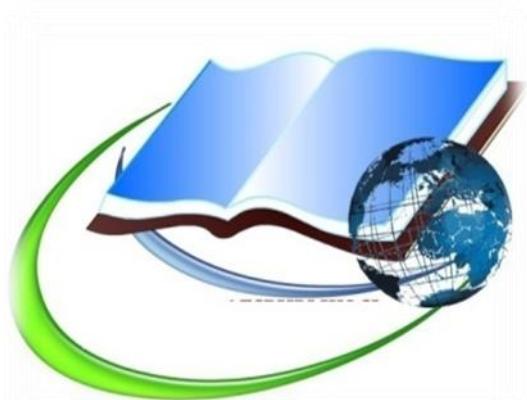




**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI XALQ TA'LIMI
VAZIRLIGI HUZURIDAGI**
RESPUBLIKA TA'LIM MARKAZI



**2020-2021-O'QUV YILIDA UMUMIY O'RTA TA'LIM
MAKTABLARINING 9-SINF O'QUVCHILARI UCHUN YAKUNIY
DAVLAT ATTESTATSIYASI O'TKAZISH BO'YICHA MATEMATIKA
FANIDAN METODIK TAVSIYA VA MATERIALLAR**



Imtihon materiallari va tavsiyalar Respublika ta’lim markazi huzuridagi ilmiy-metodik kengashi 2021-yil 31-martdagи 1-sonli yio‘ilishida muhokama qilinib, nashrga tavsiya etilgan.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalarining 9-sinf o‘quvchilari yakuniy davlat attestatsiyasini o‘tkazish bo‘yicha metodik tavsiya va materiallarni tijoriy maqsadda ko‘paytirib tarqatish taqiqlanadi.

Umumiy o‘rta ta’lim muassasalari metodbirlashmalari bosqichli nazorat imtihoni materiallariga 15-20% gacha o‘zgartirishlar kiritishi mumkin.

Tuzuvchilar:

Sh.Bozorova - Respublika ta’lim markazi metodisti

N. Jo‘rayeva - Toshkent shahar Olmazor tumanidagi 165-umumiy o‘rta ta’lim maktabi matematika fani o‘qituvchisi.

M.Burxonova - Toshkent shahar Sergeli tumanidagi 6-IDUM ning 1-toifali matematika fani o‘qituvchisi.

Taqrizchi:

J.Abduraxmanova – Aniq fanlarga IDUM ning oily toifali matematika fani o‘qituvchisi.

MATEMATIKA 9-SINF

Mazkur metodik tavsiyada yakuniy attestatsiyani o'tkazish bo'yicha ko'rsatmalar berilgan. Har bir imtihon topshiriqlari umumiy o'rta ta'lim matabining 5-9-sinf matematika o'quv fani Davlat ta'lim standarti va o'quv dasturlari asosida tuzilgan.

2020-2021 o'quv yilida 9-sinfni tugatgan o'quvchilarning matematika fanidan egallashi lozim bo'lgan bilim, ko'nikma, malakalarini aniqlash maqsadida yakuniy attestatsiya yozma ish shaklida o'tkaziladi.

Yakuniy attestatsiyaning har bir yozma ish biletida 5 ta topshiriq berilgan. Mazkur topshiriqlar 5-9-sinfda o'quvchilar egallagan bilim, ko'nikma va malakalarini tekshirish uchun xizmat qiladi.

Yakuniy attestatsiyaga 180 daqiqa ajratiladi.

Matematika fani chuqurlashtirib o'tiladigan sinflarda metodik birlashma qarori bilan 5-9-sinf o'quv dasturiga mos keladigan bittadan qo'shimcha topshiriq kiritishlari mumkin. Bunda topshiriq yechimlarini izohlab yozishlariga qo'shimcha (60 minut) vaqt beriladi.

Yozma ishga ajratilgan vaqt e'lon qilinib, doskada imtihonni boshlanish va tugash vaqtini yozib qo'yiladi.

O'quvchilarning yozma ishlari 5 ballik baholash tizimi asosida baholanadi.

