



MAKTABGACHA
VA MAKTAB
TA'LIMI VAZIRLIGI

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
MAKTABGACHA VA MAKTAB TA'LIMI
VAZIRLIGI



Respublika
Ta'lim Markazi

RESPUBLIKA TA'LIM MARKAZI

**2022–2023-O'QUV YILIDA UMUMIY O'RTA TA'LIM
MAKTABLARINING 9-SINF O'QUVCHILARI UCHUN
MATEMATIKA FANIDAN YAKUNIY DAVLAT
ATTESTATSİYASINI O'TKAZISH BO'YICHA METODIK
TAVSIYA VA MATERIALLAR**



TOSHKENT – 2023

Imtihon materiallari Respublika ta'lim markazining matematika fanlari ilmiy-metodik kengashida 2023-yil 27-martdagi 1-son qarori asosida foydalanishga tavsiya etildi.

TUZUVCHI:

X. A. Yusupov – Respublika ta'lim markazi matematika fani metodisti.

TAQRIZCHILAR:

A. B. Xudoyberdiyev – Respublika ta'lim markazi Standart va baholash bo'limi metodisti.

J. A. Qo'yjonov – Navoiy viloyati Xatirchi tumani 5-maktab matematika fani o'qituvchisi.

B. R. Jalilova – Sirdaryo viloyati Boyovut tumani 18-umumta'lim maktabi matematika fan o'qituvchisi.

MUHARRIRLAR:

O. Y. Musurmonkulova – Respublika ta'lim markazi metodisti.

M. Siddiqov – Respublika ta'lim markazi metodisti.

MATEMATIKA

IX-SINF

2022–2023-o‘quv yilida umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 11-sinflarida matematika fanidan yakuniy imtihon ushbu tavsiya etilgan bilet savollari asosida o‘tkaziladi.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalari metodbirlashmalarining yig‘ilish qaroriga muvofiq, yakuniy imtihoni materiallariga 15%-20% gacha o‘zgartirishlar kiritishi mumkin.

Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 9-sinflarida matematika fanidan yakuniy davlat attestatsiyasi yozma ish shaklida, tavsiya etilgan topshiriq variantlari asosida o‘tkaziladi. Imtihon uchun topshiriqlar 5 variantda berilgan. Mazkur topshiriqlar 11-sinf bitiruvchisi ega bo‘lishi kerak bo‘lgan bilim, ko‘nikma, malaka va kompetensiyalarni tekshirish uchun xizmat qiladi.

Imtihon boshlanishidan oldin imtihon komissiyasining raisi 5 ta muhrlangan konvertlarni stol ustiga qo‘yadi. Sinf o‘quvchilaridan biri ushbu konvertlardan bittasini tanlaydi, konvert muhri buzilmaganiga ishonch hosil qilganidan so‘ng sinf o‘quvchilari oldida konvertni ochadi va variant raqamini e‘lon qiladi. E‘lon qilingan variant barcha o‘quvchilar uchun tegishli hisoblanadi. O‘quvchilar partada 2 nafardan o‘tirishiga yo‘l qo‘yilmaydi. O‘qituvchi doskaga topshiriqlarni yozadi. So‘ng o‘qituvchi har bir variant topshiriqlarini tushuntirib, yozma ishni yozishga qo‘yilgan talablarni aytib o‘tadi.

O‘quvchilarning yozma ishlari 50 ballik tizim asosida 0–55% – “2”; 56–70% – “3”; 71–85% – “4”; 86–100% – “5” baho kabi baholanadi. Har bir topshiriq uchun belgilangan balldan kam yoki yuqori ball qo‘yilishiga yo‘l qo‘yilmaydi.

Yakuniy davlat attestatsiyasi vaqtida o‘quvchilar “Foydalanish mumkin bo‘lgan formulalar” dan foydalanishlari mumkin.

Yakuniy attestatsiyaga 180 daqiqa ajratiladi.

Yozma ishga ajratilgan vaqt e‘lon qilinib, doskaga imtihonni boshlanish va tugash vaqti yozib qo‘yiladi.

