

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI OLIY VA O'RTA
MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI
BUXORO DAVLAT UNIVERSITETI**

**Matematikadan mustaqil-nazorat
ishlari to'plami**

**(Boshlang'ich ta'lim va sport tarbiyaviy ish yo'nalishi
bo'yicha tahsil olayotgan talabalar uchun)**

Buxoro-2005 y.

Matematikadan mustaqil - nazorat ishlari to'plami.
(Tuzuvchilar: F.M.Qosimov, M.M.Qosimova). Buxoro davlat universiteti, 2005, - 52bet.

Mazkur qo'llanmada boshlang'ich ta'lim va sport, tarbiyaviy ish yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan kunduzgi va maxsus sirtqi bo'lim talabalarining matematika fanidan mustaqil yozma-nazorat ish topshiriqlari hamda uni bajarishga oid uslubiy tavsiyalar berilgan.

Qo'llanma pedagogika va jismoniy madaniyat fakulteti ilmiy kengashining qaroriga binoan chop etishga tavsiya etilgan.

Mas'ul muharrir: p.f.n, dotsent Hayitov A.G'.

Taqrizchilar: Sh.R.Rayhonov – p.f.n, dotsent
H.H.Axmedov –f.m.f.n, dotsent

Buxoro davlat universiteti fundamental kutubxonasi,
Muhammad Iqbol ko'chasi, 11-uy.

KIRISH

Umumiy o'rta va oliy ta'lim muassasalarida ta'lim-tarbiya sifatini yaxshilash, samaradorligini oshirishga qaratilgan keng qamrovli tadbirlar amalga oshirilmoqda. Respublikamiz Prezidenti I.A.Karimov Oliy Majlisning birinchi chaqiriq IX sessiyasi (1997 y.)da so'zlagan nutqida o'qituvchi va o'quvchi munosabatida yoshlarning mustaqil fikrlashiga alohida ahamiyat berib, shunday deb uqtirgan edi: "Demokratik jamiyatda bolalar, umuman, har bir inson erkin fikrlaydigan etib tarbiyalanadi. Agar bolalar erkin fikrlashni o'rganmasa, berilgan ta'lim samarasi past bo'lishi muqarrar. Albatta, bilim kerak. Ammo bilim o'z yo'liga. Mustaqil fikrlash ham katta boylikdir."¹

Ta'limda yangi pedagogik texnologiyani qo'llashning talablaridan biri o'quvchi va talabalarga bilim va ko'nikmalar berishni reproduktiv tarzda emas, balki produktiv(mahsuldor) usullar orqali berish, ya'ni ularga tayyor bilimni bermasdan, ularni mustaqil bilim olishga undash yo'llarini o'rgatishdan iborat. Shu bilan birga o'zlashtirilgan bilimlarni o'z vaqtida nazorat qilish, uni baholash ham o'ta zarur hisoblanadi. Bu ishda reyting tizimi, test usuli asosida o'quvchi talabalar bilimlarini tekshirib, xolisona baholash nazarda tutiladi.

O'quv materialini qay tarzda o'zlashtirganini nazorat qilish ta'lim tizimining ajralmas qismidir. Tajribada nazoratning yozma, og'zaki va amaliy usullaridan unumli foydalanib kelinmoqda.

Boshlang'ich ta'lim va sport, tarbiyaviy ish(5141600) ta'lim yo'nalishi o'quv rejasida matematika fanidan talabaning mustaqil ishi uchun 232 soat ajratilgan. Bu hamma 570 soatning 40,7 foizini tashkil etadi. Shu ta'lim yo'nalishining maxsus sirtqi bo'limi talabalarining mustaqil ta'limi uchun

¹ Karimov I.A. "Barkamol avlod – O'zbekiston taraqqiyotining poydevori" T-Sharq 1997. 16-bet.

ancha ko'p vaqt ajratilgan. Hamma o'quv soatining 70%ini tashkil etadi.

Universitet talabalarining bilimini baholashning reyting tizimi to'g'risidagi muvaqqat nizomga asosan maxsus sirtqi va sirtqi bo'lim o'quv bolim jarayonida talabaning mustaqil ta'lim olishi asosiy komponent ekanligini inobatga olib, mustaqil ta'lim O.B. shaklida 50 ballik tizimda baholanadi.

Biz boshlang'ich ta'lim va sport, tarbiyaviy ish (5141600) ta'lim yo'nalishi bo'yicha tahsil olayotgan I bosqich talabalarini uchun matematika fanidan mustaqil-yozma nazorat ishlari to'plamini tuzib, nazoratning yozma usulini tavsiya qildik.

Mustaqil yozma-nazorat ish oldidagi asosiy maqsad – bo'lajak boshlang'ich sinf o'qituvchisining matematika fanidan nazariy-uslubiy tayyorgarligini aniqlash, topshiriqlarni mustaqil bajarishga o'rgatishdan iborat.

Har bir talabaning mustaqil nazorat ishi 8 ta topshiriqni o'z ichiga oladi. Unda to'plamlar va ular ustida amallar, kombinatorika elementlari, matematik mantiq elementlari, to'plamlarni sinflarga ajratish, to'plamlar dekart ko'paytmasi, algebraik operatsiyalar, algoritmlar va uning boshlang'ich sinflarda qo'llanishga doir mavzularga oid o'quv topshiriqlari o'z ifodasini topadi.

Talabalarning mustaqil ishlarini bajarish uchun ularga Nizomiy nomidagi TDPU tomonidan tasdiqlangan matematika o'quv dasturi (tuzuvchilar p.f.n. N.A.Hamidova, Z.Ibragimova)ni keltirib mustaqil yozma nazorat ishi to'plaminining topshiriqlarini bajarish bo'yicha uslubiy ko'rsatma va test topshiriqlari namunalarini berishni ham lozim topdik.

Tuzuvchilardan.

Mustaqil nazorat topshiriqlari

1. To'plamlar kesishmasi, birlashmasi va ayirmasini toping.

1. a) $A = \{x | x \in R, 0 < x \leq 9\}$
 $B = \{x | x \in R, 5 < x \leq 12\}$

б) A-raqamlar to'plami

B-yigirmadan kichik juft sonlar to'plami.

2. a) $C = \{x | x \in R, x > 5\}$
 $D = \{x | x \in R, x \leq 3\}$

б) $D = \{a, b, c, d, e\}$

$E = \{d, e, n, m\}$

3. a) $A = \{x | x \in R, 0 < x \leq 7\}$
 $B = \{x | x \in R, 6 \leq x \leq 9\}$

б) $C = \{0, 1, 2, 3, 4, 5\}$

$D = \{3, 4, 5, 6, 7\}$

4. a) $E = \{x | x \in R, x \leq 9\}$
 $F = \{x | x \in R, 0 \leq x \leq 8\}$

б) K-bir xonali sonlar

L-3 raqami bilan tugallanadigan sonlar.

5. a) $A = \{x | x \in R, 5 < x \leq 12\}$
 $B = \{x | x \in R, -5 \leq x \leq 7\}$

б) C-sinfdagi o'g'il bolalar to'plami

D-sinfdagi a'lochi o'quvchilar to'plami.

6. a) $A = \{x | x \in N, x \leq 12\}$
 $B = \{x | x \in N, 6 \leq x \leq 15\}$

б) C-sinfdagi shaxmat to'garagiga ishtirok etuvchi o'quvchilar to'plami

D-sinfdagi matematika to'garagiga ishtirok etuvchi o'quvchilar to'plami

7. a) $A = \{x | x \in N, -2 \leq x \leq 12\}$
 $B = \{x | x \in N, 5 < x \leq 12\}$
 б) C-uchburchaklar to'plami
 D-teng tomonli uchburchaklar to'plami
8. a) $C = \{x | x \in Z, -6 < x < 6\}$
 $D = \{x | x \in Z, 0 < x \leq 8\}$
 б) A-ikki xonali juft sonlar to'plami
 B-6ga karrali 100dan kichik natural sonlar to'plami
9. a) $A = \{x | x \in N, x \leq 10\}$
 $B = \{x | x \in N, x \geq 4\}$
 б) C-to'g'ri to'rtburchaklar to'plami
 D-kvadratlar to'plami
10. a) $A = \{x | x \in R, 1 \leq x \leq 9\}$
 $B = \{x | x \in R, 5 < x \leq 12\}$
 б) C-3ga karrali sonlar to'plami
 D-5ga karrali sonlar to'plami
11. a) $A = \{x | x \in R, -2 < x \leq 0\}$
 $B = \{x | x \in R, -1 \leq x \leq 5\}$
 б) A-oxiri nol bilan tugallanadigan sonlar to'plami
 B-5 ga karrali sonlar to'plami
12. a) $K = \{x | x \in N, 1 < x < 5\}$
 $L = \{x | x \in R, x > 3\}$
 б) D-uchburchak va to'rtburchaklar to'plami
 E-trapetsiyalar to'plami
13. a) $A = \{x | x \in R, x \leq 7\}$
 $B = \{x | x \in R, x \geq 9\}$
 б) A-daraxtlar to'plami
 B-olma va o'rik daraxtlari to'plami
14. a) $T = \{x | x \in Z, x < 1\}$
 $S = \{x | x \in Z, 0 \leq x < 11\}$
 б) K-O'zbekistondagi viloyatlar to'plami
 $L = \{Buxoro, Toshkent, Xorazm, Samarqand\}$