Yakuniy nazoratda o'quvchilarning matematikadan yozma ishlarini baholash mezoni

T/r	Baholash mezoni	Ball
1	O'quvchi tomonidan bajarilgan har qanday to'g'ri yechim uchun; mantiqiy fikrlash va yechimni asoslashda ilmiy xatoga yo'l qo'yilmasa; javobga mos chizma to'g'ri bajarilsa, hamda yozma ishga qo'yilgan barcha talablarga mos kelsa	5
2	O'quvchi tomonidan bajarilgan har qanday to'g'ri yechim va ayrim hisoblashda 1,2 ta juziy xatolik uchun	4
3	O'quvchi tomonidan topshiriqnini bajarishda 2, 3 ta ilmiy xatoliklar va hisoblashda 3,4 xatolik uchun	3
4.	O'quvchi topshiriqnini bajarishga uringan ammo hech qanday natijaga erishmagan bo'lsa	2
5	O'quvchi tomonidan topshiriqlar ko'chirilgan, ammo hech qanday ish bajarilmagan bo'lsa.	1

Matematika
9-sinf
1-BILET

1. Hisoblang: $(1 \frac{2}{3} \cdot 2,2 + 1) : 2 \frac{1}{5} - \frac{5}{11}$
2. To‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri 32 ga, qo‘shti tomonlarining ayirmasi 2 ga teng. Uning tomonlarini toping.
3. Soddalashtiring: $\operatorname{tg}(-\alpha)\operatorname{ctg}(-\alpha)+\cos^2(-\alpha)+\sin^2 \alpha$
- 4 Romb ta’rifini va uning xossalarini keltiring. Romb diagonallarining xossasi haqidagi teoremani isbotlang.
5. Teng yonli uchburchakning perimetri 66 sm. Uning yon tomonini asosiga nisbati 4:3 ga teng bo‘lsa, uchburchakning tomonlarini toping.

2-BILET

1. Hisoblang: $\frac{4,5^2 - 1,5^2}{0,3 \cdot 0,7 - 0,3}$
2. Usta muayyan ishni 12 kunda, uning shogirdi esa 30 kunda bajaradi. Agar 3 ta usta va 5 ta shogird birgalikda ishlasalar, o‘shta ishni necha kunda bajaradilar?
3. Agar $\sin\alpha + \cos\alpha = \frac{1}{3}$ bo‘lsa, $\sin^3\alpha + \cos^3\alpha$ ni hisoblang.
4. To‘g‘ri burchakli uchburchak ta’rifini va uning barcha xossalarini keltiring. To‘g‘ri burchakli uchburchak gepotenuzasiga o‘tkazilgan balandlik formulasini keltirib chiqaring.
5. Parallelogrammning qo‘shti tomonlari ayirmasi 11sm, perimetri esa 58 sm bo‘lsa, uning kichik tomonini toping.

3-BILET

1. Soddalashtiring: $4+5\sqrt{2}+\frac{\sqrt{75}}{\sqrt{3}-\sqrt{6}}$
2. Ikki shahardan bir-biriga qarab ikki sayyoh yo‘lga chiqdi. Birinchisi avtomashinada, tezligi 62 km/soat. Ikkinchisi avtobusda, tezligi 48 km/soat. Agar ular 0,6 soatdan keyin uchrashgan bo‘lsa, shaharlar orasidagi masofani toping.
3. Soddalashtiring: $\frac{\operatorname{tg}(\frac{\pi}{2} - \alpha)}{\cos(2\pi - \alpha)} \cdot \frac{\sin(\frac{3\pi}{2} + \alpha)}{\operatorname{tg}(\frac{3\pi}{2} - \alpha)}$
4. Sinuslar teoremasini keltiring va isbotlang.
5. ABCD to‘g‘ri to‘rtburchakning D burchagini bissektrissasi BC tomonni E nuqtadan kesib o‘tadi. BE=12,5 sm va EC=5,5 sm bo‘lsa, to‘g‘ri to‘rtburchakning perimetri va yuzasini toping.

4-BILET

- $10m^2 - 20mn - 10n^2$ ifodani soddalashtirib, $n=19,8$ va $m=-20$ bo‘lganda qiymatini hisoblang.
- Paroxod daryo oqimi bo‘ylab 48 km va oqimga qarshi shuncha masofani 5 soatda bosib o‘tdi. Agar daryo oqimining tezligi soatiga 4 km bo‘lsa, paroxodning turg‘un suvdagi tezligini toping.
- Agar $\operatorname{tg}\alpha + \operatorname{ctg}\alpha = a$ bo‘lsa, $\operatorname{tg}^2\alpha + \operatorname{ctg}^2\alpha$ ni toping
- Uchburchakka tashqi chizilgan aylana ta`rifini keltiring va uning radiusini hisoblash formulasini keltirib chiqaring.
- To‘g‘ri burchakli trapetsiyaning asoslari 12 sm va 16 sm bo‘lib, katta yon tomoni 5 sm ga teng. Trapetsiyaning yuzini hisoblang.

