Ng Kok Min
Huo Da
Jeng Vei Liang
Yong Liang

MATEMATIKA

TADQIQOT VA KASHFIYOT

7-sinf

I qism

Umumiy o‘rta ta’lim maktablari uchun mashq daftari

O‘zbekiston Respublikasi Maktabgacha va maktab ta’limi vazirligi
nashrga tavsiya etgan

MAKTABGACHA
VA MAKTAB TA’LIMI
VAZIRLIGI

novda
edutainment

STAR PUBLISHING PTE LTD

Toshkent – 2026

UO‘K: 51(076.5)(075.3)
KBK 22.1ya72
M 52

Ng Kok Min va boshqalar
Matematika. Tadqiqot va kashfiyot. Umumiy o‘rta ta’lim maktablarining 7-sinfi uchun mashq daftari, 1-qism / Ng Kok Min, Huo Da, Jeng Vei Liang, Yong Liang. — Toshkent: “Novda Edutainment”, 2026. — 220 b.

Mualliflar: Ng Kok Min, Huo Da, Jeng Vei Liang, Yong Liang.

Mahalliylashtirish bo‘yicha ishchi guruh: Boxodir Xaydarov, Zohid Tug‘yonov, Xolmirza Yusupov.

Tarjimon (ingliz tilidan o‘zbek tiliga): Malika Tohirova.

Taqrizchilar:

Mirfozil Mirzaahmedov — O‘zbekistonda xizmat ko‘rsatgan o‘qituvchi, professor;
Jo‘rabek Qo‘yjonov — Navoiy viloyati Xatirchi tumanidagi 5-sonli umumiy o‘rta ta’lim maktabining matematika fani o‘qituvchisi;
Dilshod Aroyev — Fizika-matematika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD), dotsent;
Zafar Jumayev — Navoiy viloyati Navoiy shahridagi ixtisoslashtirilgan maktabning matematika fani o‘qituvchisi.

Mahalliylashtirilgan ushbu mashq daftari O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi V.I. Romanovskiy nomidagi matematika institutining xulosasi asosida takomillashtirildi.

Ushbu nashr mualliflik huquqi bilan himoyalangan. “Star Publishing Pte Ltd” nashriyoti hamda “Novda Edutainment” mas’uliyati cheklangan jamiyatining yozma ruxsatisiz biror-bir qismini qayta chop etish mumkin emas.
O‘zbek tiliga tarjima qilingan va mahalliylashtirilgan nashr, 2026.

ISBN 978-9910-672-73-6

© “Star Publishing Pte Ltd”, 2026
© “Novda Edutainment”, 2026

SO‘ZBOSHI

“Matematika. Tadqiqot va kashfiyot” mashq daftari darslikka qo‘shimcha bo‘lib, matematik tushunchalar va o‘zlashtirilgan ko‘nikmalarni amaliyotda qo‘llash uchun mo‘ljallangan.

MASHQ DAFTARIDAGI RUKNLAR

TEKSHIRILADIGAN TAYANCH KO‘NIKMALAR – matematik masalalarni yechish uchun zarur bo‘lgan muhim ko‘nikmalar va bilimlarni ta’kidlaydi, har bir bob bo‘yicha egallangan malakalarni aniqlash va o‘z-o‘zini baholash imkonini beradi. Har bir ko‘nikma uchun mashq daftaridagi mos topshiriqlar aniqlanadi. Bundan maqsad o‘quvchilarga o‘z o‘rganish jarayonini belgilash va rivojlanishiga qarab tuzatishlar kiritishga yordam berishdan iborat.

TAYANCH ATAMALAR – bu bandda darslikda keltirilgan matematik atamalarni esga tushirish uchun misollar keltiriladi.

BOB BO‘YICHA YUTUQLARINGIZNI TEKSHIRING – o‘quvchilarning bob bo‘yicha o‘zlashtirgan bilim va ko‘nikmalarini hamda ularning rivojlanishini tekshirishga mo‘ljallangan summativ baholash uchun topshiriqlar namunasi.

CHORAK BO‘YICHA NAZORAT ISHI NAMUNASI – o‘quvchilarga chorak bo‘yicha summativ baholash variantining tuzilishi va topshiriq turlari haqida ma’lumot berish hamda unga tayyorlanish uchun mo‘ljallangan.

TOPSHIRIQ TURLARI

TAHLIL QILISH – tanqidiy fikrlash va masalani yechish ko‘nikmalarini rivojlantirish imkoniyatini beradi.