15. a) $A = \{x | x \in R, x \geq 0\}$
 $B = \{x | x \in R, -1 \leq x \leq 1\}$
 6) C-sinfdagi o'g'il bolalar to'plami
 D-sinfdagi qiz bolalar to'plami.
16. a) $A = \{x | x \in R, x \leq -12\}$
 $B = \{x | x \in R, -9 < x \leq -1\}$
 6) C-qish oylari to'plami
 $D = \{Yanvar, Mart, Noyabr, Dekabr\}$
17. a) $A = \{x | x \in N, x \leq 1\}$
 $B = \{x | x \in N, x > 5\}$
 6) C-aylanalar to'plami
 D-tekislikdagi figuralar to'plami
18. a) $C = \{x | x \in Z, x < 0\}$
 $D = \{x | x \in Z, x \geq 0\}$
 6) A- $\{l, m, n, o, p\}$
 B- $\{o, x, y, z\}$
19. a) $A = \{x | x \in N, x \leq 4\}$
 $B = \{x | x \in N, 2 < x < 4\}$
 6) C-6ga bo'linadigan sonlar to'plami
 D-2ga va 3ga bo'linmaydigan sonlar to'plami
20. a) $A = \{x | x \in R, 18 \leq x \leq 25\}$
 $B = \{x | x \in R, -25 < x < -18\}$
 6) C-20gacha bo'lgan natural sonlar to'plami
 D-20dan kichik bo'lmagan natural sonlar to'plami.
21. a) $A = \{x | x \in N, x \leq 8\}$
 $B = \{x | x \in N, x \geq 3\}$
 6) A-manfiy sonlar to'plami
 B-ratsional sonlar to'plami.
22. a) $C = \{x | x \in R, x \leq 23\}$
 $D = \{x | x \in R, x \leq 13\}$
 6) D-butun sonlar to'plami
 $E = \{0; 9; 13; -5; -7; 55\}$

$$23. \text{ a) } A = \{x | x \in \mathbb{Z}, 2.5 < x \leq 3.8\}$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{Z}, -11 \leq x \leq 10\}$$

б) C-11ga bo'linuvchi sonlar to'plami

$$D = \{111, 121, 131, 141, \dots, 291\}$$

$$24. \text{ a) } E = \{x | x \in \mathbb{R}, x > 9\}$$

$$F = \{x | x \in \mathbb{R}, 10 \leq x \leq 68\}$$

б) K-ikki xonali sonlar to'plami

L-5 raqami bilan tugallanuvchi sonlar to'plami.

$$25. \text{ a) } A = \{x | x \in \mathbb{N}, 3 < x \leq 4\}$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{N}, 6 \leq x \leq 7\}$$

б) C-qiz bolalar to'plami

$$D = \{\text{Dilnoza, Sherali, Nozima, Fayoz, Zarif}\}$$

$$26. \text{ a) } A = \{x | x \in \mathbb{N}, 1 \leq x \leq 12\}$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{N}, x \leq -8\}$$

б) C-transport vositalari to'plami

D-velosiped va yengil mashinalar to'plami.

$$27. \text{ a) } A = \{x | x \in \mathbb{R}, 81 \leq x \leq 91\}$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{R}, 5 < x \leq 15\}$$

б) C-parallelogrammlar to'plami

D-romblar to'plami

$$28. \text{ a) } C = \{x | x \in \mathbb{Z}, x > -1\}$$

$$D = \{x | x \in \mathbb{Z}, x \leq 0\}$$

б) A- $\{18, 21, 24, \dots, 48\}$

B-3ga karali 50dan kichik va 20dan katta natural sonlar to'plami

$$29. \text{ a) } A = \{x | x \in \mathbb{N}, x \leq 22\}$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{N}, x \geq -22\}$$

б) C-romblar to'plami

D-kvadratlar to'plami.

$$30. \text{ a) } A = \{x | x \in \mathbb{R}, -8 \leq x \leq 48\}$$

$$B = \{x | x \in \mathbb{R}, -2 < x \leq 42\}$$

6) C-36ning bo'luvchilaridan tashkil topgan sonlar to'plami

D-3ga karrali sonlar to'plami

2. «To'plamlar ustida amallar» mavzusi bo'yicha.

1. K-biror sinfdagi o'g'il bolalar to'plami

L-rasm to'garagiga qatnashuvchi o'quvchilar to'plami. Quyidagi shartni izohlang.

a) $K \cap L = \emptyset$ 6) $K \cap L = K$

2. A-biror sinfdagi tashkilotchi o'quvchilar to'plami.

B-shu sinfdagi a'lochi o'quvchilar to'plami. Quyidagi shartni izohlang.

a) $B \subset A$ 6) $B \cap A \neq \emptyset$

3. A-vazadagi sariq gullar to'plami.

B-vazadagi atirgullar to'plami. Quyidagi shartlarni izohlang.

a) $A \cap B = \emptyset$ 6) $A \cup B = A$

4. A-BuxDU ni tamomlagan talabalar to'plami

B-a'lochi talabalar to'plami. Quyidagi shartlarni izohlang.

a) $A \cap B \neq \emptyset$ 6) $B \subset A$

5. D-sinfdagi qizlar to'plami

E-birinchi partada o'tiradigan o'quvchilar to'plami. Quyidagi shartlarni izohlang.

a) $D \cap E = \emptyset$ 6) $D \cap E = E$

6. Eyler-Venn diagrammalaridan foydalanib, quyidagi jumalarni diagrammalarda tasvirlang.

- a) Ba'zi juft sonlar yettiga karrali
- b) 4 soniga bo'linuvchi barcha sonlar 2 ga bo'linadi.

7. Eyler-Venn diagrammalaridan foydalanib, quyidagi jummalarni diagrammalarda tasvirlang.

- a) hech bir parallelogram trapetsiya bo'la olmaydi.
- b) Istalgan kvadrat romb bo'ladi.

8. Eyler-Venn diagrammalaridan foydalanib, quyidagi jummalarni diagrammalarda tasvirlang.

- a) 0 raqami bilan tugagan har qanday son 5 ga bo'linadi.
- b) 3 raqami bilan tugagan hech bir son 6 ga bo'linmaydi.

9. Eyler-Venn diagrammalaridan foydalanib, quyidagi jummalarni diagrammalarda tasvirlang.

- 1) Ma'ruzaga guruhimizning ba'zi talabalari ishtirok etishdi.
- 2) Ma'ruzaga guruhimizning barcha talabalari, faqat ular ishtirok etishdi.

10. Eyler-Venn diagrammalaridan foydalanib, quyidagi jummalarni diagrammalarda tasvirlang.

- a) Ma'ruzada bizning barcha guruh talabalarimiz ishtirok etishdi.
- b) Ma'ruzaga ishtirok etuvchilarning barchasi bizning kursdoshlar hisoblanadi.

11. A-3ga karrali natural sonlar to'plami

B-Juft natural sonlar to'plami

C-5ga karrali natural sonlar to'plami

- a) $30 \in A \cup (B \cap C)_N^1$ va $25 \in A \cup (B \cap C)_N^1$ rostmi? Javobingizni izohlang.

6) $A \cup (B \cap C)_N^1$ ni Eyler-Venn diagrammasida ko'rsating.

- b) Eyler doiralarida a) punktni tekshiring.

12. K-tekislikdagi uchburchaklar to'plami.

F-tekislikdagi teng tomonli uchburchaklar to'plami

D-tekislikdagi teng yonli uchburchaklar to'plami

M-tekislikdagi to'g'ri burchakli uchburchaklar to'plami bo'lsin.

a) Quyidagi chizmada tasvirlangan figuralar

$X = (F \cup M) \setminus (D \cap K)$ to'plamga tegishlimi?

b) X to'plamni Eyler diagrammalarida tasvirlang.

v) Eyler doiralarida a) punkt to'g'riligini tekshiring.

13. B-uch xonali natural sonlar to'plami

C-3ga karrali sonlar to'plami

D-4ga karrali sonlar to'plami. Quyidagi mulohaza to'g'rimi?

a) $324 \in (N \cap B) \setminus (C \cup D)$

b) $B \cup (C \cap D)$ to'plamni Eyler diagrammalarida ko'rsating.

B) Javobingiz to'g'riligini Eyler-Venn doiralarida tekshiring.

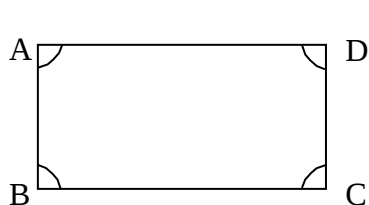
14. L-hech bo'lmaganda bitta to'g'ri burchagi bo'lgan ko'pburchaklar to'plami.

M-kvadratlar to'plami

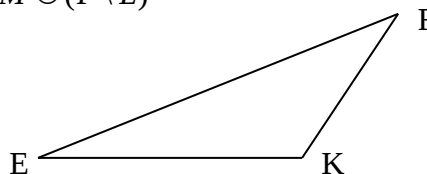
Q-tekislikdagi geometrik figuralar to'plami

P-uchburchaklar to'plami.

a) Chizmada tasvirlangan figuralar quyidagi to'plamga tegishlimi?



$$Y \in Q \cap M \cup (P \setminus L)$$



b) bu to'lamni Eyler doiralarida ko'rsating

v) a) punkt to'g'riligini Eyler doirasida tekshiring.

15. D-juft sonlar to'plami

E-ikki xonali sonlar to'plami

F-8 raqami bilan tugallanuvchi butun sonlar to'plami.

a) 5; 18 sonlari $X = (Z \cap D)_Z^1 \cup (E \cap F)$ to'plamiga tegishlimi?

6) Eyler-Venn diagrammasida X to'plamni ko'rsating.

b) Javobingiz to'g'riligini Eyler doirasida tekshiring..

16. A-tekislikning ko'pburchaklar to'plami.

B-muntazam ko'pburchaklar to'plami

C-uchburchaklar to'plami

D-to'rtburchaklar to'plami

a) «k»-muntazam bo'lmagan ko'pburchak

b) «n»-muntazam ko'pburchak bo'lsa, ular Xga tegishlimi?

$X \in A \cap D \cup (C \setminus B)$ to'plamini Eyler diagrammalarida tasvirlang.

v) Javobingiz to'g'riligini Eyler doirasida tasvirlang.

17. E-4ga karrali natural sonlar to'plami

F-8 ga karrali natural sonlar to'plami

K-3 ga karrali natural sonlar to'plami

Agar c-5 ga karrali natural son. d-8 ga karrali natural son bo'lsa, bular Y to'plamiga tegishli bo'ladimi?

$$Y \in (F \cup K)_N^1 \cup E$$

6) Y to'plamni Eyler-Venn diagrammasida tasvirlang.

b) Javobingizni Eyler doirasida tasvirlang .

18. S-to'rtburchaklar to'plami

A-trapetsiyalar to'plami

B-parallelogrammlar to'plami

C-to'g'ri burchagi bo'lgan to'rtburchaklar to'plami.

a) agar «l»-to'g'ri burchakka ega bo'lgan trapetsiya

«f»-parallelogramm bo'lsa, bular $Y \in (S \cap A) \cup (B \cap C)$ to'plamga tegishlimi?

b) Y to'plamni Eyler-Venn diagrammalarida tasvirlang.

v) a) punktdagi javoblarni Eyler doiralarida ko'rsating.