5-BILET

1. Hisoblang:

$$\sqrt[4]{\frac{4,1^3 - 2,15^3}{1,95}} + 4,1 \cdot 2,15$$

- $y=4x^2+12x+11$ parabola uchining koordinatalarini uchini grafigini chizmasdan aniqlang.
- Agar $\frac{5\sin x - 2\cos x}{3\cos x + 2\sin x} = 3$ bo‘lsa, ctgx ni toping.
- Doira bo‘laklarini ta’riflang va uning yuzasiga oid formulalarni keltiring.
- To‘g‘ri burchakli uchburchakning burchaklaridan biri 60° ga teng. Uning gipotenuzasi bilan kichik kateti yig‘indisi 60 sm bo‘lsa, uning gipotenuzasini toping.

6-BILET

$$\frac{(5b^{1/4} + 10)(b^{3/4} - 2b^{1/2})}{b - 4b^{1/2}}$$

1. Soddalashtiring:

- $y=3x^2$ va $y=x+2$ funksiyalar grafiklarini kesishish nuqtalarining koordinatalarini toping.
- $\frac{\sin 3\alpha}{\sin \alpha} - \frac{\cos 3\alpha}{\cos \alpha} = 2$ ayniyatni isbotlang.
- Uchburchaklar o‘xshashligining ta’rifini keltiring. Uchburchaklar o‘xshashligining 2-alomatini isbotlang.
- Parallelogrammning balandliklari 8 sm va 12 sm bo‘lib, yuzasi 144 sm^2 bo‘lsa, parallelogrammning perimetrini hisoblang.

7-BILET

- $3^9 + 3^8 + 3^7 + 2 \cdot 3^6$ ifodaning qiymatini 41 ga qoldiqsiz bo‘linishini isbotlang.
- $|8-4x| < 32$ tengsizlikning nechta butun yechimlari bor?
- Agar $\cos \alpha = -\frac{12}{13}$, $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ bo‘lsa, $\operatorname{tg}\alpha$ ni toping.
- Kosinuslar teoremasini keltiring va uni isbotlang.
- Agar $\bar{a}(-4;0)$ va $\bar{b}(0;5)$ bo‘lsa, $\bar{c} = 3\bar{a} + \bar{b}$ vektorning uzunligini hisoblang.

8-BILET

1. Soddalashtiring: $2\sqrt{3} - 5 - \frac{11}{\sqrt{12-1}}$.
2. $12 \leq 6-3x < 18$ qo'sh tengsizlikning eng kichik va eng katta butun yechimlari ko'paytmasini toping.
3. Soddalashtiring: $\sin^4 x - \cos^4 x + \cos^2 x$
4. Pifagor teoremasini keltiring va isbotlang
5. Teng yonli uchburchakning asosi 16 sm, asosiga tushirilgan balandlik esa 4 sm bo'lsa, uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

9-BILET

1. Hisoblang: $(\frac{1}{7})^0 + 6 \cdot 2^{-3} + (\frac{2}{5})^{-2}$
2. $y = -5 + 6x - x^2$ funksiyaning qiymatlar sohasini toping.
3. Soddalashtiring $\frac{x^2 - 3x + 9}{x^3 + 27} + \frac{x - 3}{x^2 - 9} - \frac{x + 5}{x + 3}$
4. Trapetsiyani ta'riflang va yuzasini hisoblash formulasini keltirib chiqaring
5. Uchburchakning bir burchagi 30° ga teng uning qarshisidagi tomon 4,8dm uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

10-BILET

1. Ifodani soddalashtiring: $(2a+3b)^2 - (2a-3b)^2$
2. $\begin{cases} x + 8 < 12 \\ -3x < 15 \end{cases}$ Ushbu tengsizliklar sistemasining eng kichik butun yechimini toping.
3. Agar $\operatorname{tg} \alpha = 1/2$ bo'lsa, $\operatorname{tg} 2\alpha$ ni toping.
4. Trapetsiya o'rta chizig'inining ta'rifini keltiring. Trapetsiya o'rta chizig'i haqidagi teoremani isbotlang.
5. Tomoni 6 sm bo'lgan kvadratga ichki va tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