1-VARIANT

1. Ifodaning qiymatini toping: $\frac{2023}{17} : \frac{2023}{119} - 3 \frac{505}{506} \cdot \frac{2024}{2023}$ **3 ball**

2. Ifodani soddalashtiring: $\frac{a^2 + ab}{a^2 - b^2}$ **3 ball**

3. Poyezd jadval bo'yicha belgilangan manzilga yetib olishi uchun o'rtacha 60 km/h tezlik bilan harakat qilishi kerak edi. Lekin u o'rtacha 70 km/h tezlik bilan harakat qilib, manzilga jadvaldagidan 0,5 soat ilgari yetib bordi. Poyezd manzilgacha qancha masofani bosib o'tgan? **5 ball**

4. Muntazam uchburchakning medianasi 24 ga teng. Unga ichki chizilgan doiraning yuzini toping. **5 ball**

5. Teng yonli uchburchakning uchidagi burchagi 112° , asosidagi burchaklarining bissektrisalari kesishishidan hosil bo'lgan o'tkir burchagini toping. **5 ball**

6. Tenglamalarni yeching. **4 ball \times 3**

a) $2x^2 + 7x + 3 = 0$

b) $\frac{3x+4}{x-6} = \frac{x-2}{4x+3}$

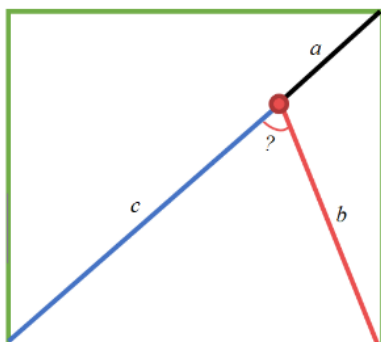
c) $|x^2 - 8x| = 8x - x^2$

7. Tengsizlikni yeching: $\frac{4}{x-2023} \geq 0$ **3 ball**

8. Agar geometrik progressiyada $b_2 = -82$, $S_2 = 164$ bo'lsa, u cheksiz kamayuvchi ekanini ko'rsating. **4 ball**

9. Ayniyatni isbotlang: $\frac{2023}{1+tg^2\alpha} + \frac{2023}{1+ctg^2\alpha} = 2023$ **5 ball**

10. Kvadratda $a + b = c$ bo'lsa, noma'lum burchakni toping. **5 ball**



2-VARIANT

1. Ifodaning qiymatini toping: $\left(4\frac{1}{10} - 3\frac{4}{15}\right) \cdot \frac{5}{6} + 4\frac{1}{10} : 1\frac{1}{5}$ **3 ball**

2. Ifodani soddalashtiring: $\frac{2023^{4n+3} \cdot 2023^{3n-2}}{2023^{7n+1}}$ **3 ball**

3. Quyidagi masalani algebraik ifoda ko'rinishida yozing. **3 ball × 3**

a) 30 cm uzunlikdagi ipdan x ta 7 cm li iplar kesilsa, qolgan ipning uzunligi qancha bo'ladi?

b) Narxi 20 000 so'm bo'lgan futbolka a % chegirma bilan sotilmoqda. Futbolkaning sotuv narxini toping.

c) Har biri 2000 so'mlik x dona daftar va har biri 1500 so'mlik y dona ruchka sotib olindi. Xaridor 50000 so'm berdi va qaytim oldi. Olgan qaytimini x va y orqali ifodalang.

4. Agar ABC uchburchakda $\sin A = 0,4$; $BC = 6$ cm va $AB = 5$ cm bo'lsa, $\sin C$ ni toping. **3 ball**

5. Uchburchakning bir balandligi uni perimetrlari 25 cm va 29 cm bo'lgan uchburchaklarga ajratadi. Agar berilgan uchburchak perimetri 40 cm bo'lsa, uning balandligini toping. **5 ball**

6. Tenglama va tengsizliklar sistemasini yeching. **3 ball × 2**

a)
$$\begin{cases} 3x - 2y = 1 \\ 4x - y = -2 \end{cases}$$

b)
$$\begin{cases} 7x + 3 \leq 9x - 1 \\ 20 - 3x \geq 4x - 15 \end{cases}$$

7. Funksiya grafigini yasang. **3 ball × 2**

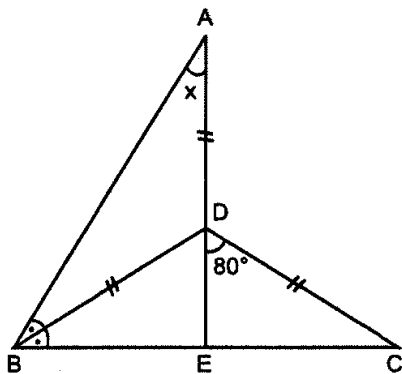
a) $y = x^2 - 8x + 7$

b) $u = -0,4x + 1$

8. Daftarning narxi ketma-ket ikki marta bir xil foizga pasaytirilgandan keyin 3000 so'mdan 1920 so'mga tushdi. Daftarning narxi har gal necha foizga pasaytirilgan? **5 ball**