19. D-7dan katta butun sonlar to'plami

M-2 ga karrali natural sonlar to'plami

P-3 ga karrali natural sonlar to'plami

- a) agar c-3ga ham, 2ga ham karrali bo'lmagan butun son,
b-10dan katta va 3ga karrali butun son bo'lsa, bular
 $X = D \cup (M \cup P)_{\mathbb{Z}}^1$ to'plamga tegishlimi?
b) X to'plamni Eyler-Venn diagrammalarida tasvirlang.
v) a) punktdagi javobingiz to'g'riligini Eyler doiralarida
tekshiring.

20. A-sinfdagi barcha o'quvchilar to'plami

S-sinfdagi sportchilar to'plami

Q-a'lochilar to'plami

K-sinfdagi tashkilotchi o'quvchilar to'plami bo'lsin.

$$X = S_A^1 \cap A \cup Q \cap K$$

S, Q, K lar o'zaro juft-juft kesishadi.

- a) agar "p"-sinfdagi tashkilotchi va "d"sportchi o'quvchi
bo'lsa, $p \in X, d \in X$ mulohaza to'g'rimi?
b) X to'plamni Eyler doiralarida ko'rsating. Javobingiz
to'g'riligini Eyler doiralarida asoslab bering.
v) a) punktdagi javoblarni Eyler doirasida ko'rsating.

21. Istalgan A, B, C to'plamlar uchun $(A \setminus B) \setminus C = (A \setminus C) \setminus B$
ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

22. Istalgan A, B to'plamlar uchun $(A \setminus B)' = A' \cup A \cap B$ o'rinli
ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

23. Istalgan A, B, C to'plamlar uchun $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$
tenglik to'g'ri ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida
ko'rsating.

24. Istalgan A, B, C to'plam uchun $A \setminus (B \cup C) = (A \setminus B) \cap (A \setminus C)$
ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

25. A, B, C istalgan to'plamlar bo'lsin. $(A \cup B) \setminus C = (A \setminus C) \cup (B \setminus C)$ ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

26. Istalgan A va B to'plamlar uchun $A' \cap B' = (A \cup B)'$ ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

27. Istalgan A, B, C to'plam uchun $(A \cap B) \setminus C = A \cap (B \setminus C)$ ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

28. Har qanday A, B, C to'plam uchun $A \cup (B \cap C) = (A \cup B) \cap (A \cup C)$ ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

29. Istalgan A va B to'plamlar uchun $A' \cup B' = (A \cap B)'$ ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

30. Agar $A \subset B$ bo'lsa, $B' \subset A'$ ekanligini isbotlang va Eyler doiralarida ko'rsating.

3. Binar algebraik operatsiyasiga doir topshiriqlar.

1. Natural sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amallar bo'ladi? Izohlab bering.
2. Butun sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amallar bo'ladi? Izohlab bering.
3. Ratsional sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amallar bo'ladi? Izohlab bering.
4. Irratsional sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amallar bo'ladi? Izohlab bering.
5. Haqiqiy sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amallar bo'ladi? Izohlab bering.
6. Natural sonlar to'plami grupp tashkil qiladimi?

7. Butun sonlar to'plami gruppaga tashkil qiladimi?
8. Butun sonlar to'plami halqa tashkil etishini asoslab bering.
9. Nima uchun butun sonlar to'plami maydon tashkil qilmaydi? Izohlang.
10. Maydon tashkil etgan sonli to'plamlarga misollar keltiring va uni asoslab bering.
11. $\{0\}$ - to'plam halqa tashkil etadimi? Izohlang.
12. Sonlar to'plamida qo'shish amali qanday xossalarga ega?
13. Sonlar to'plamida ko'paytirish qanday xossalarga ega?
14. Darajaga ko'tarish va ildiz chiqarish amallari qaysi sonlar to'plamida algebraik amal bo'ladi?
15. To'plamlar ustida amallar qanday xossalarga ega?
16. Ikki yoki bir necha sonning eng katta umumiy bo'luvchisini va eng kichik umumiy karralisini topish amallari qanday xossalarga ega?
17. To'plamlarning dekart ko'paytmasi amali qanday xossalarga ega?
18. Neytral, yutuvchi va simmetrik elementlar deb nimaga aytiladi? Misollar keltiring.
19. Nima uchun ratsional sonlar to'plami maydon tashkil qilmaydi? Qanday shart bajarilganda ratsional sonlar to'plami sonli maydon tashkil qiladi?
20. Qanday gruppaga kommutativ gruppaga deyiladi? Misollar keltiring.
21. Qanday halqaga kommutativ halqa deyiladi? Misollar keltiring.
22. Darajaga ko'tarish va ildiz chiqarish amallari qanday xossalarga ega? (Ular kommutativlik, assotsiativlik xossalari egami?)
23. Nima uchun bo'lish amali butun sonlar to'plamida algebraik amal emas? Bu to'plamda qanday amallar algebraik amal bo'ladi?
24. Mulohazalar konyunktsiyasi va dizyunktsiyasi amallari qanday xossalarga ega?

25. Mulohazalar to'plamida qanday element neytral element bo'ladi? Simmetrik element mavjudmi? Izohlang.
26. To'plamlarda neytral, simmetrik va yutuvchi elementlar mavjudmi? Izohlang.
27. Nomanfiy butun sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amal bo'ladi? Izohlang.
28. Nima uchun haqiqiy sonlar to'plami maydon tashkil etadi.
29. Shunday to'plamlarni keltiringki, ularda "+" va "·" hamda "-" amallari algebraik amal bo'lsin.
30. $\{0;1\}$ to'plamda shunday amallarni tanlangki, u halqa tashkil qilsin.

4. To'plamlarni sinflarga ajratish.

1. Quyidagi mulohazalar rostmi? "Uchburchaklar to'plami to'g'ri burchakli, teng tomonli va o'tmas burchakli uchburchaklar sinfiga ajratilgan".
2. "3ga karrali" va "5ga karrali" munosabatlarga ko'ra butun sonlar to'plami qanday sinflarga ajratiladi?
3. Uchburchaklar to'plamida quyidagi 2 xossa berilgan bo'lsin. 1) "Teng yonli uchburchak", 2) "To'g'ri burchakli uchburchak". Bu xossalarga ko'ra to'plam qanday sinflarga ajratiladi?
4. To'rtburchaklar to'plamida quyidagi to'plam ostilari ajratilgan.
 - a) Romb bo'lmagan to'g'ri turtburchaklar.
 - b) To'g'ri turtburchak bo'lmagan romblar.
 - c) Kvadratlar.
 - d) Romb hamda to'g'ri to'rtburchak bo'lmagan to'rtburchaklar.

To'rtburchaklar sinflarga to'g'ri ajratilganmi?

5. Parallelogrammlar to'plamini to'g'ri to'rtburchaklar, romblar, kvadratlar to'plamlariga ajratish mumkinmi?

6. Tekislikdagi geometrik figuralar quyidagi to'plam ostilarga ajratilgan.

- a) Markaziy simmetriyaga ega bo'lgan figuralar sinfi.
- b) O'q simmetriyasiga ega bo'lgan figuralar sinfi.
- c) Markaziy simmetriya va o'q simmetriyasiga ega bo'lgan figuralar sinfi.

Geometrik figuralar sinflarga to'g'ri ajratilganmi?

7. "Bir xonali son" va "ikki xonali son" bo'lish xossasiga ko'ra butun sonlar to'plamini sinflarga ajrating.

8. Quyidagi 2 ta: "to'g'ri burchakli" va "o'tmas burchakli" xossaga ko'ra uchburchaklar to'plami qanday sinflarga bo'linadi?

9. Uchburchaklar to'plami qanday ikki xossaga ko'ra teng tomonli uchburchaklar, to'g'ri burchakli uchburchaklar, teng tomonli bo'lmagan, hamda to'g'ri burchakli bo'lmagan uchburchaklar sinfiga ajratiladi?

10. Natural sonlar to'plamini quyidagi sinflarga bo'lish mumkinmi: "3ga karrali sonlar" va "3ga bo'lganda 1 qoldiq qoladigan sonlar".

11. "Uchburchaklar to'plami teng tomonli, turli tomonli va teng yonli uchburchaklari sinfiga ajraladi". Yuqoridagi mulohaza rostmi? Izohlab bering.

12. "Oxirgi rakami 0 bilan tugallanadigan" va "3ga karrali" munosabatlarga ko'ra natural sonlar to'plami qanday sinflarga ajraladi?

13. O'quvchilar to'plamida quyidagi ikki xossa berilgan: "a'lochi o'quvchilar" va "tashkilotchi o'quvchilar". Bu xossalarga ko'ra o'quvchilar to'plami qanday sinflarga ajratiladi?

14. Tekislikda chiziqlar to'plami berilgan. Ular quyidagi sinflarga ajratilgan. 1) to'g'ri chiziqlar, 2) sinq chiziqlar, 3) egri chiziqlar. Chiziqlar sinflarga to'g'ri ajratilganmi?

15. Romblar to'plamini "kvadratlar" va "parallelogramlar" to'plamiga ajratish mumkinmi?

16. Haqiqiy sonlar to'plamini qanday sinflarga ajratish mumkin? Asoslab bering.
17. Natural sonlar to'plamini "toq" va "6ga karrali" sinflarga ajratilgan. Natural sonlar to'g'ri sinflarga ajratilganmi?
18. 100 gacha bo'lgan natural sonlar to'plamini necha xonali ekanligiga qarab sinflarga ajrating.
19. Burchaklar to'plami "to'g'ri burchakli" va "o'tkir burchakli" xossalriga ko'ra qanday sinflarga ajraladi?
20. Ko'pburchaklar to'plami quyidagi sinflarga ajratilgan. 1) uchburchaklar; 2) to'g'ri to'rtburchaklar; 3) to'g'ri burchagi bo'lmagan to'rtburchaklar; 4) burchagi 4tadan ortiq bo'lgan ko'pburchaklar. Ko'pburchaklar to'g'ri sinflarga ajratilganmi?
21. "Ratsional" va "irratsional" sinflarga ajralgan to'plamni aniqlang va javobingizni asoslab bering.
22. Natural sonlar to'plami 2ta: "tub" va "2ga karrali" xossaga ko'ra sinflarga ajratilgan. Bu to'plam to'liq sinflarga ajratilishi uchun yana qaysi xossasini qo'llash kerak?
23. Geometriyaning planimetriya bo'limidagi boshlang'ich tushunchalar to'plamini qanday sinflarga ajratish mumkin.
24. Butun sonlar to'plamini "manfiy sonlar" va "musbat sonlar" sinfiga ajratish mumkinmi?
25. Stereometriyadagi aylanma jismlar to'plami "kesikligi" va "balandlikka egaligi" xossalriga ko'ra qanday sinflarga ajraladi?
26. Natural sonlar to'plamini "murakkab" va "tub" sinflariga ajratish mumkinmi?
27. Quyidagi mulohaza to'g'rimi? "Fazodagi jismlar to'plami aylanma jismlar, asosi ko'pburchakli va asosi ko'pburchak bo'lmagan jismlar sinfiga ajratilgan".
28. "2ga karrali" va "4ga karrali" munosabatlarga ko'ra natural sonlar to'plami qanday sinflarga ajraladi?
29. To'rtburchaklar to'plami quyidagi to'plam ostilarga ajratilgan. 1) Yuzlari teng bo'lgan to'rtburchaklar; 2) Perimetrlari teng bo'lgan to'rtburchaklar; 3) to'rttala burchagi

o'zaro teng bo'lgan to'rtburchaklar. To'rtburchaklar sinfi to'g'ri ajratilganmi?