11-BILET

- $$\frac{a - a\sqrt{a}}{\sqrt[3]{a^2} + \sqrt[5]{a^5} + a} - \frac{\sqrt[3]{a^2} - a}{\sqrt[3]{a} + \sqrt{a}} - 2\sqrt[3]{a}.$$
1. Soddalashtiring: $\left| x^2 - 5x \right| = 5x - x^2$
 2. Tenglamani yeching: $\left| x^2 - 5x \right| = 5x - x^2$
 3. Agar $\operatorname{tg} \alpha = -1,2$ va $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ bo'lsa, $\operatorname{ctg} 2\alpha$ ni toping.
 4. To'g'ri to'rtburchak ta'rifini va uning xossalari keltiring. To'g'ri to'rtburchak xossalardan birini isbotlang.
 5. Uchburchakning tomonlari mos ravishda 2 sm, 3 sm va 4 sm. Bu uchburchakning burchaklarini kosinusini toping.

12-BILET

1. Ifodani soddalashtiring: $\frac{x^{0,5}}{\sqrt{x-5}} - \frac{5}{x^{0,5}+5} + \frac{x}{25-x}$.
2. $y = |3-x|$ funksiya grafigini yasang.
3. $\cos\alpha = -0,8$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ bo'lsa, tangensi va kotangensini aniqlang.
4. Qavariq ko'pburchak ta'rifini va uning xossalari keltiring. Qavariq ko'pburchak diagonallari soni haqidagi teoremani isbotlang.
5. Teng yonli uchburchakning uchidagi burchagi 120° ga, yon tomoni 3 ga teng. Shu uchburchakka tashqi chizilgan aylana radiusini toping.

13-BILET

1. $\sqrt[3]{2001 \cdot 1997 - 1998 \cdot 2000 + 9}$ ni hisoblang
2. $\{a_n\}$ arifmetik progressiyada $a_2 + a_9 = 20$ bo'lsa, S_{10} ni hisoblang.
3. Agar $\operatorname{ctg}\left(\frac{\pi}{4} + \alpha\right) = 2$ bo'lsa, $\operatorname{ctg}\alpha$ ni toping.
4. Uchburchak o'rta chizig'ining ta'rifini keltiring. Uchburchak o'rta chizig'i haqidagi teoremani isbotlang.
5. Rombning katta diagonali 18 sm va bir burchagi 120° bo'lsa, uning yuzini toping.

14-BILET

1. Hisoblang.
$$\frac{4^{\frac{2}{3}} \cdot 40^{\frac{1}{3}}}{10^{\frac{-2}{3}}}$$
2. $\{b_n\}$ geometrik progressiyada $b_1=2$, $q=3$, $S_n=242$ ekan ma'lum bo'lsa, n ni toping.
3. Hisoblang: $(\cos 15^\circ + \sin 15^\circ)^2$
4. Uchburchakka ichki chizilgan aylana ta'rifini keltiring va uning radiusini topish formulasini keltirib chiqaring.
5. $\bar{a}(4;5)$ va $\bar{b}(x; 6)$ vektorlar berilgan. x ning qanday qiymatlarida vektorlar o'zaro perpendikulyar bo'ladi?

15-BILET

1. b ning qanday qiymatida: $\overline{3b32576}$ yetti xonali son 12 ga qoldiqsiz bo'linadi?
2. Agar arifmetik progressiyada $a_7=21$, $S_7=105$ bo'lsa a_1 va d ni toping.
3. Agar $\sin\alpha = 4/5$ va $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ bo'lsa, $\cos\alpha$ va $\sin 2\alpha$ ni hisoblang
4. Aylanaga o'tkazilgan urinma va kesuvchining ta'rifini keltiring. Aylanaga o'tkazilgan urinma va kesuvchi haqidagi teoremani isbotlang.
5. Uchburchakning o'rta chiziqlari 3:4:5 nisbatda, uchburchak perimetri esa 144 sm bo'lsa, uchburchak tomonlarini aniqlang.