MULOHAZA YURITISH – o‘quvchilarning matematik vaziyatlarni tahlil qilish va muhim matematik tushunchalarni qo‘llash ko‘nikmalarini rivojlantirishga xizmat qiladi.

OCHIQ SAVOL – bir nechta muqobil javobga ega bo‘lgan savol bo‘lib, u masalani yechishning turli usullaridan foydalanish imkoniyatini beradi.

SONLAR VA AMALLAR

1-bob.	**Sonning ko‘paytuvchilari va karralilari**	**1**
1.1	Tub sonlar, tub ko‘paytuvchiga ajratish va daraja	1
1.2	Eng katta umumiy bo‘luvchi (EKUB)	7
1.3	Eng kichik umumiy karrali (EKUK)	13
1.4	Sonning kvadrat ildizi va kub ildizi	19
	1-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring	25
2-bob.	**Haqiqiy sonlar**	**27**
2.1	Manfiy son tushunchasi va sonlar o‘qi	27
2.2	Butun sonlarni qo‘shish va ayirish	31
2.3	Butun sonlarni ko‘paytirish, bo‘lish va ular ustida amallar	35
2.4	Ratsional, irratsional va haqiqiy sonlar	41
2.5	Haqiqiy sonlar ustida amallar	45
	2-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring	51
3-bob.	**Sonlarni yaxlitlash va chamalash**	**53**
3.1	Sonlarni belgilangan xonasigacha yaxlitlash	53
3.2	Sonlarni belgilangan ahamiyatli raqamgacha yaxlitlash	57
3.3	Chamalash	
	3-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring	69

ALGEBRA VA MUNOSABATLAR

4-bob.	**Algebra asoslari va algebraik almashtirishlar**	**71**
4.1	Algebraga kirish	71
4.2	Chiziqli ifodalarni soddalashtirish	77
4.3	Chiziqli ifodalarda qavslarni ochish	81
4.4	Algebraik ifodalarni ko‘paytuvchilarga ajratish	
	4-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring	93
Chorak bo‘yicha nazorat ishi namunasi		**95**
5-bob.	**Bir o‘zgaruvchili sodda tenglamalar**	**101**
5.1	Sodda chiziqli tenglamalar	101
5.2	Qavs va kasrlar qatnashgan chiziqli tenglamalar	107
5.3	Sodda kasr-chiziqli tenglamalar	113
5.4	Chiziqli tenglama tuzib yechiladigan matnli masalalar	119
	5-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring	125

GEOMETRIYA VA O‘LCHASHLAR

6-bob.	**Burchaklar va parallel to‘g‘ri chiziqlar**	**127**
6.1	Nuqta, to‘g‘ri chiziq va tekislik	127
6.2	Burchaklar	131
6.3	Parallel to‘g‘ri chiziqlar va kesuvchi	139
	6-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring (A)	149
	6-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring (B)	151
7-bob.	**Uchburchak, to‘rtburchak va ko‘pburchaklar**	**153**
7.1	Uchburchaklar	153
7.2	To‘rtburchaklar	163
7.3	Ko‘pburchaklar	173
7.4	Uchburchak va to‘rtburchaklarni yasash	183
	7-bob bo‘yicha yutuqlaringizni tekshiring	191
Yarim yillik nazorat ishi namunasi		**195**
	Javoblar	**209**

1-BOB. SONNING KO‘PAYTUVCHILARI VA KARRALILARI

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

1.1. TUB SONLAR, TUB KO‘PAYTUVCHILARGA AJRATISH VA DARAJA

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Tub va murakkab sonlarni aniqlash						1, 2, 9
Sonlarni tub ko‘paytuvchilarga ajratish va natijani darajalar ko‘paytmasi shaklida yordamida yozish						3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 12

