristall va amorf jismlar.
3. Sig'imi 100 pF bo'lgan yassi kondensator qoplamalarining yuzasi 50 cm^2 ga teng. Qoplamalar orasiga shisha plastina qo'yilgan bo'lsa, bunday sig'imli kondensator qoplamalari orasi qancha bo'lishi kerak? Shisha uchun $\epsilon=7$.

20-BILET

1. Yerning tortishish kuchi ta'sirida gorizontal otilgan jismlarning harakatini tahlil qiling. Birinchi kosmik tezlik nima va uning son qiymatini ayting.
2. Tok kuchi va uni o'lchash.
3. Laboratoriya ishi: Suyuqlikning sirt taranglik koeffitsiyentini aniqlash.

21-BILET

1. Quvvat va uning birliklari haqida ayting. Quvvat, kuch va tezlik orasidagi munosabatni tushuntiring.
2. Issiqlik miqdori. Solishtirma issiqlik sig'imi.
3. Ikkita elektr lampochka 220 V kuchlanishli tarmoqqa ketma-ket ulangan bo'lib, ulardan 0,5 A tok o'tmoqda. Agar birinchi lampochkaning qarshiligi ikkinchisidan 3 marta katta bo'lsa, har bir lampochkadagi kuchlanishni toping.

22-BILET

1. Kuch elkasi deb nimaga aytiladi? Kuch momenti qanday formula bilan ifodalanadi? Richagdan turmushda va texnikada qo'llanilishiga misollar keltiring.
2. Elektr kuchlanish va uni o'lchash.
3. Uzunligi 8 sm va ko'ndalang kesim yuzi $0,5 \text{ mm}^2$ bo'lgan po'lat ($E=210 \text{ GPa}$) simga 5 kg massali yuk osilgan. Simning nisbiy uzayishini aniqlang.

23-BILET

1. Tekis o'zgaruvchan harakat, tezlanish va uning birliklari, bosib o'tilgan yo'l grafikda qanday ifodalanadi?
2. Jismlarning elektrlanishi. Elektroskop va elektrometr. O'tkazgichlar va izolyatorlar.
3. Linzadan buyumgacha bo'lgan masofa 30 sm va haqiqiy tasvirdan linzagacha bo'lgan masofa 60 sm bo'lsa, linzaning fokus masofasi qanday?

24-BILET

1. Mexanik va kinetik energiya deb nimaga aytiladi? Kinetik energiyani misollar yordamida tushuntiring.
2. Ideal gaz holatining tenglamalari. Izojarayonlar.
3. Tarmoqdagi kuchlanish 120 V. Shu tarmoqqa ulangan ikkita lampaning har birining qarshiligi 240Ω ga teng. Lampalar tarmoqqa parallel va ketma-ket ulanganda, ularning har biridagi tok kuchini toping.

25-BILET

1. Sirpanish, dumalanish ishqalanish deb nimaga aytiladi? Ishqalanishning foydali va zararli tomonlarini misollar yordamida tushuntiring va formulasini yozing.
2. Quyosh sistemasidagi sayyoralar. Kepler qonunlari.
3. Transformatorning birlamchi chulg'amidagi o'ramlar soni 400, ikkilamchi chulg'amida esa 200. Agar birlamchi chulg'amdagi kuchlanish 220 V ga teng bo'lsa, ikkilamchi chulg'amdagi kuchlanish nimaga teng?

26-BILET

1. Nyutonning uchinchi qonuni qanday ta'riflanadi va ifodalanadi? Nyutonning uchinchi qonuni aks ta'sir qonuni ekanligini isbotlang.
2. O'tkazgichlarni ketma-ket va parallel ulash.
3. Suvli chelak quduqdan 5 m/s^2 tezlanish bilan ko'tarilmoqda. Agar chelakdagi suv qatlamining qalinligi 40 sm bo'lsa, suv chelak tubiga qanday bosim ko'rsatadi?

27-BILET

1. Zichlik va uning birliklarini ayting. Qattiq jism va suyuqlik zichligini hisoblash usullarini tushuntiring.
2. To'g'ri tokning magnit maydoni. G'altakning magnit maydoni.
3. Laboratoriya ishi: Linza yordamida tasvir hosil qilish.