16-BILET

1. n ning barcha natural qiymatlarida $25n^2 - (5n-4)^2$ ifoda 8 ga qoldiqsiz bo‘linishini isbotlang.
2. Agar geometrik progressiyada $b_3=135$ va $S_3=195$ ekani ma’lum bo‘lsa, geometrik progressiyaning dastlabki oltita hadining yig‘indisini aniqlang.
3. Agar $\operatorname{ctg}\alpha=3$ bo‘lsa, $\frac{\sin^2\alpha + \sin\alpha \cdot \cos\alpha}{\cos^2\alpha + \sin\alpha \cdot \cos\alpha}$ ifodaning qiymatini toping.
4. Uchburchaklar o‘xshashligining ta’rifini keltiring. Uchburchaklar o‘xshashligining 1 – alomatini isbotlang.
5. AB va CD vatarlar E nuqtada kesishadi. Agar AE=16 sm, BE=48sm, CE:DE=3:4 bo‘lsa, CE va DE ni aniqlang.

17-BILET

1. Kitob va daftар birgalikda 5800 so‘m turadi. Kitob narxining 10%i daftар narxining 35%i dan 220 so‘m qimmat. Kitob va daftар alohida necha so‘m turadi?
2. Agar cheksiz kamayuvchi geometrik progressiyaning yig‘indisi 150 ga teng. $b_1=15$ bo‘lsa, q ni toping.
3. Teng yonli uchburchakning uchidagi burchagining tangensi $2\sqrt{2}$ ga teng, shu burchakning kosinusini toping.
4. Parallelogramm yuzasini hisoblash formulalarini keltiring va ulardan birini isbotlang.
5. To‘g‘ri burchakli uchburchakka aylana ichki chizilgan, urinish nuqtasi gipotenuzani 7 sm va 3 sm li kesmalarga ajratadi. Uchburchakning yuzini toping.

18-BILET

1. Sinfda 21 ta qiz bola va 14 ta o‘g‘il bola bor. Qiz bolalar butun sinfning necha foizini tashkil qiladi?
2. Arifmetik progressiyada uchinchi va to‘qqizinchi hadlar yig‘indisi 8 ga teng. Progressiyaning dastlabki 11 ta hadi yig‘indisini toping.
3. Agar $\alpha=52^\circ$ va $\beta=22^\circ$ ekanligi ma’lum bo‘lsa, $\sin(\alpha+\beta)-2\sin\beta\cdot\cos\alpha$ ifoda 12,5 dan qanchaga kichik ekanini toping.
4. Uchburchaklar o‘xshashligining ta’rifini keltiring va uchburchaklar o‘xshashligining 3-alomatini isbotlang.
5. Parallelogrammning ikkita burchagi yig‘indisi 156° ga teng. Parallelogramm burchaklarini toping.

19-BILET

1. a; 4,6; -3,4 sonlarning o‘rta arifmetigi 4,8 ga teng. a ni toping.
2. Ikkita natural sonning ko‘paytmasi 266 ga teng. Agar ularidan biri ikkinchisidan 5 ga ortiq bo‘lsa, bu sonlarni toping.
3. Agar $\sin\alpha=0,8$ va $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ bo‘lsa, $\cos 2\alpha$ ning qiymatini toping.
4. Vektor haqida tushuncha. Vektoring skalyar ko‘paytmasini hisoblash formulasini keltirib chiqaring.
5. To‘g‘ri burchakli uchburchakning burchaklardan biri 60° , gipotenuza va kichik katetining yig‘indisi esa 57 sm. Uchburchakning yuzini toping.

20-BILET

1. 639 sonni 2:3:4 nisbatdagi uchta sonning yig‘indisi shaklida ifodalang. Katta va kichik qo‘shiluvchilar ayirmasini toping.
2. Tenglamaning ildizlarini yig‘indisini toping: $x^4 - 10x^2 + 9 = 0$
3. $4\cos x = 2\sqrt{3}$ tenglik to‘g‘ri bo‘ladigan x ning ikkita qiymatini aniqlang.
4. Uchburchak yuzasini uning ikki tomoni va ular orasidagi burchagi bo‘yicha hisoblash formulasini keltirib chiqaring.
5. Yon tomoni 3 ga teng bo‘lgan teng yonli trapetsiyaga doira ichki chizilgan. Agar trapetsiyaning yuzi 6 ga teng bo‘lsa, bu doiraning yuzini toping.