TAYANCH ATAMALAR

karrali	5 × 1 = 5 5 × 2 = 10 5 × 3 = 15 5 × 4 = 20 5 × 5 = 25 5 ga karrali dastlabki beshta son – 5, 10, 15, 20 va 25.
ko‘paytuvchilar (bo‘luvchilar)	18 = 1 × 18 18 = 2 × 9 18 = 3 × 6 1, 2, 3, 6, 9 va 18 — 18 ning ko‘paytuvchilari. 4 va 5 esa 18 ning ko‘paytuvchilari emas.
qoldiqsiz bo‘linish	18 ÷ 1 = 18 18 ÷ 2 = 9 18 ÷ 3 = 6 18 ÷ 6 = 3 18 ÷ 9 = 2 18 ÷ 18 = 1 18 o‘zining har bir ko‘paytuvchisiga bo‘linadi, biroq 4 ga yoki 5 ga bo‘linmaydi.
tub son	13 = 1 × 13 13 faqat ikkita ko‘paytuvchiga ega — 1 va 13. 13 tub son 18 = 1 × 18 18 = 2 × 9 18 = 3 × 6 18 ikkitadan ortiq ko‘paytuvchiga ega. 18 tub son emas.
murakkab son	18 murakkab son, chunki uning ko‘paytuvchilari ikkitadan ko‘p.
tub ko‘paytuvchilar	18 = 2 × 3 × 3 18 ning tub ko‘paytuvchilari — 2 va 3.
yagona	Yagona bitta degani. Masalan, har xil usul qo‘llansa-da, javob faqat bitta, ya’ni yagona bo‘ladi.
tub ko‘paytuvchilarga ajratish	18 = 2 × 3 × 3 18 soni o‘zining tub ko‘paytuvchilari bo‘lgan 2 va 3 tub sonlarning ko‘paytmasi shaklida tasvirlangan. Buni ***tub ko‘paytuvchilarga ajratish*** deb ataymiz.
belgilash	Belgilash — matematik obyektlar, amallar va munosabatlarni timsollar va harflar bilan ixcham tarzda ifodalash.
daraja **daraja asosi** **daraja ko‘rsatkichi**	3^4 ifoda ***daraja*** deb ataladi. $3^4 = 3 \times 3 \times 3 \times 3$ ni anglatadi. 3^4 ifoda ***3 ning 4-darajasi*** deb o‘qiladi. Bunda 3 — daraja asosi, 4 — daraja ko‘rsatkichi.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 **a)** 40 va 60 sonlari orasidagi barcha tub sonlarni yozing.

b) 35 va 55 sonlari orasidagi barcha murakkab sonlarni yozing.

2 Quyidagi sonlarning tub yoki murakkab son ekanini aniqlang.

a) 87 **b)** 167

d) 253 **e)** 329

3 Bir xil ko‘paytuvchilarni daraja shaklida yozing.

a) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ **b)** $2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$

d) $7 \times 4 \times 7 \times 4 \times 7 \times 4 \times 7$ **e)** $5 \times 8 \times 8 \times 8 \times 5 \times 5 \times 5$

O‘RTA DARAJA

4 Quyidagi sonlarni ko‘paytuvchilar daraxti usulida tub ko‘paytuvchilarga ajrating va natijani daraja shaklida yozing.

a) 96 **b)** 144

d) 360 **e)** 693

5 Quyidagi sonlarni qisqa bo‘lish usuli yordamida tub ko‘paytuvchilarga ajrating va natijani darajalar ko‘paytmasi shaklida yozing.

a) 756

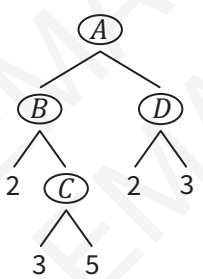
b) 936

d) 1176

e) 2025

6 Ikkita natural sonning ko‘paytmasi 23 ga teng. Shu ikki sonning yig‘indisini toping.
Javobingizni izohlang.

7



A, B, C va D natural sonlar “ko‘paytuvchilar daraxti”da tasvirlangan.

a) A, B, C va D ning qiymatini toping.

b) A, B, C va D nega murakkab sonlar ekanini tushuntiring.

d) B, C va D ning qiymati ma’lum bo‘lmasa ham, A ning qiymatini topish mumkinmi? Javobingizni izohlang.

8 **a)** Quyidagi sonlarni tub ko‘paytuvchilarga ajrating.
Javobni darajalar ko‘paytmasi shaklida ifodalang.

1) 108

2) 336

b) Agar

1) 336w ko‘paytma 108 ga karrali bo‘lsa, w natural sonning eng kichik qiymatini,

2) 108x ko‘paytma 336 ga karrali bo‘lsa, x natural sonning eng kichik qiymatini toping.

9 Quyidagi mulohazalarning rost yoki yolg‘onligini aniqlang. Javobingizni misollar orqali tushuntiring.

a) Agar 3 va 4 biror sonning bo‘luvchilari bo‘lsa, u holda 24 ham shu sonning bo‘luvchisi bo‘ladi.

b) Agar 2 va 5 biror sonning bo‘luvchilari bo‘lsa, u holda 10 ham shu sonning bo‘luvchisi bo‘ladi.

d) Agar 45 biror songa karrali bo‘lsa, 135 ham shu songa karrali bo‘ladi.