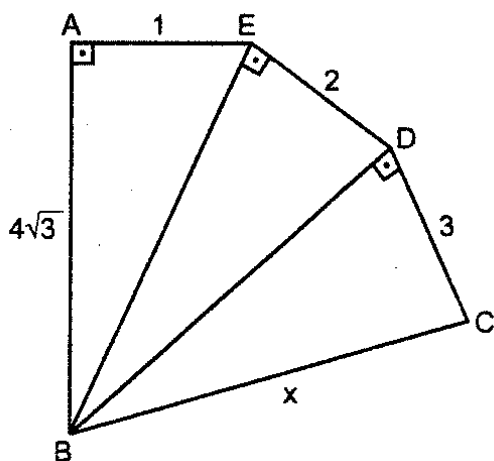
9. Agar $a = 1 + 2 + 3 + \dots + 2023$ ga teng bo'lsa, $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 2025$ yig'indini a orqali ifodalang. **5 ball**

10. Noma'lum x burchakni toping. **5 ball**



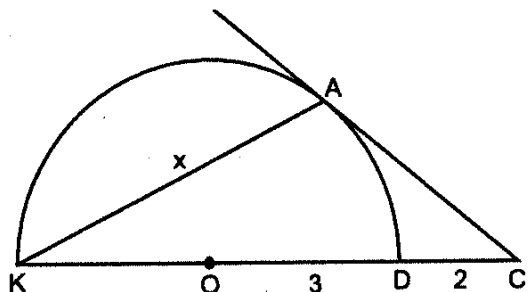
3-VARIANT

1. Ifodaning qiymatini toping: $\frac{2023^2 - 2022^2}{2023 - 2022}$ **3 ball**
2. Hisoblang: $\sqrt[3]{16 - \sqrt{64}}$ **3 ball**
3. Muayyan masofani bosib o'tish uchun ketadigan vaqtni 25% ga kamaytirish uchun tezlikni necha foiz orttirish kerak? **5 ball**
4. C nuqtadan o'tkazilgan bir kesuvchi aylanani A va B , ikkinchisi esa D va E nuqtalarda kesadi. Agar $CA = 18$ cm, $CB = 8$ cm, $CD = 6$ cm bo'lsa, DE kesma uzunligini toping. **5 ball**
5. AD kesma – $ABCD$ trapetsiyaning katta asosi. ACD va DCB uchburchaklarning yuzlari, mos ravishda, S_1 va S_2 ga teng bo'lsa, trapetsiyaning yuzini toping. **5 ball**
6. Tenglamalarni yeching. **4 ball×2**
a) $2x^2 - 5x + 1 = 0$ b) $|x - 2| + 3x = -6$
7. Arifmetik progressiyaning birinchi o'nta hadi yig'indisi 140 ga teng bo'lsa, $a_2 + a_9$ ni aniqlang. **5 ball**
8. Agar $\operatorname{tg}\alpha = \frac{1}{2}$, $0 < \alpha < \frac{\pi}{2}$ bo'lsa, $\frac{\sin 2\alpha + 2\cos 2\alpha}{\cos 2\alpha}$ ni hisoblang. **5 ball**
9. $|3x - 7| < 5$ tengsizlikni qanoatlantiradigan natural sonlarning eng kattasini toping. **5 ball**
10. Noma'lum x tomonni toping. **5 ball**