28-BILET

1. Kinematikaning asosiy tushunchalari (moddiy nuqta, trayektoriya, yo'l va ko'chish, ilgarilanma harakat) ni misollar yordamida tushuntiring.
2. Suyuqlik va uning xossalari. Sirt taranglik. Kapillyarlik.
3. Ikkita elektr lampaning quvvati bir xil. Ulardan biri 110 V kuchlanishga, ikkinchisi 220 V kuchlanishga mo'ljallangan. Lampalardan qaysi birining qarshiligi katta? Necha marta katta?

29-BILET

1. Tovush manbalari va qabul qilgichlarni misollar yordamida tushuntiring. Infratovush va ultratovush haqida ayting.
2. Yorumlikning qaytish va sinish qonuni. To'la ichki qaytish.
3. 2 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan 4 kg massali jismga 10 N kuch ta'sir qiladi. Natijada jismning tezligi 5 m/s gacha ortdi. Bu kuch bajargan ish qanday?

30-BILET

1. Jismlarning erkin tushishi deb nimaga aytiladi? Erkin tushish tezlanishi son qiymatini ayting. Erkin tushishga oid qanday formulalarni bilasiz?
2. Molekulyar kinetik nazariyaning asosiy tenglamasi.
3. Laboratoriya ishi: Transformatorning tuzilishi va ishlashini o'rganish.

KIMYO

So'z boshi

2016-2017 o'quv yili davomida kimyo fanidan umumta'lim maktablari o'quvchilarining o'zlashtirgan bilim, ko'nikma, malakalarini aniqlash maqsadida 9-sinflarda yakuniy imtixon bilet savollariga **yozma** javob yozish usulida o'tkaziladi.

Biletlar kimyo o'quv dasturi asosida 7,8,9-sinflarda olingan BKMLar yuzadidan tuzilgan. Bunda biletlar soni 30 ta bo'lib, har bir biletta 3 tadan savol va topshiriqlar berilgan. Birinchi va ikkinchi savol nazariy, uchinchi savol esa masala yechish yoki mashqlar bajarish bo'yicha topshiriqlardan iborat bo'ladi.

Barcha savol-topshiriqlar umumiy o'rta ta'lim maktablari darsligidagi mavzular asosida tuzilgan.

Topshiriqlarni bajarish uchun 120 daqiqa vaqt ajratiladi.

Birinchi va ikkinchi nazariy savol asosida anorganik kimyodan dastlabki tushunchalar, moddalar va ularning xossalari, kimyoning asosiy qonuniyatlari, kimyoviy reaksiyalar, atomlarining tarkibi, tuzilishi, elektronlarning orbitalarda taqsimlanishi, D. Mendeleevning davriy qonuni va elementlarning davriy jadvali, anorganik moddalar orasidagi genetik bog'lanish, elektrolitik dissotsiatsiyalanish, hamda organik birikmalarning tuzilishi, formulasi, nomlanishi, ishlatilishi haqidagi boshlang'ich tushunchalar haqidagi bilimlari, uchinchi savolda esa, o'tilgan mavzular asosidagi masala va mashqlarni bajarish ko'nikma va malakalari aniqlanadi.

Nazariy savolda o'quvchilar mavzularda berilgan qonunlarning ta'rifi, moddalarning formulasi, ularning hosil qilgan birikmalari, xossalari, tabiatda tarqalishi, ishlatilish sohalarini hamda ularga tegishli reaksiya tenglamalarini to'g'ri ifodalashlari zarur.

O'quvchilar ishlarini baholashda to'g'ri javob 5 ballik tizim asosida baholanadi. Baholar umumlashtirilib o'rtacha ball chiqariladi. Masalan: $5+4+3=12:3=4$

O'quvchilar ishlari quyidagi mezonlar asosida baholanadi.

Nazariy savollarga yozilgan javoblarni quyidagicha baholash mumkin

№	Baholash mezonlari	ball
1	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlar, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulasi, nomlari, uning fizik va kimyoviy xossalari va olinishiga oid reaksiya tenglamalari hamda, tabiatda uchrashi, ishlatilish sohalari aniq izohlanib bexato bo'lsa;	5
2	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlar, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulasi, nomlari, uning fizik va kimyoviy xossalari va olinishiga oid reaksiya tenglamalarini to'g'ri yozib, biroq tabiatda uchrashi yoki ishlatilish sohasini aniq yoritib bera olmasa;	4
3	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlar haqida tushunchaga ega bo'lib, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalarini to'g'ri yozib, to'g'ri nomlasa, uning kimyoviy, fizik xossalari, olinishini namoyon qiluvchi reaksiya tenglamalarini yozishda 2 ta xatoga yo'l qo'ysa;	3
4	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlarni, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalarini, uning kimyoviy, fizik xossalari, olinishini namoyon qiluvchi reaksiya tenglamalarini bilmasa, ammo tabiatda uchrashi, ishlatilish sohalari haqidagina ma'lumot bera olsa;	2
5	O'quvchi kimyoviy jarayon va qonuniyatlarni, tegishli modda va birikmalarning molekulyar, elektron va tuzilish formulalarini, uning kimyoviy, fizik xossalari, olinishini namoyon qiluvchi reaksiya tenglamalari, tabiatda uchrashini bilmasa, ammo ishlatilish sohasini qisman ayta olsa	1