10 **a)** 3375 ni tub ko‘paytuvchilarga ajrating.
Javobni darajalar ko‘paytmasi shaklida ifodalang.

b) Ikki xonali n natural soni 3375 ning bo‘luvchisi bo‘lsa, n ning qabul qilishi mumkin bo‘lgan eng katta va eng kichik qiymatlarini toping.

YUQORI DARAJA

11 **a)** 195 ning bo‘luvchilarini yozing.

b) To‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi doskaning yuzi 195 cm^2 bo‘lib, perimetri 100 cm dan kam. Agar doskaning eni va bo‘yi, mos ravishda, x cm va y cm bo‘lsa, x va y qabul qilishi mumkin bo‘lgan barcha natural qiymatlarini toping.

12 Ikki do‘st yoshining ko‘paytmasi 780 ga teng. Har birining yoshi 16 dan katta va natural son bilan ifodalanadi. Ularning yoshi yig‘indisi nechaga teng bo‘lishi mumkin?

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

1.2. ENG KATTA UMUMIY BO‘LUVCHI (EKUB)

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Ikki yoki undan ortiq sonning EKUBini topish (masalan, tub ko‘paytuvchilarga ajratib)						1, 2, 3, 4
EKUB yordamida noma’lumlarning ko‘paytmasi yoki bo‘linmasiga doir masalalarni yechish						9, 10, 11, 12
EKUB qatnashgan matnli masalalarni yechish						5, 6, 7, 8, 13

TAYANCH ATAMALAR

umumiy bo‘luvchilar	30 = **1** × 30 45 = **1** × 45 30 = 2 × **15** 45 = **3** × **15** 30 = **3** × 10 45 = **5** × 9 30 = **5** × 6 30 va 45 ning ***umumiy bo‘luvchilari***: 1, 3, 5 va 15.
eng katta umumiy bo‘luvchi (EKUB)	Demak, 30 va 45 ning ***eng katta umumiy bo‘luvchisi*** 15 bo‘ladi.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 Quyidagi sonlarning eng katta umumiy bo‘luvchisini toping.

a) 6 va 35

b) 98 va 112

d) 117 va 195

e) 245 va 392

2 Quyidagi sonlarning EKUBini toping.

a) 30, 42 va 82

b) 35, 42 va 56

d) 52, 85 va 102

e) 75, 105 va 135

f) 81, 108 va 180

g) 105, 147 va 231

O‘RTA DARAJA

3 Ikkita son tub ko‘paytuvchilarga ajratilib, darajalar ko‘paytmasi shaklida $2^3 \times 3 \times 5 \times 13^2$ va $2^2 \times 3^4 \times 7^2 \times 13^2$ kabi yozilgan. Bu sonlarning ikkalasi ham qoldiqsiz bo‘linadigan eng katta natural sonni toping.

4 84, 252 va 600 ni bir vaqtda qoldiqsiz bo‘ladigan eng katta natural sonni toping.

5 Bo‘yi, eni va balandligi, mos ravishda, 90 cm, 45 cm va 30 cm bo‘lgan kuboid shaklidagi idishga qirrasining uzunligi natural son (cm) bo‘lgan bir nechta bir xil kubcha joylashtirildi.

a) Kubchaning qirrasi eng ko‘pi bilan qanday o‘lchamda bo‘lishi mumkin?

b) Har bir kubchaning hajmi eng ko‘pi bilan qanday bo‘lishi mumkin?

d) Idishga joylashtirilgan kubchalar soni eng kamida nechta bo‘lishi mumkin?

6 Layloda uzunliklari 45 cm, 2,4 m va 3,15 m bo‘lgan tasmalar bor.
Laylo ularni uzunliklari bir xil bo‘lgan bo‘laklarga bo‘lmoqchi. Bu bo‘laklar uzunligi eng ko‘pi bilan qanday bo‘lishi mumkin?

7 Sitora opa oromgohdagi bolalarga bir nechta yegulik solingan paketlarni tarqatdi.
Har bir paketning ichidagi yeguliklar bir xil qilib taqsimlandi.
Sitora opada jami 198 ta yong‘oq, 297 ta konfet va 495 ta shokolad bor.

a) Bolalarga tarqatilgan paketlar soni eng ko‘pi bilan nechta bo‘lishi mumkin?

b) **a)** banddagi javobdan foydalanib har bir paketda nechtadan shokolad bo‘lishini toping.

d) Sitora opa yana 200 ta olmaning hammasini bolalarga tarqatib bermoqchi. Har bir bolaga olmalarni teng miqdorda taqsimlab berish mumkinmi? Javobingizni izohlang.