30. Trapetsiyalar to'plamini iloji boricha ko'proq sinflarga ajrating.

5. To'plamlarning dekart ko'paytmasi.

1. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad 0 \leq x \leq 7\}$

b) $Y = \{y | y \in Z, \quad -3 < y < 2\}$

2. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad |x| = 2\}$

b) $Y = \{y | y \in R, \quad |y| \leq 2\}$

3. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad -3 < x \leq 4\}$

b) $Y = \{y | y \in Z, \quad 3 < y < 2\}$

4. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = R$

b) $B = [-2; +\infty]$

5. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = [-4; 5]$

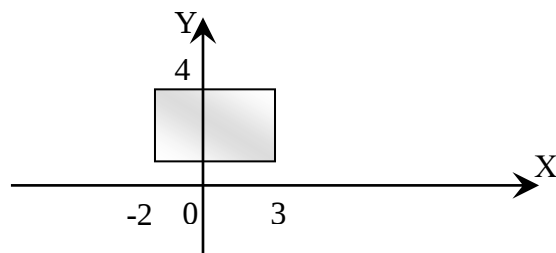
b) $B = [-\infty; 4]$

6. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

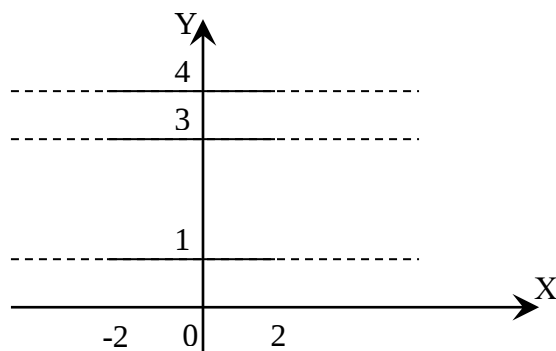
a) $A = [0; 5]$

b) $B = [-1; 9]$

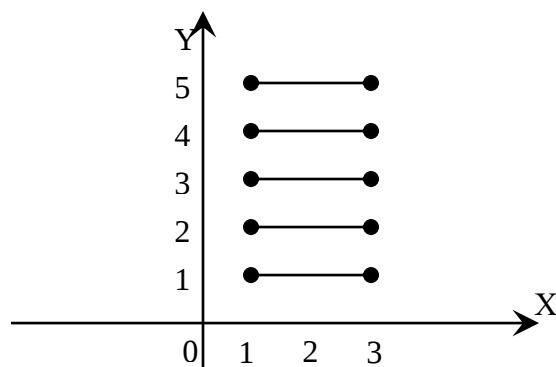
7. To'plamlar dekart ko'paytmasining tasviriga qarab, to'plamlarni yozing.



8. To'plamlar dekart ko'paytmasining tasviriga qarab, to'plamlarni yozing.



9. To'plamlar dekart ko'paytmasining tasviriga qarab, to'plamlarni yozing.



10. To'g'ri burchakli koordinata sistemasida $A(5;1)$ va $B(-2;-3)$ nuqtalardan o'tuvchi OX o'qiga parallel bo'lgan to'g'ri chiziqlarni yasang. Bu 2 to'g'ri chiziq orasidagi soha qaysi

to'plamlarning dekart ko'paytmasiga taaluqli ekanligini aniqlang.

11. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad 4 \leq x \leq 10\}$

b) $Y = \{y | y \in Z, \quad 9 \leq y < 10\}$

12. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in N, \quad 0 < x < 2\}$

b) $Y = \{y | y \in Z, \quad 3 < y < 12\}$

13. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad 2 \leq x \leq 6\}$

b) $Y = \{y | y \in R, \quad -5 < y < 5\}$

14. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad 0 \leq x \leq 7\}$

b) $Y = \{y | y \in Z, \quad -3 < y < 2\}$

15. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in N, \quad x \leq 7\}$

b) $Y = \{y | y \in N, \quad y > 2\}$

16. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in Z, \quad 4 \leq x < 8\}$

b) $Y = \{y | y \in Z, \quad 6 \leq y \leq 9\}$

17. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in N, \quad x \leq 1\}$

b) $Y = \{y | y \in N, \quad -3 < y < 2\}$

18. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad x \geq 0\}$

б) $Y = \{y | y \in R, \quad y \leq 0\}$

19. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad 1 \leq x \leq 5\}$

б) $Y = \{y | y \in N, \quad -5 < y < 4\}$

20. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $X = \{x | x \in R, \quad -7 \leq x \leq 7\}$

б) $Y = \{y | y \in Z, \quad -3 < y < 3\}$

21. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = [4; 5]$

б) $B = [-\infty; -2]$

22. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = [-\infty; 9]$

б) $B = [-\infty; 9]$

23. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = N$

б) $B = [6; 10]$

24. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = [1; +\infty]$

б) $B = R$

25. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = R$

б) $B = [-\infty; +\infty]$

26. Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

a) $A = [1; 4]$

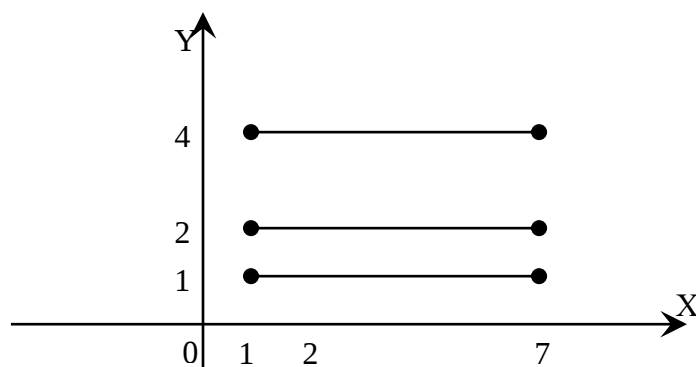
6) $B = [2; 3]$

27 Quyidagi to'plamlarning dekart ko'paytmasini to'g'ri burchakli koordinata sistemasida tasvirlang.

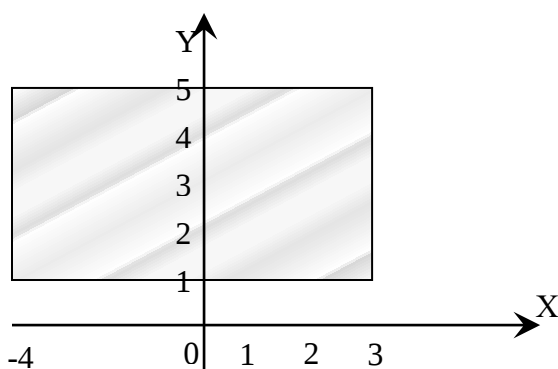
a) $A = [4; 11]$

6) $B = [-11; 4]$

28. To'plamlar dekart ko'paytmasining tasviriga qarab, to'plamlarni yozing.



29. To'plamlar dekart ko'paytmasining tasviriga qarab, to'plamlarni yozing.



30. To'g'ri burchakli koordinata sistemasida $A(-4; 3)$ va $B(12; -5)$ nuqtalardan o'tuvchi OY o'qiga parallel bo'lgan to'g'ri chiziqlarni yasang. Bu 2 to'g'ri chiziq orasidagi soha qaysi to'plamlarning dekart ko'paytmasiga taaluqli ekanligini aniklang.

6. Mantiqiy operatsiyalar va ularning qonunlari.

1. Quyidagi tasdiqlar bir vaqtda rost bo'lishi mumkinmi?

I: "A o'quvchi masalani yechdi, B o'quvchi yechmadi".

II: "A,B,C o'quvchilarning kamida bittasi masalani yechdi".

III: "B o'quvchi ham, C o'quvchi ham masalani yechmadi".

2. Quyida ikkita gap berilgan.

I: "a soni 2ga ham, 3ga ham, 5ga ham karrali emas".

II: "a soni 2ga va 3ga karrali yoki 5ga karrali emas". Bu gaplar bir-birining inkori bo'lishi mumkinmi? Agar inkori bo'lmasa, har bir gapning inkorini tuzing.

3. Karima sinfdoshlariga o'zining bu yil gimnastika yoki figurali uchish, ingliz tili shuningdek xor to'garagiga ishtirok etishini aytdi. Qaysi holda bu mulohaza to'g'ri bo'ladi? Mumkin bo'lgan javobingizning barchasini keltiring.

4. Nodira o'zining o'rtog'iga yozda oromgohga borishi, shuningdek sinf o'rtoqlari yoki ota-onasi bilan dam olishga borishini aytdi. Bu mulohaza qaysi paytda yolg'on bo'ladi? Mumkin bo'lgan barcha hollarni yozing.

5. "a soni - 15 sonidan katta yoki 3 va 7 soniga karrali" predikat berilgan. a soni o'rniga shunday 2 ta son qo'yingki, oxirgi mulohaza rost bo'lsin.(Javobingizni izohlang). Bu 12 soni bo'lishi mumkinmi, nima uchun?

6. "Figura to'rtburchakdir va dianonallari o'zaro teng" mulohaza yolg'on bo'lgan hol uchun 2ta figura rasmini chizing.