Masalalar quyidagi mezonlar asosida baholanadi

№	Baholash mezonlari	ball
1	Masalani berilish sharti, tegishli reaksiya tenglamalari to'g'ri va aniq yozilgan, eng qulay yo'l bilan mantiqiy fikrlab yechilgan, matematik hisoblashlarda xatolarga yo'l qo'yilmagan bo'lsa	5

2	Masalani berilish sharti aniq yozilgan, tegishli reaksiya tenglamalari to'g'ri yozilgan, matematik hisoblash to'g'ri bajarilgan, ammo masala noqulay yo'l bilan yechilgan bo'lsa;	4
3	Masalani sharti aniq yozilmagan, tegishli reaksiya tenglamalari xato yozilgan, yechilishida javob to'g'ri emas, matematik hisoblashlarda xatolarga yo'l qo'yilgan bo'lsa	3
4	Masalani berilish sharti yozilmagan, faqatgina tegishli reaksiya tenglamasi yozilgan, matematik hisoblashlarda xatolarga yo'l qo'yilgan, masala yechilmagan bo'lsa	2
5	Masalani berilish shartini yozish uchun harakat qilingan, masalani yechish uchun boshqa amallar bajarilmagan bo'lsa	1

1- Bilet

- Asos, kislota va tuzlarning dissotsiatsiyalanishini tushuntiring.
- Alkanlarning gomologik qatori, tuzilishi, nomlanishi.
- Quyida berilgan moddalarning qaysilari xlorid kislota bilan ta'sirlashadi.
1) CuO; 2) Cu; 3) Cu(OH)₂; 4) Ag; 5) Al(OH)₃

2- bilet

- Kislrod guruhi elementlarining xossalari, olinishi va ishlatilishi.
- Bir atomli spirtlar ularning nomlanishi, ishlatilishi.
- 10,7 g ammoniy xlorid bilan 6 g kalsiy gidroksid qizdirilishidan hosil bo'lgan gazni va uning hajmini aniqlang.

3-bilet

- Karbonat kislota va karbonatlarning xossalari.
- To'yingan uglevodorodlar va ularning gomologik qatori, nomlanishi.
- Bariy xloridning 104 g 5 % li eritmasi bilan natriy sulfatning 71 g 10 % li eritmasi ta'sirlashtirildi. Natijada necha gramm bariy sulfat cho'kmasi hosil bo'lgan?

4- bilet

1. Qutbli va qutbsiz kimyoviy bogʻlanishni misollar bilan izohlab yozing.
2. Fruktozaning tabiatda tarqalishi, tuzilishi va ishlatilishi.
3. Quyidagi moddalarning nisbiy molekulyar massasini aniqlang: a) temir (III)-oksid; b) fosfor (V)-oksid; s) marganes (VII)-oksid.

5- bilet

1. Kalsiy va magniyning tabiatda tarqalishi, birikmalari, fizik, kimyoviy xossalari, olinish usullari, ishlatilishi.
2. Metanning elektron tuzilishi va ishlatilishi.
3. 5,6 l vodorod olish uchun (normal sharoitda) qancha miqdordagi alyuminiy moʻl miqdor xlorid kislota bilan taʼsirlashishi kerak?

6- bilet

1. Uglerodning tabiatda tarqalishi, fizik va kimyoviy xossalari.
2. Kundalik turmushda oqsillarning ahamiyati
3. Quyidagi oʻzgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:
 $Mn \rightarrow X_1 \rightarrow Mn(NO_3)_2 \rightarrow X_2 \rightarrow K_2MnO_4 \rightarrow X_3 \rightarrow Mn$

7- bilet

1. Fosfor, uning tabiatda tarqalishi, olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
2. Alkanlarning gomologik qatori, tuzilishi, nomlanishi.
3. 10 % li eritma olish uchun 20 % li 2 kg eritmaga qancha suv qoʻshish kerak?