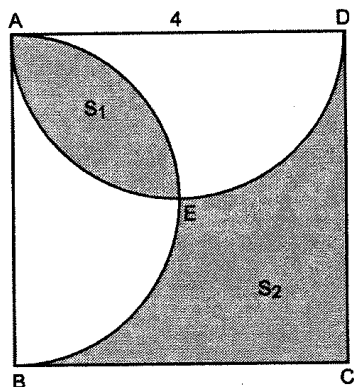
4-VARIANT

1. Ifodani soddalashtiring: $\frac{a}{a+\frac{1}{b}} : \frac{b}{a+\frac{1}{b}}$ **3 ball**
2. Agar $\sqrt{5} = a$ va $\sqrt{8} = b$ bo'lsa, $\sqrt{40}$ ni a va b orqali ifodalang. **3 ball**
3. Shaxmat turnirida 21 kishi qatnashmoqda. Har bir o'quvchi boshqalari bilan 2 - martadan o'yin o'ynasa, jami o'ynalgan o'yinlar sonini aniqlang. **5 ball**
4. Tenglamalarni yeching. **4 ball×2**
- a) $(x^2 + 6x)^2 + 8(x^2 + 6x)^2 - 9 = 0$ b) $(4 - 5x^{-1})^{-2} = (-3)^{-4}$
5. Muntazam ko'pburchakning tashqi burchagi 60° ga teng. Perimetri 48 ga teng. Uning katta diagonalini toping. **5 ball**
6. $\vec{a}(-5; 0)$ va $\vec{b}(8; -4)$ vektorlar uchun $|\vec{a} + \vec{b}|$ vektorni hisoblang. **4 ball**
7. Ifodani soddalashtiring: **3 ball×2**
- a) $2 \sin\left(\frac{3\pi}{2} + \beta\right) \cdot \sin(\pi - \beta)$ b) $\operatorname{tg}^2 \alpha + \cos^2(60^\circ + \alpha) + \sin^2(60^\circ + \alpha)$
8. Arifmetik progressiyada $S_n - S_{n-1} = 2023$, $S_{n+1} - S_n = 2024$ bo'lsa, uning hadlari ayirmasini toping. **5 ball**
9. Funktsiyalarning grafigini yasang. **3 ball×2**
- a) $y = -2x^2 + 5x$ b) $y = \frac{3}{x} - 2$
10. Noma'lum x ni toping. **5 ball**



5-VARIANT

1. Ifodaning qiymatini toping: $\frac{(2025^2 - 2022^2) \cdot (2023^2 - 2022^2)}{(2024^2 - 2023^2) \cdot (2024^2 - 2021^2)}$ **4 ball**
2. Agar $a > b > c$ bo'lsa, $|a - b| + |c - a| - |b - c|$ ni soddalashtiring. **4 ball**
3. Tenglama va tenglamalar sistemasini yeching. **3 ball×2**
- a) $\frac{2}{3-x} + \frac{1}{2} = \frac{6}{x(3-x)}$ b) $\begin{cases} x^2 - y^2 + 2x + 4 = 0 \\ x - y = 0 \end{cases}$
4. Tengsizlik va tengsizliklar sistemasini yeching. **4 ball×2**
- a) $|x^2 + 2x| > 8$ b) $\begin{cases} 2x - 3(x-5) > 10 - 3x \\ x(x+2) - 4 \leq (x-1)^2 + 7 \end{cases}$
5. Bir vaqtda A va B shaharlardan bir-biriga qarab yo'lovchi va yuk poyezdi yo'lga tushdi. Yo'lovchi poyezdning tezligi 60 km/h, yuk poyezdiniki esa 40 km/h ga teng. Poyezdlar 3 soatdan keyin uchrashdi. Uchrashgandan qancha vaqt o'tib yuk poyezdi A shaharga yetib keladi? **5 ball**
6. Trapetsiyaning diagonali uning o'rta chizig'ini $3 : 8$ kabi nisbatda ikki kesmaga ajratadi. O'rta chiziq kesmalarining ayirmasi 15 cm ga teng. Trapetsiya asoslarini toping. **5 ball**
7. $ABCD$ parallelogrammda $C(5; 8)$. $O(4; 5)$ esa parallelogramm diagonallarining kesishish nuqtasi bo'lsa, parallelogramm A uchining koordinatalarini toping. **5 ball**
8. Agar $x = 2024$ va $u = 2023$ bo'lsa, $x^3 - u^3 - 2u^2 - 3u - 1 + x^2 - 2xu$ ni hisoblang. **5 ball**
9. Geometrik progressiyaning maxraji 3 ga, dastlabki to'rtta hadining yig'indisi 80 ga teng. Birinchi hadining qiymatni toping. **3 ball**
10. $ABCD$ kvadratda $S_1 + S_2$ ni toping. **5 ball**



FOYDALANISH MUMKIN BO‘LGAN FORMULALAR

1. Uchburchak yuzi: $S_a = \frac{1}{2}ab \sin \alpha$; $S = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$ p – yarim perimetr

2. Aylana uzunligi: $L = 2\pi R$

3. Doira yuzi: $S = \pi R^2$

4. Arifmetik progressiyaning dastlabki n ta hadi yig‘indisi: $S_n = \frac{(a_1 + a_n)n}{2}$

5. Cheksiz kamayuvchi geometrik progressiya (barcha hadlari) yig‘indisi: $S = \frac{b_1}{1-q}$

6. Kvadrat tenglamani yechish: $x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{D}}{2a}$; $D = b^2 - 4ac$