7. O'qituvchi "Kim derazani sindirdi?" degan savoliga o'quvchilar quyidagicha javob berishdi:

Amina: "Bu ishni Lola qildi".

Lola: "Derazani Olima sindirdi".

Amina: "Bu men emas".

Olima: "Lola noto'g'ri aytdi, derazani men sindirgan emasman".

O'qituvchi bu o'quvchilarning faqat bittasi rost gapirganligini bilib oldi. Derazani kim sindirgan?

8. "Barcha 2 xonali" degan gap yolg'on bo'lishligi uchun 5 ta misol keltiring. Siz yozgan sonlar orasida 7 soni bormi? Javobingizni izohlang.

9. To'rtta figura rasmini tasvirlang. Qaysiki "ba'zi uchburchaklar borki ular teng yonli" - degan jumla yolg'on bo'lsin. Chizilgan shunday figuralar qatoriga teng tomonli uchburchak ham bo'lishi mumkinmi? Javobingizni izohlang.

10. Quyidagi tasdiqlarni isbotlang yoki rad eting.

a) Shunday kvadratlar mavjudki, ular to'g'ri to'rtburchak.

b) Barcha kvadratlar to'g'ri to'rtburchak.

v) Ba'zi kvadratlar to'g'ri to'rtburchak emas. Bu tasdiqlar ichida bir-birini inkor qiluvchi tasdiqlar bormi?

11. Quyidagi tasdiqlar bir vaqtda rost bo'lishi mumkinmi?

I: "A mashina yashil rangda, B mashina esa qizil rangda".

II: "A,B,C mashinalarning kamida bittasi yashil rangda".

III: "B mashina ham, C mashina ham qizil rangda".

12. "Men kinoga boraman yoki uyda o'tiraman".

"Men kinoga ham bormayman, uyga ham o'tirmayman".

Bu gaplar bir-birining inkori bo'la oladimi? Nima uchun?

13. "a soni 6ga karrali".

"b soni 3ga karrali".

"c soni 2ga karrali".

"d soni 3ga xam, 2ga ham karrali"

"e soni 3ga xam, 2ga ham karrali emas". Ushbu mulohazalardan o'zaro inkor va o'zaro teng bo'lgan mulohazalarni ko'rsating. Javobingizni izohlang.

14. Shunday 3 ta figurani misol keltiringki, ularda "figura burchakka va tomonga ega emas" mulohaza yolg'on qiymat qabul qilsin.

15. Anvar: "Bugun qaysi kun?" deb so'radi.

Botir: "Yakshanba, dushanba,...,shanba emasligini bilaman" deb javob berdi. Aytingchi Botir aytgan fikr qanday qiymat qaytaradi?

16. $\{1,2,\dots,100\}$ to'plamida "a soni bir xonali ham, ikki xonali ham emas" predikat rost bo'lishi uchun a nechaga teng bo'lishi kerak?

17. $X=\{-1; 2; 0; -9\}$ to'plam berilgan. 1)"X to'plamda manfiy son mavjud", 2)"X to'plamda yoki manfiy son, yoki musbat son mavjud", 3)"X to'plamda manfiy ham, musbat ham bulmagan son mavjud". Quyidagi mulohazalardan qaysi biri rost va qaysisi yolg'on mulohazaligini izohlab bering.

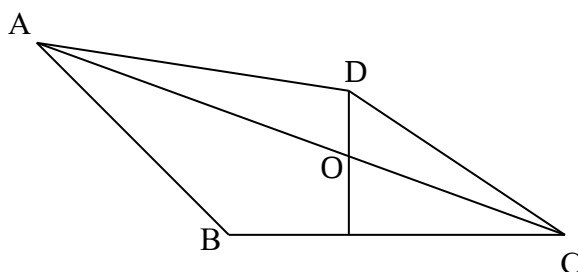
18. $A, B, C \in \mathbb{N}$, « $B=15, B<A, B<D<A$ » mulohaza rost bo'lgan hol uchun $D=16$ qiymat berish mumkinmi?

19. 1) Bu shakl ichida to'rtburchak mavjud.

2) Bu shaklda uchburchak mavjud.

3) Bu shaklda ham uchburchak, ham to'rtburchak mavjud.

4) Bu shakl ichida yoki to'rtburchak yoki uchburchak mavjud.



20. "a soni 3 bilan tugaydi va 6 ga bo'linadi". Bu predikat qanday qiymatlar qabul qilishi mumkin?

21. "Oxiri 5 bilan tugaydi, lekin 10 ga bo'linmaydi" tasdiq rost bo'lgani holda 4ta misol keltiring.

22. "Romb yoki parallelogramm yoki kvadrat bo'lishi mumkin" mulohazaga inkor mulohazani toping.

23. "6 raqami ikkiga ham uchga ham bo'linadi"

"6 raqami yoki 2ga yoki 3ga bo'linadi". Bular o'zaro inkor mulohazalar bo'la oladimi?

24. "16 ga bo'lingan son sakkizga ham bo'linadi" mulohazaga inkor bo'lgan mulohazani toping.

25. "Figura – to'rtburchak, diagonallari o'zaro perpendikulyar" mulohaza rost bo'ladigan 2ta figura, yolg'on bo'ladigan 2ta figura rasmini chizing.

26. "Bir xonali son bu - raqam emas" mulohaza inkorini tuzing.

27. Ikki kishi shaxmat o'ynashyapti. Quyidagilardan qaysi biri rost mulohaza bo'ladi.

– "birinchisi ikkinchisini yutadi"

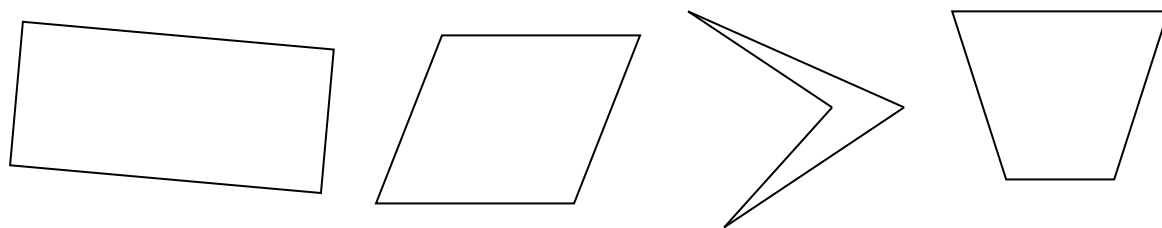
– "ikkinchisi birinchisini yutadi"

– "yoki birinchisi yutadi, yoki ikkinchisi yutadi va durang bo'ladi"

– "durang bo'ladi"

– "yoki birinchisi yutadi, yoki ikkinchisi yutadi yoki durang bo'ladi".

28. "Quyidagi figuralarning hammasi to'rtburchak" mulohaza rostmi?



29. "Butun sonlar to'plami musbat va manfiy sonlardan iborat" mulohaza rostmi? Javobingizni izohlang.

30. N-natural sonlar to'plami
R-haqiqiy sonlar to'plami
Z-butun sonlar to'plami
Q- ratsional sonlar to'plami
I-irratsional sonlar to'plami
K-kompleks sonlar to'plami bo'lsin.

Quyidagilardan qaysilari yolg'on mulohazalar?

- 1) $\langle N \subset R \subset K \rangle$ 2) $\langle Z^+ \cup Z^- = Z \rangle$ 3) $I \cap Q = R$ 4)

$$Z^+ \neq N$$

7. "Kombinatorika elementlari" mavzusiga doir topshiriqlar

1. Ingliz va nemis tillarini o'rganayotgan 90 o'quvchidan 78tasi ingliz tilini, 37tasi nemis tilini o'rganadi. Qancha o'quvchi ikkala tilni ham o'rganadi?

2. 100ta maktab o'quvchisidan 65tasi futbol, 45tasi volleybol o'ynaydi. Ikkala o'yinni o'ynovchi o'quvchilar qancha bo'lishi mumkin? Hech bo'lmaganda bitta o'yinni o'ynovchi o'quvchilar sonichi?

3. $A=\{a,b,c,d,e\}$ va $B=\{1,2,3,4\}$ to'plamlar berilgan. Bu to'plamlarning dekart ko'paytmasida nechta element bor? Javobingizni asoslab bering.
4. Sinfdagi 28 o'quvchidan necha usul bilan sinf faollarini: sinfkomni, tozalik rahbarini va devoriy gazeta muharririni saylash mumkin?
5. 10 kishidan 4 ta nomzodni necha usulda ko'rsatish mumkin?
6. 3, 4, 5, 6 raqamlaridan foydalanib nechta uch xonali son tuzish mumkin? (Bunda raqam sonda bir marta qatnashadi)
7. 3, 4, 5, 6 raqamlaridan foydalanib nechta 3xonali son tuzish mumkin? (Bunda raqamlar takrorlanib kelishi mumkin)
8. 7, 0, 5, 3 raqamlaridan foydalanib nechta 3 xonali son tuzish mumkin? (Sonda raqam bir marta qatnashadi)
9. 7, 0, 5, 3 raqamlaridan foydalanib nechta 3 xonali son tuzish mumkin? (Sonda raqam takrorlanib kelishi mumkin)
10. Stol atrofida 9 kishini necha usulda joylashtirish mumkin?
11. Musobaqada har bir shaxmatchi raqibi bilan bir martadan o'ynashgan. Ular 28ta uyin o'tkazgan bo'lishsa, musobaqada nechta shaxmatchi o'ynagan?
12. 15 ta o'quvchi bir-birlari bilan qo'l berib ko'rishishdi. Ular hammasi bo'lib necha marta qo'l berib salomlashishgan?

13. Bitiruvchi o'quvchilar esdalik uchun bir-birlariga rasmlarini berishdi. Barcha rasm almashtirishlar soni 780 marta bo'lsa, nechta o'quvchi maktabni bitirgan.

14. 13ta musobaqadosh o'rtasidan birinchi, ikkinchi va uchinchi o'rinlar necha xil usulda taqsimlanishi mumkin.

15. 7254 son raqamlaridan bir marta foydalangan holda nechta toq son yozish mumkin?

16. 2310 sonning tub bo'luvchilaridan ikkitadan tub bo'luvchilariga ega bo'lgan nechta murakkab son tuzish mumkin?

17. Tekislikdagi har 3tasi bir to'g'ri chiziqda yotmagan 8ta nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar soni nechta?