21-BILET

1. Mahsulot narxi 10% ga orttirildi. Ma’lum muddat o‘tgach talab kam bo‘lgani uchun uning narxi 10 % ga pasaytirildi. So‘nggi narx dastlabki narxdan necha foiz ortiq?
2. Tenglamani yeching: $(1,7:(1\frac{2}{3}x - 3,75)) : \frac{8}{25} = 1\frac{5}{12}$
3. Ifodani soddalashtiring: $\frac{\cos(\alpha - \beta) - \cos \alpha \cdot \cos \beta}{\cos(\alpha + \beta) + \sin \alpha \cdot \sin \beta}$.
4. Aylanaga ichki chizilgan burchak ta’rifini keltiring. Aylanaga ichki chizilgan burchakni hisoblash haqidagi teoremani isbotlang.
5. Uchburchakning ikki tomonlari 9 sm va 12 sm, ular orasidagi burchak 30° ga teng. Uchburchakning uchunchi tomoniga tushirilgan balandlikni toping.

22-BILET

1. Kater va teploxdod bir-biriga qarab harakatlanmoqda. ular orasidagi masofa 120 km. Teploxdodning tezligi 50 km/soat. Katerning tezligi 60% kam. ular necha soatdan keyin uchrashadi?
2. Agar $B(-2;-7)$ nuqta $y=kx^2+8x+m$ parabolaning uchi bo‘lsa, k va m ning qiymatlarini toping.
3. Hisoblang: $\frac{\operatorname{tg}\frac{9\pi}{16} - \operatorname{tg}\frac{5\pi}{16}}{1 + \operatorname{tg}\frac{9\pi}{16} \cdot \operatorname{tg}\frac{5\pi}{16}}$.
4. To‘g‘ri burchakli uchburchakning o‘xshashlik alomatlarini keltiring va ulardan birini isbotlang.
5. Teng yonli trapetsiya asoslari 6 va 10, diagonali 10 ga teng. Trapetsiyaning yuzini toping.

23-BILET

1. Yig‘indisi 99 ga teng bo‘lgan uchta ketma-ket kelgan toq sonlarni toping.
2. Tenglama ildizlari ko‘paytmasini toping: $(x+\frac{1}{x})^2 - 2 \cdot (x+\frac{1}{x}) - 3 = 0$
3. Hisoblang: $\frac{2 \sin \frac{\pi}{8} \cos \frac{\pi}{8}}{\cos^2 \frac{\pi}{8} - \sin^2 \frac{\pi}{8}}$
4. To‘g‘ri burchakli uchburchakning xossalarni keltiring va ulardan birini isbotlang.
5. $\bar{a}(4; 4\sqrt{3})$ va $\bar{b}(8\sqrt{3}; 8)$ vektorlar orasidagi burchak sinusini toping.

24-BILET

1. To‘rtta ketma-ket natural sonlar berilgan. Chetki hadlar yig‘indisining ikkilanganidan o‘rta hadlar musbat ayirmasi ayirilsa, 57 hosil bo‘ladi. Shu sonlarni toping.
2. $x^2 - 8x + 3 = 0$. Tenglamani yechmasdan $x_1^2 + x_2^2$ ifodaning qiymatini toping.
3. Agar $\cos \frac{\alpha}{2} + \sin \frac{\alpha}{2} = \frac{1}{2}$ bo‘lsa, $\sin \alpha$ ni toping.
4. O‘tkir burchak sinusi, kosinusi, tangensi va kotangensi ta’riflari.
5. Tomoni 81 ga teng bo‘lgan teng tomonli uchburchakka tashqi va ichki chizilgan aylanalar radiuslarini toping.