8- bilet

1. Kislotalarning toifalanishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
2. Soda ishlab chiqarish.
3. Kaliy xloridning suvli eritmasini elektroliz qilinganda 112 kg kaliy gidroksid hosil boʻldi. Bunda qancha miqdorda, qanday gaz (n.sh.) ajralib chiqdi?

9- bilet

1. Suvning qattiqligi va uni yumshatish usullari.
2. Murakkab efirlarning tuzilishi, nomlanishi va tabiatda uchrashi.
3. Quyidagi oʻzgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:



10- bilet

1. Kislorodning fizik, kimyoviy xossalari, olinishi hamda kattalizatorlar va ozon haqida.
2. O‘zbekistonda metallurgiya. Cho‘yan va po‘latning tarkibi, olinish usullari, xossalari.
3. Aluminiy oksid va aluminiy gidroksid qanday umumiy va o‘ziga xos xususiyatlarga ega. Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.

11- bilet

1. Oltinugurtning kislorodli birikmalari, ularning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari va ishlatilishi.
2. Uglarodning fizik va kimyoviy xossalari.
3. Quyidagi berilgan moddalar: Zn, Cu, Al, CaO, SiO₂, Fe₂O₃, NaOH, Al(OH)₃, Fe₂(SO₄)₃, CaCO₃, Fe(NO₃)₃ larning qaysilari xlorid kislota bilan reaksiyaga kirishadi? Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.

12- bilet

1. Natriy va kaliyning xossalari va ularning eng muhim birikmalari, tabiatda tarqalishi, olinishi.
2. Nitrat kislota va uning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
3. Quyidagi jadvalni to‘ldiring. Eritma rangini indikator ta‘sir ettirilganda qanday o‘zgarishi haqida jadvalga yozing.

Eritmalar	Indikatorlar			Reaksiya tenglamasi
	lakmus	metiloranj	fenolftalein	
Rux xlorid				
Kaliy karbonat				
Natriy sulfat				

13- bilet

1. Elektrolitik dissotsiyalanish nazariyasi. Elektrolitlar va noelektrolitlar.
2. Kremniy va uning fizik, kimyoviy xossalari, birikmalari.
3. 3,42 g ishqoriy metall suv bilan reaksiyaga kirishganda 448 ml vodorod (n.sh.da) ajralib chiqdi. Reaksiyaga kirishgan metalning nomini toping.

14- bilet

1. Tuzlarning gidrolizi va uning amaliy ahamiyati.
2. Ko'p atomli spirtlarning tuzilishi, nomlanishini misollar bilan tushuntirib berish.
3. Mis (I)-oksid va mis (II)-oksidlari tarkibidagi elementlarining massa ulushlarini aniqlang.

15- bilet

1. Sulfat kislota va uning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari, ishlatilishi.
2. Kremniyning eng muhim birikmalari va ularning xossalari. Silikat sanoati
3. 3,4 kg vodorod sulfidni yonishi uchun qancha kislorod kerak bo'ladi?

16- bilet

1. Alyuminiyning atom tuzilishi, tarqalishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
2. Aromatik uglevodorodlarning tuzilishi, nomlanishini benzol misolida tushuntiring.
3. Quyidagi o'zgarishlarni amalga oshirish reaksiya tenglamalarini yozing:
temir→temir(III)-xlorid→temir(III)gidroksid→temir(III)-oksid→temir→temir(II)-xlorid.

17- bilet

1. Xlor va uning birikmalarining xossalari, olinishi, ishlatilishi.
2. Yog'larning tuzilishi, tabiatda tarqalishi.
3. Berilgan HBr, NaF, KOH, AlCl₃ moddalarni qanday qilib bitta reagent ishlatgan holda aniqlash mumkin? Tegishli reaksiya tenglamalarini yozing.

18- bilet

1. Metallar korroziyasi.
2. Bir atomli spirtlar. Metil va etil spirit
3. Oksidlanish darajasi (II) bo'lgan 22 gr metal sulfid yonishidan ajralib chiqqan gaz 40 gr brom eritmasini rangsizlantiradi. Metallni aniqlang.

19- bilet

1. Azotning davriy sistemada tutgan o'rni, olinishi, xossalari, ishlatilishi
2. Aldegidlarning tuzilishi, nomlanishi, ishlatilishi
3. 49 % li ortofosfat kislotaning eritmasini hosil qilish uchun 213 g fosfat angidrid necha gr suvda eritilishi kerak?