18. Hisoblang: $(C_5^3 + A_{12}^2) \cdot P_3$

19. Hisoblang: $(A_5^2 + P_4) \cdot C_6^2$

20. Hisoblang: $(P_5 + A_7^2) \cdot C_4^3$

21. Hisoblang: $(13! + 12! - 11!) : (6! - 5!)$

22. X ni toping. $C_{x+2}^3 = 10$

23. X ni toping. $C_5^x = 10$

24. Tenglamani yeching. $C_{x+2}^5 = 126$

25. Hisoblang: $(A_7^2 + P_5) : C_5^3$

26. Hisoblang: $(A_7^6 - P_3) \cdot C_6^2$

27. Hisoblang: $P_4 \cdot A_4^3 - C_9^5$
28. Hisoblang: $(C_{10}^3 + C_5^2) \cdot P_3$
29. Hisoblang: $(C_7^4 + A_7^4) : P_4$
30. Hisoblang: $(P_4 + C_4^3) \cdot A_4^3$

8. Algoritmlar va ularning boshlang'ich sinflarda qo'llanilishi.

Arifmetik amallarning bajarish algoritmiga rioya qilgan holda quyidagi misollarni tushuntirib yozma bajaring. Tushuntirishlar to'liq keltirilsin.

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1) $(468-294):2$ | 16) $(128+16 \cdot 4):8$ |
| 2) $(820-624):4$ | 17) $(943-493):10$ |
| 3) $(48 \cdot 6-158):5$ | 18) $(18 \cdot 6+14:2):5$ |
| 4) $(564-16 \cdot 7):4$ | 19) $(146+322):4$ |
| 5) $(68+257) \cdot 3$ | 20) $363:11+15$ |
| 6) $759:3-129$ | 21) $12 \cdot 21-100$ |
| 7) $888:12+224$ | 22) $356184:4-265$ |
| 8) $256128:4-1205$ | 23) $12345:5+98765:5$ |
| 9) $342816:4+1777$ | 24) $(920+20 \cdot 4):1000$ |
| 10) $185185:5-205$ | 25) $13 \cdot 12-11 \cdot 10$ |
| 11) $(673-499) \cdot 3$ | 26) $4052:4+44$ |
| 12) $(963+219):3$ | 27) $165948:(1549-5 \cdot 309)$ |
| 13) $50505:15+215$ | 28) $14 \cdot (23+23 \cdot 34)$ |
| 14) $243520:4-118$ | 29) $3030:3+2020:2-1010$ |
| 15) $(872+128):25$ | 30) $(467+233):7+133$ |

Maxsus sirtqi bo'lim uchun matematikadan o'quv dasturi

1. So'z boshi.

Mazkur dasturning maqsadi boshlang'ich ta'lim va tarbiyaviy ish mutaxassisligi maxsus sirtqi bo'limi bakalavrini boshlang'ich matematika kursining nazariy asoslari va oliy matematika qisqa kursi bilan tanishtirishdan iborat.

Bu o'quv dasturi matematika o'qitishda quyidagi vazifalarni hal qilishni o'z oldiga qo'yadi:

- talabalarga matematikaning dunyoqarashni shakllantirishdagi va atrof borliqni o'rganishdagi ahamiyatini ochib berish;
- talabalarga boshlang'ich matematika kursining nazariy asoslarini o'rgatish, ularda boshlang'ich matematika kursini chuqurroq o'zlashtirishlari uchun zarur ko'nikma va malakalarni shakllantirish;
- talabalarni oliy matematika qisqa kursi bilan tanishtirish;
- talabalarni o'quv qo'llanmalari va boshqa ilmiy adabiyotlar bilan mustaqil ishlashga o'rgatish.

Yuqoridagi maqsad va vazifalar matematika kursining asosiy mazmunini belgilaydi. Boshlang'ich matematika kursining asosini nomanfiy butun sonlar va ular ustida amallar, miqdorlar va ularni o'lchash tashkil qiladi. Shu bilan birga algebra va geometriya elementlari ham o'z o'rnini topgan. Son tushunchasini shakllantirish va uni kengaytirish, miqdorlar tushunchasini shakllantirish va ularni o'lchash ko'nikmalarini hosil qilish uchun talabalarning bir qator umumiy matematik tushunchalarni bilishlari va o'zlashtirishlari talab qilinadi. Bular to'plam, munosabat, funktsiya tushunchalari va mantiqiy, algebrik, geometrik tushunchalardir. Son tushunchasini kengaytirish masalasi nomanfiy butun sonlar to'plamidan

kompleks sonlar to'plamigacha bo'lgan barcha sonli to'plamlarni, ularning xossalari, har birini tashkil etuvchi sonlarning ta'rifi va ular ustida bajariladigan amallar ta'rifi bilan qonun-qoidalarini o'z ichiga oladi.

Yuqoridagilardan kelib chiqib matematika kursining mazmunini quyidagicha bo'limlarga taqsimlash mumkin.

- I. Umumiy matematik tushunchalar.
- II. Nomanfiy butun sonlar.
- III. Son tushunchasini kengaytirish.
- IV. Funktsiya, hosila, integral.
- V. Algebra va analitik geometriya elementlari.
- VI. Elementar geometriya elementlari.
- VII. Miqdorlar va ularni o'lchash.

Matematika kursining mazmuni:

№	MAVZULAR
1.1	I-bob. Umumiy tushunchalar. To'plamlar va ular ustida operatsiyalar. To'plam tushunchasi. To'plamning elementi. Bo'sh to'plam. Chekli, cheksiz to'plamlarga misollar. To'plamlarning berilish usullari. Teng to'plamlar. To'plam osti. Universal to'plam. Eyler-Venn diagrammasi. To'plamlarning kesishmasi, birlashmasi, ikki to'plamning ayirmasi. Universal to'plamgacha to'ldiruvchi to'plam. To'plamlarning dekart ko'paytmasi. To'plamlar ustidagi operatsiyalarning xossalari. To'plamlarni o'zaro kesishmaydigan to'plam ostilarga (sinflarga) ajratish tushunchasi. To'plamlarni bitta, ikkita va uchta xossaga ko'ra sinflarga ajratish.
1.2	Moslik va munosabatlar. Ikkita to'plam elementlari orasidagi moslik. Moslikning grafigi. Moslik turlari. To'plamni to'plamga o'zaro bir qiymatli akslantirish. Teng

	quvvatli to'plamlar. To'plamdagi munosabat, uning xossalari. Ekvivalentlik munosabatining to'plamlarning sinflarga ajratish bilan aloqasi. Tartib munosabati.
1.3	Binar algebra operatsiyalar. Algebrik operatsiya tushunchasi va uning xossalari: kommutativlik, asossitsiativlik, distributivlik va qisqaruvchanlik. Neytral, yutuvchi va simmetrik elementlar. Yarim grupp, grupp, halqa va maydon tushunchalari, ularga misollar.
1.4	Kombinatorika elementlari. Kombinatorika masalalari. Yig'indi, ko'paytma qoidasi. Takrorlanadigan va takrorlanmaydigan o'rin almashtirishlar, o'rinlashtirishlar va takrorlanmaydigan guruhlashlar. Chekli to'plamlarning to'plam ostilari soni. Masalalar yechish.
1.5	Matematik mantiq elementlari. Matematik tushuncha. Tushunchaning hajmi va mazmuni. Tushunchani ta'riflash usullari va ularga misollar. Mulohaza va predikatlar. Fikrning va predikatning inkori, konyunktsiyasi va dizyunktsiyasi, implikatsiyasi va ekvivalenttsiyasi. Mantiqiy amallarning qonunlari. Mantiqiy kelib chiqishlik va teng kuchlilik munosabatlari, zaruriy va yetarli shartlar. Teoremaning tuzilishi va turlari. Matematik isbotlashning usullari. To'g'ri va noto'g'ri muhokamalar. Chala va to'la induksiya.
1.6	Algoritmlar. Algoritm tushunchasi. Algoritmning asosiy xossalari. Boshlang'ich sinflarda qo'llaniladigan algoritmlarga misollar.
2.1	II bob. Nomanfiy butun sonlar. Natural son va nol tushunchasini vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot. Nomanfiy butun sonlar to'plamini tuzishdagi har xil yondoshishlar. Nomanfiy butun sonlar to'plamini to'plamlar nazariyasi asosida ko'rish. Natural son va nol tushunchasi. Nomanfiy butun sonlar to'plamiga "teng", "kichik" va "katta" munosabatlari. Yig'indining ta'rifi, uning mavjudligi. Qo'shish qonunlari. Ayirmaning ta'rifi, uning mavjudligi va

	yagonaligi. Yig'indidan sonni va sondan yig'indini ayirish qoidasining to'plamlar nazariyasi bo'yicha ma'nosi.
2.2	Nomanfiy butun sonlar to'plamini aksiomatik asosda qurish. Nazariyani aksiomatik metod bilan qurish tushunchasi. Peano aksiomalari. Matematik induksiya metodi. Nomanfiy butun sonlarni qo'shish va ko'paytirish amallarining aksiomatik ta'riflari. Qo'shish va ko'paytirish jadvallari. Qo'shish va ko'paytirish qonunlari. Ayirish va bo'lishning ta'rifi. Nolga bo'lish mumkin emasligi. Qoldikli bo'lish. Nomanfiy butun sonlar to'plamining xossalari. Natural sonlar qatori kesmasi va chekli to'plam elementlari soni tushunchasi. Tartib va sanoq natural sonlar.
2.3	Natural son miqdorlarni o'lchash natijasi sifatida. Natural son kesma o'lchami sifatida. Kesmalarning o'lchami sifatida qaralgan sonlar ustidagi arifmetik amallarning ta'rifi.
2.4	Sanoq sistemalari. Sanoq sistemasi tushunchasi. Pozitsion va nopozitsion sanoq sistemalari. O'nli pozitsion sanoq sistemasida sonlarning yozilishi va o'qilishi. O'nli sanoq sistemasidagi nomanfiy butun sonlar ustidagi arifmetik amallarning algoritmi. O'ndan farqli pozitsion sanoq sistemalari: sonlarning yozilishi, arifmetik amallar, bir sanoq sistemasida yozilgan sonni boshqa sanoq sistemasida yozishga o'tkazish. Nomanfiy butun sonlar ustida og'zaki va yozma ravishda arifmetik amallar bajarish texnikasi.
2.5	Sonlarning bo'linishi. Nomanfiy butun sonlar to'plamida bo'linish munosabatining ta'rifi va xossalari. Nomanfiy butun sonlar yig'indisi, ayirmasi va ko'paytmasining bo'linishi. 2, 3, 4, 5, 9, 25ga bo'linish alomatlari. Tub va murakkab sonlar. Eratosfen g'alviri. Tub sonlar to'plamining cheksizligi. Sonlarning eng kichik umumiy karralisi va eng katta umumiy bo'luvchisi, ularning asosiy xossalari. Murakkab songa bo'linish alomati. Arifmetikaning asosiy teoremasi. Berilgan sonlarning eng katta umumiy bo'luvchisi va eng kichik umumiy karralisini