25-BILET

1. Tengsizlikni yeching: $4(x-2) - 5(x-3) \leq 0$
2. Tenglamani yeching: $\sqrt{6-5x} = x$.
3. $\sin 15^\circ$ ni hisoblang.
4. Ko‘pburchaklar o‘xshashligini ta’riflang. Uchburchaklar o‘xshashligining xossalardan birini isbotlang.
5. Vatar aylanani 13:5 nisbatda bo‘ladi. Shu vatarda tiralgan ichki chizilgan burchaklardan kichigining gradus o‘lchovini toping

26-BILET

1. Kumush va misdan iborat qotishmaning og‘irligi 2 kg. Kumushning og‘irligi mis og‘irligining $1/7$ qismini tashkil etadi. Qotishmada necha gramm mis va necha gramm kumush bor?
2. Tengsizlikni yeching. $\frac{x-5}{3} + \frac{x-4}{4} + 2,5 \geq \frac{x+3}{6}$
3. Agar $\cos \alpha = -\frac{\sqrt{2}}{2}$, $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$ bo‘lsa, $\cos(\frac{\pi}{4} - \alpha)$ ni hisoblang.
4. Ikki to‘g‘ri chiziqning parallelik alomatlarini keltiring va ulardan birini isbotlang.
5. To‘g‘ri to‘rburchakning diagonallar orasidagi burchak 60° va dioganali $4\sqrt{2}$ ga teng. To‘g‘ri to‘rburchak yuzini toping.

27-BILET

1. 480 sonini a) 3, 4, 5 sonlariga proporsional; b) 8, 12, 24 sonlariga teskari proporsional qismlarga bo‘ling.
2. Proporsiyaning noma'lum hadini toping: $(12,5-x):5=(3,6+x):6$
3. Hisoblang: $\sin 75^0 \cos 15^0 - \cos 75^0 \sin 15^0$
4. Qavariq to‘rtburchak ta’rifini va uning xossalarini keltiring. To‘rtburchak diagonallari va ular orasidagi burchak yordamida, uning yuzini hisoblash formulasini keltirib chiqaring.
5. Radiusi 5 sm bo‘lgan aylana markazidan 3 sm uzoqlikda P nuqta olingan. AB vatar P nuqta orqali o‘tadi. Agar $PA=2$ sm bo‘lsa, AB vatar uzunligini toping.

28-BILET

1. $x^2 - 7x + 12 = 0$ tenglamaning ildizlari $\operatorname{tg} \alpha$ va $\operatorname{tg} \beta$ bo‘lsa $\operatorname{tg}(\alpha + \beta)$ ni toping.
2. Geometrik progressiyada $b_1=2$, $q=3$ bo‘lsa, S_6 ni toping?
3. Ifodani soddalashtiring: $\cos(\alpha - \beta) - \sin\left(\frac{\pi}{2} - \alpha\right) \cdot \cos \beta$
4. Aylana vatari va uning xossalarini keltiring. O‘zaro kesishuvchi ikki vatarning xossasi haqidagi teoremani isbotlang.
5. Parallelogrammning yuzu 30, balandliklari 4 va 6 ga teng. Parallelogrammning perimetrini toping.

29-BILET

1. Ko‘paytuvchilarga ajrating: $a^5 + a^4 - 2a^3 - 2a^2 + a + 1$
2. Funksiyaning aniqlanish sohasini toping: $y = \sqrt{9 - x^2}$
3. Agar $\sin \alpha = -\frac{3}{4}$; $\pi < \alpha < \frac{3\pi}{2}$ va $\cos \beta = \frac{4}{5}$; $0 < \beta < \frac{\pi}{2}$ bo‘lsa, $\sin(\alpha - \beta)$ ni hisoblang.
4. Muntazam ko‘pburchakning tomonlari bilan tashqi va ichki chizilgan radiuslarini bog‘lovchi formulalarni keltirib chiqaring.
5. Teng yonli trapetsiyaning asoslari 7 va 13 ga, o‘tmas burchagi 135^0 ga teng. Shu trapetsiyaning yuzini hisoblang.

30-BILET

1. 520 sonini shunday ikki bo‘lakka bo‘lingki, ulardan birining 80%i ikkinchisining 24%ini tashkil qilsin. Shu bo‘laklarning kattasini toping.
2. Tenglamani yeching: $x^2 - 3|x| - 40 = 0$
3. Agar $\begin{cases} \operatorname{tg}(\alpha + \beta) = 5 \\ \operatorname{tg}(\alpha - \beta) = 3 \end{cases}$ bo‘lsa, $\operatorname{tg} 2\beta$ ni hisoblang.
4. Teng yonli trapetsiyaning xossasini keltiring va isbotlang.
5. Rombning tomoni 4 sm, yuzi esa 9 sm^2 bo‘lsa, uning diagonallari yig‘indisini toping.