8 **a)** To‘g‘ri to‘rtburchakning eni m cm va bo‘yi n cm bo‘lib, m va n natural sonlar ekani ma’lum. Aziza to‘g‘ri to‘rtburchakni tomoni 2 cm bo‘lgan kvadratchalarga ajratmoqchi. U buni bajara oladimi? Javobingizni izohlang.

b) $m = 280$ va $n = 145$ bo‘lsa, to‘g‘ri to‘rtburchakni kvadratchalarga necha xil usulda ajratish mumkin? Kvadratchalar hammasi bir xil bo‘lib, tomonining uzunligi natural son bo‘lishi kerak.

9 Sonlar quyidagi tarzda tub ko‘paytuvchilarga ajratilgan:

$1176 = 2^a \times 3^b \times 7^c$ va

$m = 2^p \times 3^q \times 7^s$.

a) a, b va c ni toping.

b) 1176 va m ning eng katta umumiy bo‘luvchisi $2^2 \times 3 \times 7$ ga teng.

1) m qabul qilishi mumkin bo‘lgan eng kichik qiymatni toping.

2) m ning yana boshqa qiymatini ham toping.

YUQORI DARAJA

10 Ikki sonning ko‘paytmasi 6615 bo‘lib, ularning EKUBi 21 ga teng.
Shu ikki sondan kichigini toping.

11 k soni 100 va 200 orasidagi natural son bo‘lib, 165 va k ning EKUBi 33 ga teng.
k ning barcha natural qiymatlarini toping.

12 152 va 55 ning har birini n ga bo‘lganda, mos ravishda, 2 va 1 qoldiq qoladi.
n ning eng katta natural qiymatini toping.

13 Komilning fikriga ko‘ra, har qanday ikkita tub sonning EKUBi 1 ga teng.
Dononing fikriga ko‘ra, ikkita murakkab sonning EKUBi hech qachon 1 ga teng bo‘la olmaydi.
Yuqoridagi ikkala fikrni izohlang va misollar orqali tushuntiring.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

1.3. ENG KICHIK UMUMIY KARRALI (EKUK)

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Ikki yoki undan ortiq sonning EKUKini topish (masalan, tub ko‘paytuvchilarga ajratib)						1, 2, 3
EKUK yordamida noma’lumlarning ko‘paytmasi yoki bo‘linmasiga doir masalalarni yechish						8, 10
EKUK qatnashgan matnli masalalarni yechish						4, 5, 6, 7, 9

TAYANCH SO‘ZLAR

umumiy karralilar	3 ga karrali: 3, 6, 9, 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30, … 5 ga karrali: 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35, 40, 45, 50, … 3 va 5 ning ***umumiy karralilari***: 15, 30, …
eng kichik umumiy karrali (EKUK)	Demak, 3 va 5 ning ***eng kichik umumiy karralisi*** 15 bo‘ladi.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 Quyidagi sonlarning eng kichik umumiy karralisini toping.

a) 14 va 16

b) 34 va 51

d) 36 va 63

e) 105 va 150

2 Quyidagi sonlarning EKUKini toping.

a) 5, 8 va 20

b) 12, 14 va 18

d) 3, 34 va 46

e) 16, 24 va 56

f) 22, 55 va 77

g) 24, 35 va 49

h) 8, 44 va 105

i) 225, 245 va 280

O‘RTA DARAJA

3 Quyidagi sonlarning EKUBi va EKUKini toping hamda natijani daraja ko‘rinishida ifodalang.

a) $2^3 \times 3^5$ va $2^2 \times 3^4$

b) $3^3 \times 5^2$ va 2×5^3

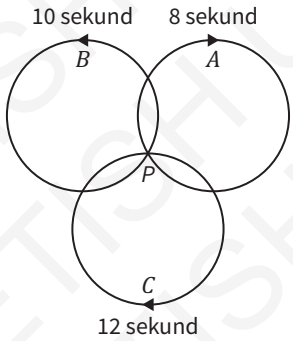
d) $2^3 \times 3^3 \times 5$ va $2 \times 3^4 \times 5^2$

e) $3^4 \times 5^3 \times 7^2$ va $3 \times 5^4 \times 7^3$

4 Anvar maktab tadbiriga yegulik tayyorlash uchun mahsulotlar sotib olmoqchi. Do‘konda nonlar 6 tadan, sosiskalar esa 10 tadan qadoqlangan paketlarda sotiladi. U teng miqdorda non va sosiska sotib olishi uchun eng kamida nechtadan paketda non va sosiska olishi kerak?