20- bilet

1. Temirning atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari, olinishi, ishlatilishi.
2. Aminokislotalarning tuzilishi, nomlanishi, izomeriyasi.
3. Rux oksidi bilan ruxning 10,1 g aralashmasini eritish uchun xlorid kislotaning 10,22 % li eritmasidan 100 g sarflandi. Rux oksidi bilan rux aralashmasining tarkibini aniqlang.

21- bilet

1. Ion almashinish reaksiyalari.
2. Uglerodning eng muhim birikmalari, ularning xossalari, olinishi va ishlatilishi.
3. 50 kg toza kalsiy karbonat qizdirilganda 4,4 kg qattiq holdagi modda hosil bo'ldi. Necha foiz kalsiy karbonat parchalangan?

22- bilet

1. Xlorid kislotaning olinishi, fizik, kimyoviy xossalari va ishlatilishi.
2. Karbon kislotalar, ularning oziq-ovqat sanoatida ishlatilishi.
3. Kalsiy gidroksid eritmasi orqali uglerod (IV)-oksid o'tkazilganda 8,1 g kalsiy gidrokarbonat olindi. Eritma orqali o'tkazilgan karbonat angidridning n.sh.da o'lchangan hajmini aniqlang.

23- bilet

1. Oksidlanish-qaytarilish reaksiyalari.
2. Kraxmalning tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.
3. Xlor va vodorodni o'zaro ta'sirlashuvidan 0,25 mol vodorod xlorid hosil bo'ldi. Reaksiyaga kirishgan xlorning (n.sh.da o'lchangan) hajmini aniqlang.

24- bilet

1. Elektronlarning energetik pog'onalarda taqsimlanishini (2 ta metal va 2 ta metallmas element misolida)
2. Sun'iy va sintetik yuvish vositalari.
3. 300 g suvda 45 g CaCl_2 tuzi erigan. Shu eritmaning foiz konsentratsiyasi va CaCl_2 ning massa ulushini hisoblang.

25- bilet

1. Suvning elementar tarkibi, tuzilish formulasi, fizik kimyoviy xossalari,
2. Toshko 'mir, neft, tabiiy gaz va ulardan olinadigan mahsulotlar.
3. Osh tuzining 20 % li eritmasidan 4 kg tayyorlash uchun qancha tuz va qancha suv kerak bo'ladi?

26- bilet

1. Kimyoviy elementlar davriy qonuni.
2. Anilinning tuzilishi, ishlatilishi.
3. Quyidagi jadvalni to'ldiring. Eritma rangini indikator ta'sir ettirilganda qanday o'zgarishi haqida jadvalga yozing.

Eritmalar	Indikatorlar			Reaksiya tenglamasi
	lakmus	metiloranj	fenolftalein	
Rux xlorid				
Kaliy karbonat				
Natriy sulfat				

27- bilet

1. Fosforning kislorodli birikmalari.
2. Mis, oltin, kumushning davriy sistemadagi o'rnini, atom tuzilishi, tabiatda tarqalishi, xossalari va ishlatilishi.
3. 10 g natriy gidroksidni neytrallash uchun sarf bo'ladigan sulfat kislota miqdorini aniqlang.

28- bilet

1. Eritmalar. Eruvchanlik. Eritma konsentrasiyasini aniqlash
2. Glyukozaning tabiatda tarqalishi, tuzilishi va ishlatilishi.
3. Xlorning metallar, metalmaslar, ishqorlar va suv bilan kimyoviy reaksiyalari tenglamalaridan yozing.

29- bilet

1. Shisha, senent, keramika va temir-beton ishlab chiqarish sanoati
2. Tuzlarning toifalanishi, xossalari, olinishi va ishlatilishi.
3. Quyidagi jadvalni to'ldiring (reaksiya tenglamalarini yozing)

Moddalar	Kimyoviy xossalari	
	CaO	Ca(OH) ₂
CO ₂		
N ₂ O ₅		

HCl		
H ₃ PO ₄		

30- bilet

1. Elektroliz. Elektrolizning amaliy ahamiyati.
2. Kislotalarning toifalanishi va ularning xossalari, olinishi, ishlatilishi.
3. Oltinugurt (VI)-oksid tarkibidagi elementlarning massa ulushlarini hisoblab toping.