	topish algoritmi.
3.1	III bob. Son tushunchasini kengaytirish. Son tushunchasini kengaytirish masalasi. Kasr va manfiy son tushunchasining vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot. Butun sonlar. Butun manfiy sonlar. Sonning moduli tushunchasi. Butun sonlar to'plamining xossalari va uning geometrik interpretatsiyasi.
3.2	Ratsional sonlar. Kasr tushunchasi. Ratsional sonlar. Ratsional sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish va ko'paytirish qonunlari. Ratsional sonlar to'plamining xossalari. O'nli kasrlar va ular ustida arifmetik amallarni bajarish algoritmi. Ratsional son cheksiz davriy o'nli kasr sifatida.
3.3	Haqiqiy sonlar. Irratsional son tushunchasi. Davriy bo'lmagan cheksiz o'nli kasr. Haqiqiy sonlar to'plami. Haqiqiy sonlar ustida arifmetik amallar. Qo'shish va ko'paytirish qonunlari. Haqiqiy sonlar to'plamining xossalari. Sonlarni yaxlitlash qoidalari va tarkibiy sonlar ustida amallar. Absolyut va nisbiy xato.
3.4	Kompleks sonlar. Mavhum son tushunchasi. Kompleks son va uning turli shakllari. Kompleks sonlar ustida amallar. Kompleks sonlar to'plamining xossalari.
	IV bob. Funktsiya, hosila, integral. Funktsiya tushunchasi. Sonli funktsiyalar. Ularning xossalari va grafigi. Funktsiyaning limiti. Funktsiya uzluksizligi. Elementar funktsiyalar uzluksizligi. Ajoyib limitlar. Hosila tushunchasiga olib keladigan masalalar. Funktsiyaning hosilasi. Differentsiallashtirish qoidalari. Hosilaning funktsiyani tekshirishga tatbiqi. Aniqmas integralni hisoblash usullari. Aniq integral tushunchasiga olib keladigan masalalar. Aniq integralning ta'rifi, xossalari, hisoblash usullari. Aniq integralning geometriyaga, fizikaga, mexanikaga tatbiqi.
	V bob. Algebra va analitik geometriya.

	Sonli ifoda va uning son qiymati. Sonli tenglik va tengsizlik, ularning xossalari. O'zgaruvchili ifoda, uning aniqlanish sohasi. Ifodalarni ayniy shakl almashtirish. Ayniyat. Bir o'zgaruvchili tenglamalar. Teng kuchli tenglamalar va ular haqidagi teoremlar. Bir o'zgaruvchili tengsizliklar. Teng kuchli tengsizliklar haqidagi teoremlar. Bir o'zgaruvchili tengsizliklar konyunktsiyasi va dizyunktsiyasini yechish. Tengsizliklarni intervallar metodi bilan yechish. Ikki o'zgaruvchili tenglamalar. Chiziq tenglamasi haqida tushuncha. To'g'ri chiziqning umumiy tenglamasi, burchak koeffitsientli tenglamasi, kesmalar bo'yicha tenglamasi. To'g'ri chiziqlarning parallellik va perpendikulyarlik shartlari. Bir nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziqlar dastasi formulasi. Berilgan ikki nuqtadan o'tuvchi to'g'ri chiziq tenglamasi. To'g'ri chiziqlarning kesishish nuqtasi va uni topish usullari. Ikki nuqta orasidagi masofa. Berilgan markazi va radiusiga ko'ra aylana tenglamasini tuzish. Aylananing umumiy tenglamasidan uning markazini va radiusini topish. Ikki o'zgaruvchili tenglamalar sistemalari, ularni yechish usullari. Ikki o'zgaruvchili tengsizliklar va ularning grafiqi. Ikki o'zgaruvchili tengsizliklar konyunktsiyasi va dizyunktsiyasi. Ularni grafik usulda yechish. Ikki va uch o'zgaruvchili chiziqli tenglamalar sistemasining matritsasi. Matritsalar ustida amallar. 2- va 3- tartibli determinantlar va ularning xossalari. Kramer formulasi. Vektorlar, ular ustida amallar. Vektor va nuqtaning koordinatalari.
	VI bob. Elementar geometriya elementlari. Geometriyaning vujudga kelishi haqida qisqacha tarixiy ma'lumot. Maktabda o'rganiladigan geometrik tushunchalar sistemasi. Geometrik figuralar, ularning ta'rifi, xossalari va alomatlari. Geometrik masalalar yechish metodlari haqida. Geometrik masalalarning turlari. O'lcham bilan bog'lik amaliy masalalar, hisoblashga doir masalalar, isbotlashga doir masalalar. Yasashga doir geometrik masalalar haqida

	tushuncha. Sirkul va chizg'ich yordamida yasash bosqichlari. Ko'pyoqlar haqida Eyler teoremasi. Prizma, to'g'ri burchakli parallelepiped, piramida. Aylanma jismlar. Silindr, konus, shar. Fazoviy figuralarni tekislikda tasvirlash.
	VII bob. Miqdorlar va ularni o'lchash. Skalyar miqdorlarni o'lchash tushunchasi. Kesma uzunligi, uning asosiy xossalari. Kesma uzunligini o'lchash. Uzunliklarning standart birliklari va ular orasidagi munosabatlar. Figuralarning yuzi. Figuralarning yuzini o'lchash usullari. Tengdosh va teng figuralardan tashkil topgan figuralar. Tekis figuralarning yuzalarini topish. Boshlang'ich matematika kursida ko'riladigan boshqa miqdorlar: massa, baho, vaqt, tezlik, yo'l. Ularning o'lchov birliklari va ular orasidagi aloqadorlik.

Talabalarning olgan bilim va ko'nikmalariga qo'yiladigan talablar:

- Chekli va cheksiz to'plamlar ustida amallar bajarishni bilish.
- Berilgan moslik turini, xossalarini aniqlash, sonli funktsiyalarni tanish, to'g'ri va teskari proportsionallikni ajrata bilish.
- Sodda kombinatorika masalalarini yecha olish.
- Tushunchalarni ta'riflash usulini farqlay olish.
- Fikrlar va predikatlar ustida logik amallarni bajara olish.
- To'g'ri va noto'g'ri muhokamalarni farqlay olish.
- Boshlang'ich maktabda qo'llanadigan algoritmlarni bilish, tuza olish.
- Algebraik operatsiya, uning neytral, simmetrik yutuvchi elementlarini bilish. Berilgan algebraik operatsiyaga nisbatan yarim grupp, grupp, halqa va maydon tashkil etuvchi to'plamlarni ajrata olish.

- Nomanfiy butun son tushunchasi va sonlar ustida bajariladigan amallarni to'plamlar nazariyasiga ko'ra sharhlay olish. Boshlang'ich maktab matematika darsligidagi matnli masalalarni yechishda bajariladigan amalni tanlashni asoslay bilish.
- Nomanfiy butun sonlar to'plamini tuzishning aksiomatik usulini boshlang'ich matematika kursidan misollar bilan sharhlash.
- Nomanfiy butun sonlar ustida arifmetik amallarni yozma va og'zaki ratsional usulda bajarishni bilish. Matnli masalalarni turli usullarda yecha olish.
- Bo'linish alomatlarini qo'llashni bilish, sonlar EKUBi va EKUKini topa bilish, yig'indi, ko'paytma va ayirmaning berilgan songa bo'linishini bo'lishni bajarmay aniqlay olish.
- Ratsional sonlar ustida amallar bajarishni bilish.
- Mikrokalkulyatorda hisoblashni bilish.
- Sonli va harfiy ifodalarni farqlay olish, sonli tenglik, tenglama, sonli tengsizlik, tengsizliklarni tanish, tenglama va tengsizliklarni yechishni bilish. Ularning dizyunktsiyasi va konyunktsiyasi yechimini topa olish.
- Elementar funktsiyalarning nomini, tenglamasini, xossalarni bilish va grafigini yasay olish.
- Eng sodda limitlarni hisoblay olish.
- Funktsiyalar hosilasini olishni bilish, hosilaning geometrik va mexanik ma'nosini tushunish, hosila yordamida funktsiyani tekshirishni bilish va grafigini yasash.
- Aniqmas intgrallarni topa bilish.
- Aniq integralni hisoblashni bilish. Aniq integral tatbiq qilib yechiladigan masalalarni yecha olish.
- Geometrik figuralarni tekislikda tasvirlay bilish, xossalarni bilish, hisoblashga doir geometrik masalalarni yecha olish.
- Miqdorlarni o'lchashni bilish, matnli masalalarni yechishda miqdorlar orasidagi bog'lanishdan foydalana olish.
- Matematikaning nazariy bilimlarini amaliyotga qo'llay bilish.

Mustaqil-nazorat ishni bajarish bo'yicha usuliy ko'rsatmalar.

Bajariladigan nazorat ish daftarining yuzi quyidagicha to'ldiriladi(misol tariqasida):

Boshlang'ich ta'lim va sport, tarbiyaviy ish yo'nalishi bo'yicha o'qiyotgan maxsus sirtqu bo'lim 1-bosqich "a" guruh talabasi Yo'ldosheva Sanobarning matematika fanidan yozgan nazorat ishi.

- Talaba uy adresi;
- Ish joyi, staji;

Nazorat ish daftarining birinchi betida:

Variant nomeri, topshiriq nomerlari, hamda topshiriq berilishi.

Daftarning keyingi betlarida har bir topshiriqning bajarilishi qayd etib boriladi.

1-mavzu. To'plamlar kesishmasi, birlashmasi va ayirmasini topish.