5 Balandligi 32 cm bo‘lgan qutilar balandligi 30 cm bo‘lgan qutilar bilan yonma-yon qilib terib chiqilmoqda. Agar to‘plamlarning balandligi bir xil bo‘lsa, ushbu balandlik eng kamida nechaga teng bo‘ladi?

6 Uchta aylanma yo‘l P nuqtada kesishadi. A, B va C o‘yinchoq mashinalar P nuqtadan bir vaqtda turli aylanma yo‘l bo‘ylab harakatni boshladi. Ular yo‘llarni bir marta to‘liq aylanib chiqishi uchun, mos ravishda, 8 sekund, 10 sekund va 12 sekund vaqt sarflaydi. Yana necha sekunddan so‘ng ular P nuqtada uchrashadi?



7 Shimoliy – janubiy, sharqiy – g‘arbiy va shimoliy – sharqiy uchta alohida yo‘nalishdagi poyezd 14:30 da stansiyadan chiqib ketdi. Ushbu poyezdlar, mos ravishda, 5 minut, 6 minut va 8 minut interval bilan harakatlanadi.

a) Necha soatdan so‘ng poyezdlar yana bir vaqtda stansiyani tark etadi?

b) **a)** banddagi javobingizga mos keladigan vaqtni yozing.

8 Sonlar quyidagi tarzda tub ko‘paytuvchilarga ajratilgan:

$1960 = 2^a \times 5^b \times 7^c$ va

$n = 2^p \times 5^q \times 7^r \times 11^s$.

a) a, b va c ning qiymatini toping.

b) 1960 va n ning EKUKi $2^3 \times 5^2 \times 7^2 \times 11$ ga teng.
n ning eng kichik natural qiymatini toping va natijani darajalar ko‘paytmasi ko‘rinishida ifodalang.

YUQORI DARAJA

9 Ikkita A va B (strelkali) soat bor. A soat har kuni 2 minut oldinga o‘tib ketadi. B soat har kuni 3 minut orqada qoladi. Ikkala soat ham to‘g‘ri vaqtga sozlandi.

a) A soat necha kundan so‘ng yana to‘g‘ri vaqtni ko‘rsatadi?

b) B soat necha kundan so‘ng yana to‘g‘ri vaqtni ko‘rsatadi?

d) Ikkala soat ham necha kundan so‘ng yana bir xil to‘g‘ri vaqtni ko‘rsatadi?

10 ochiq m va $2^2 \times 3 \times 5^2$ ning EKUKi 1200 ga teng bo‘ladigan m ning uchta qiymatini toping.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

1.4. SONNING KVADRAT ILDIZI VA KUB ILDIZI

Tekshiriladigan asosiy ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Sonning kvadrat ildizi yoki kub ildizini tub ko‘paytuvchilarga ajratib topish						1, 2, 4
Sonning to‘la kvadrat yoki to‘la kub ekanini tub ko‘paytuvchilarga ajratib aniqlash						3, 6, 7, 8, 9, 10, 12
Sonning kvadrati/kubi yoki kvadrat/kub ildiz qatnashgan matnli masalalarni yechish						5, 11

TAYANCH SO‘ZLAR

sonning kvadrati

arifmetik kvadrat ildiz

Son	Sonning kvadrati	Son	Sonning arifmetik kvadrat ildizi
1	$1 \times 1 = 1$	81	$\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$
2	$2 \times 2 = 4$	64	$\sqrt{64} = \sqrt{8^2} = 8$
3	$3 \times 3 = 9$	49	$\sqrt{49} = \sqrt{7^2} = 7$
4	$4 \times 4 = 16$	36	$\sqrt{36} = \sqrt{6^2} = 6$
5	$5 \times 5 = 25$	25	$\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$

to‘la kvadrat

kvadrat sonlar

$\sqrt{9} = 3$ bo‘lib, u natural sondir. Buni $9 = 3^2$ kabi yozish mumkin.
Shuning uchun 9 ***to‘la kvadrat yoki kvadrat*** son bo‘ladi.

$\sqrt{8} = 2{,}8284$ bo‘lib, u natural son emas.
Shuning uchun 8 to‘la kvadrat ham, kvadrat son ham emas.

sonning kubi

kub ildiz

Son	Sonning kubi	Son	Sonning kub ildizi
1	$1 \times 1 \times 1 = 1$	729	$\sqrt[3]{729} = \sqrt[3]{9^3} = 9$
2	$2 \times 2 \times 2 = 8$	512	$\sqrt[3]{512} = \sqrt[3]{8^3} = 8$
3	$3 \times 3 \times 3 = 27$	343	$\sqrt[3]{343} = \sqrt[3]{7^3} = 7$
4	$4 \times 4 \times 4 = 64$	216	$\sqrt[3]{216} = \sqrt[3]{6^3} = 6$
5	$5 \times 5 \times 5 = 125$	125	$\sqrt[3]{125} = \sqrt[3]{5^3} = 5$

to‘la kub

kub sonlar

$\sqrt[3]{64} = 4$ natural son. Buni $64 = 4^3$ ko‘rinishida yozishimiz mumkin.
Shuning uchun 64 ***to‘la kub yoki kub*** son.

$\sqrt[3]{16} = 2{,}5198$ bo‘lib, u natural son emas.
Shuning uchun 16 to‘la kub ham, kub son ham emas.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 Sonlarni tub ko‘paytuvchilarga ajratib, kvadrat ildizini toping.

a) $\sqrt{64}$

b) $\sqrt{225}$

d) $\sqrt{324}$

e) $\sqrt{576}$

f) $\sqrt{625}$

g) $\sqrt{1600}$

2 Sonlarni tub ko‘paytuvchilarga ajratib, kub ildizini toping.

a) $\sqrt[3]{27}$

b) $\sqrt[3]{64}$

d) $\sqrt[3]{125}$

e) $\sqrt[3]{1000}$

f) $\sqrt[3]{2744}$

g) $\sqrt[3]{4096}$

O‘RTA DARAJA

3 **a)** 162 × 288 ni tub ko‘paytuvchilarga ajrating va natijani darajalar ko‘paytmasi ko‘rinishida ifodalang.

b) **a)** banddagi javobdan foydalanib 162 × 288 nega to‘la kvadrat va to‘la kub bo‘lishini tushuntiring.

4 240 va 450 sonlari EKUKining kvadrat ildizini toping.

5 Kub hajmi 1728 cm^3 ga teng.

a) Kub qirrasining uzunligini toping.

b) Kub yog‘ining yuzini toping.

6 **a)** 1250 ni tub ko‘paytuvchilarga ajrating.

b) $\frac{1250}{a}$ ifodaning qiymati to‘la kvadrat bo‘lsa, a ning eng kichik natural qiymatini toping.

7 Agar $360 \times m$ ifodaning qiymati to‘la kub bo‘lsa, m ning eng kichik natural qiymatini toping.

8 **a)** 3024 ni tub ko‘paytuvchilarga ajratib, natijani daraja ko‘rinishida ifodalang.

b) Ildizning qiymatini tub ko‘paytuvchilarga ajratib toping. Natijani daraja ko‘rinishida ifodalang.

1) $\sqrt{21 \times 3024}$ **2)** $\sqrt[3]{\frac{7 \times 3024}{3}}$ **3)** $\sqrt[3]{\frac{4 \times 3024}{7}}$

YUQORI DARAJA

9 12 960 ning to‘la kub bo‘ladigan eng katta bo‘luvchisini toping.

10 **a)** 1936 ni tub ko‘paytuvchilarga ajrating.

b) **a)** banddagi javobdan foydalanib

1) nima uchun 1936 to‘la kvadrat ekanini tushuntiring,

2) nima uchun 1936 to‘la kub emasligini tushuntiring.

d) Agar m va n tub son va $1936 \times \frac{n}{m}$ ifodaning qiymati to‘la kub bo‘lsa, m va n ning qiymatini toping.

11 Arqondan yuzi 11 664 cm^2 bo‘lgan kvadrat hosil qilindi.

a) Arqonning uzunligini toping.

b) Nima uchun kundalik turmushda ishlatiladigan arqonning uzunligi sizning **a)** banddagi javobingizdan biroz farq qilishini tushuntiring. Javobingizni izohlash uchun chizmadan foydalanishingiz mumkin.

12 Sonlar quyidagicha tub ko‘paytuvchilarga ajratilgan: $x = 2^3 \times 3$, $y = 2^3 \times 3 \times 5^2 \times 7$ va $z = 2 \times 3^3 \times 7$.

a) x to‘la kubmi? Nima uchun?

b) $y \times z$ ifodaning qiymati to‘la kvadratmi? Nima uchun?

d) x, y va z sonlar qanday eng katta natural songa bo‘linadi? Javobingizni darajalar ko‘paytmasi ko‘rinishida ifodalang.

e) x, y va z ga bo‘linadigan eng kichik natural son qaysi? Javobingizni darajalar ko‘paytmasi ko‘rinishida ifodalang.

Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

1-BOB BO‘YICHA YUTUQLARINGIZNI TEKSHIRING

Davomiyligi 40 minut

Maksimal ball **20**

1 150, 280 va 420 ning eng kichik umumiy karralisini toping.

..... [3 ball]

2 Ikki sonning EKUBi va EKUKi, mos ravishda, 16 va 5760 ga teng. Agar sonlardan biri 640 ga teng bo‘lsa, ikkinchisini toping.

..... [3 ball]

3 Kompaniya qariyalar uyidagi keksalar uchun xayriya to‘plamlarini tayyorlamoqda. Har bir paket bir xil miqdordagi mahsulotlardan iborat.
Jami 640 o‘ram novvot, 320 shisha mineral suv va 800 quti sut bor.

a) Kompaniya eng ko‘pi bilan nechta xayriya to‘plamini tayyorlashi mumkin?

..... [2 ball]

b) Shunda to‘plamlarga har bir mahsulotdan nechtadan solinishi kerak?

..... [1 ball]

4 Qurilishga 400 tadan ko‘p, ammo 500 tadan kam bir xil kafel keltirildi.
Kafellarning bo‘yi 63 cm, eni esa 28 cm.

a) Kafellar kvadrat shaklidagi polga yotqizib chiqildi. Jami kafellar soni eng kamida nechta bo‘lishini va kvadrat tomonini toping.

..... [3 ball]

b) Kafellarni qoldiq qolmaydigan qilib nechtadan teng 5, 6 yoki 8 guruhga bo‘lish mumkin? Kafellarning umumiy sonini toping.

..... [3 ball]

5 Agar $3575 \times a$ ifodaning qiymati 260 ga karrali bo‘lsa, a ning eng kichik natural qiymatini toping.

..... [2 ball]

6 **a)** n ning qanday eng kichik natural qiymatida $\frac{1400}{n}$ ning qiymati to‘la kvadrat bo‘ladi?

..... [2 ball]

b) $1400 \times f^2$ ifodaning qiymati to‘la kvadrat bo‘ladigan f ning natural qiymati mavjudmi? Javobingizni izohlang.

.....

..... [1 ball]

2-BOB. HAQIQIY SONLAR

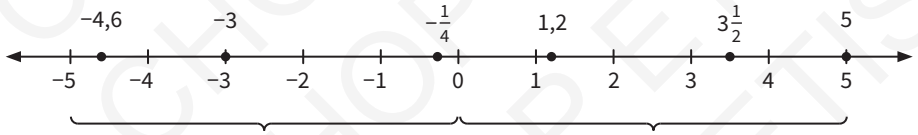
Ism: ..... Sinf: ..... Sana: .....

2.1. MANFIY SON TUSHUNCHASI VA SONLAR O‘QI

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Kundalik hayotdan manfiy sonlarga misollar keltirish						1, 5, 6, 7
Sonlar o‘qida manfiy va musbat sonlarni tasvirlash						3, 4
>, <, ≥ va ≤ belgilarining ma’nosini bilish						2, 8

TAYANCH ATAMALAR

musbat sonlar
manfiy sonlar
butun sonlar
sonlar o‘qi



manfiy sonlar (0 olinmaydi) musbat sonlar (0 olinmaydi)

Sonlar o‘qida −4,6, −3, $-\frac{1}{4}$, 1,2, $3\frac{1}{2}$ va 5 sonlari belgilangan.

5, $3\frac{1}{2}$ va 1,2 — ***musbat sonlar***. (−4,6, −3 va $-\frac{1}{4}$ esa musbat emas).

−4,6, −3 va $-\frac{1}{4}$ — ***manfiy sonlar***. (1,2, $3\frac{1}{2}$ va 5 esa manfiy emas).

0 soni musbat ham, manfiy ham emas.

−3 va 5 — ***butun sonlar***. (−4,6, $-\frac{1}{4}$, 1,2 va $3\frac{1}{2}$ esa butun son emas).

tengsizlik belgilari		
	4 > −6	4 soni −6 dan katta.
	14 ≥ 10	14 soni 10 dan katta yoki teng.
	−7 < −3	−7 soni −3 dan kichik.
	2 ≤ 9	2 soni 9 dan kichik yoki teng.