1-masala: Quyidagi to'plamlarning kesishmasi, birlashmasi, ayirmasini toping.

$$\begin{aligned} \text{a)} \quad A &= \{x | x \in R, \quad 1 \leq x \leq 7 \\ B &= \{x | x \in R, \quad -5 \leq x \leq 5 \end{aligned}$$

6) A-ikkiga karrali sonlar

B-ikki xonali sonlar

Yechish: To'plamlar kesishmasi, birlashmasi, ayirmasi ta'riflarini keltiramiz:

1) A va B to'plamlarning kesishmasi deb, shu to'plamlarning umumiy elementlaridan tuzilgan to'plamga aytiladi:

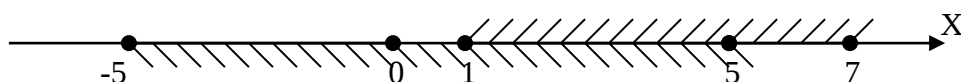
$$A \cap B = \{x | x \in A \text{ va } x \in B\}$$

2) A va B to'plamlarning birlashmasi deb, shu to'plamlarning barcha elementlaridan tashkil topgan to'plamga aytiladi:

$$A \cup B = \{x | x \in A \text{ yoki } x \in B\}$$

3) A va B to'plamlar ayirmasi deb, A to'plamning B to'plamga tegishli bo'lmagan elementlar to'plamiga aytiladi: $A \setminus B = \{x \mid x \in A \text{ va } x \notin B\}$

a) Yuqoridagi ta'riflarni qo'llab A va B to'plamlarning kesishma, birlashma va ayirmasini topamiz. Dastlab A hamda B to'plamlarni son o'qida tasvirlaymiz.



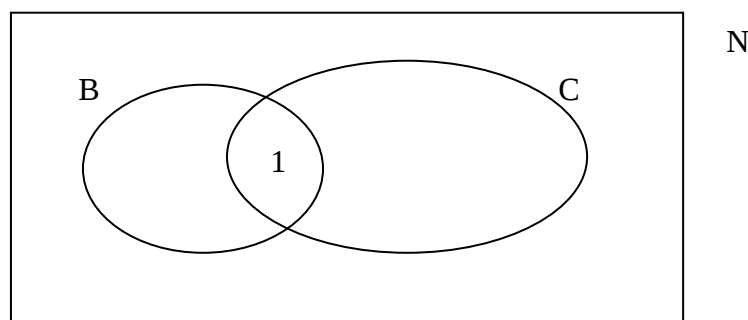
$$A \cap B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 1 \leq x \leq 5\}$$

$$A \cup B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -5 \leq x \leq 7\}$$

$$A \setminus B = \{x \mid x \in \mathbb{R}, -5 \leq x < 1\}$$

$$B \setminus A = \{x \mid x \in \mathbb{R}, 5 < x \leq 7\}$$

b) Ikkiga karrali ba'zi sonlar ikki xonali bo'ladi. Shundan kelib chiqib, B hamda C to'plamlarni Eyler-Venn doiralarida tasvirlaymiz.



$B \cap C$ - "Ikkiga karrali ikki xonali sonlar" (10, 12, 14, ..., 98)

$B \cup C$ - "Ikkiga karrali yoki ikki xonali sonlar" (2, 4, ..., 10, ...)

$B \setminus C$ - "Ikkiga karrali bo'lib, ikki xonali bo'lmagan sonlar" (2, 4, 6, 8, 100, 102, ...)

$C \setminus B$ - "Ikki xonali bo'lib, ikkiga karrali bo'lmagan sonlar" (11, 13, 15, ..., 99)

2-mavzu. “To’plamlar ustida amallar” bo’yicha

2-masala: A-gruppadagi matematika bilan shug’ullanuvchi studentlar to’plami; B-gruppadagi rus tili bilan shug’ullanuvchi studentlar to’plami.

- a) $A \cap B \neq \emptyset$ b) $A \cup B = A$ qanoatlantiruvchi shartlarni izohlang

Yechish:

a) A va B to’plamlarning kesishish ta’rifiga asosan ularning kesishmasida hech bo’lmaganda bitta umumiy element bo’lishi kerak. Shu sababli $A \cap B \neq \emptyset$ shart quyidagicha izohlanadi: Matematika bilan shug’ullanuvchi studentlardan hech bo’lmaganda bittasi rus tili bilan shug’ullanadi.

b) Agar $B \subset A$ bo’lsa, $A \cup B = A$ bo’ladi. Demak shart quyidagicha izohlanadi. Rus tili bilan shug’ullanuvchi barcha studentlar matematika bilan ham shug’ullanadi.

3-masala: M – toq natural sonlar to’plami

P – 7 ga karrali natural sonlar to’plami

K – 3 ga karrali natural sonlar to’plami bo’lsin.

a) Quyidagi mulohazalar rostmi?

$5 \in M \cup (P_N^1 \cap K)$ va $8 \in M \cup (P_N^1 \cap K)$ Shuni aniqlang.

b) M, P va K to’plamlar uchun Eyler doiralarini chizing va $M \cup (P_N^1 \cap K)$ to’plamni tasvirlovchi sohani bo’yang.

v) (a) punktdagi javoblarni Eyler doiralari yordamida tekshiring.

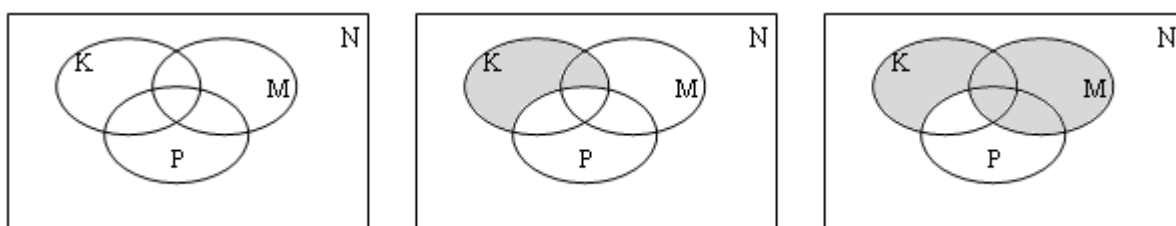
Yechish:

a) 8 soni juft hamda 7ga va 3ga karrali emas, demak $8 \in M$, $8 \notin P$, $8 \notin K$.

$8 \notin K$ bo’lgani uchun, $8 \notin P_N^1 \cap K$ (to’plamlar kesishmasining ta’rifiga asosan) $8 \notin K$ va $8 \notin P_N^1 \cap K$ bo’lgani uchun, $8 \notin M \cup (P_N^1 \cap K)$ (to’plamlar birlashmasi ta’rifiga asosan). Demak

$8 \in M \cup (P_N^1 \cap K)$ - yolg'on mulohaza, ikkinchi mulohaza ham xuddi shunday tekshiriladi.

b) M, P va K to'plamlarni Eyler doiralarida tasvirlashdan oldin, ular o'zaro qanday munosabatda ekanligini aniqlaymiz. M, P va K to'plamlar N to'plamning to'plam osti(qism to'plami) bo'lgani uchun N ni universal to'plam shaklida olish mumkin. Quyidagi mulohazalar: "Ba'zi toq sonlar 7ga karrali", "Ba'zi toq sonlar 3 ga karrali" rost bo'lgani uchun M to'plam P va K to'plamlar bilan kesishish munosabatida bo'ladi. Bundan tashqari P va K to'plamlar ham o'zaro kesishadi, chunki 7ga karrali bo'lgan natural sonlar orasida 3ga karrali bo'lganlari ham mavjud. Xulosa qilib aytganda, $M \subset N$, $P \subset N$, $K \subset N$, $M \cap P \neq \emptyset$, $M \cap K \neq \emptyset$ va $P \cap N \neq \emptyset$,



Endi $P_N^1 \cap K$ to'plamga tegishli sohani bo'yaymiz. Kesishma ta'rifiga asosan bu sohaga P_N^1 to'plamga tegishli elementlar va K to'plamga tegishli, ammo K ga tegishli bo'lmagan elementlar kirishi kerak.

$M \cup (P_N^1 \cap K)$ to'plamni tasvirlash uchun bo'yalgan sohaga M to'plam elementlarini qo'shish kerak.

v) (a) punktda tushuntirilgani kabi $5 \in M$. Oxirgi chizmadan ko'rinadiki, M to'plami butunlay bo'yalgan, shu sababli $5 \in M \cup (P_N^1 \cap K)$, $8 \notin M$, $8 \in P$ va $8 \in K$ larni bilgan holda, 8 bo'yalgan sohaga kiradi, bundan esa $8 \notin M \cup (P_N^1 \cap K)$ ekanligi kelib chiqadi.

4-masala: Ixtiyoriy ikkita A va B to'plamlar uchun quyidagi tenglik o'rini ekanligini isbotlang.

$$A \cup B' = (B \setminus A)' \quad (1)$$

Yechish: (1)ni isbotlash uchun

1) $A \cup B' \subset (B \setminus A)'$

2) $(B \setminus A)' \subset A \cup B'$ ekanligini ko'rsatish yetarli.

1. $a \in A \cup B'$ to'plamning ixtiyoriy elementi bo'lsin. $a \in A \cup B'$.
Unda $a \in A$, yoki $a \in B'$ bundan $a \in (B \setminus A)'$ kelib chiqadi.

Agar $a \in A$ bo'lsa, unda, $a \notin B \setminus A$ (ayirma ta'rifiga asosan).
Ta'rifga asosan $a \in (B \setminus A)'$. Shunday qilib, har qanday a uchun ,
agar $a \in A \cup B'$ bo'lsa $a \in (B \setminus A)'$ bo'ladi, ya'ni $A \cup B' \subset (B \setminus A)'$. (2)

2. $a \in (B \setminus A)'$ to'plamning ixtiyoriy elementi bo'lsin, ya'ni
 $a \in (B \setminus A)'$. Unda to'ldiruvchi to'plam ta'rifiga ko'ra $a \notin B \setminus A$.
Ayirma ta'rifiga asosan bu holatda $a \notin B$ yoki $a \in A$ ekanligi kelib
chiqadi.

Agar $a \notin B$ unda $a \in B'$ (To'ldiruvchi to'plam ta'rifiga
asosan) bundan esa $a \in A \cup B'$ (birlashma ta'rifiga asosan) kelib
chiqadi.

Shunday qilib, har qanday $a \in (B \setminus A)'$ uchun $a \in A \cup B'$ bo'ladi, ya'ni

$$(B \setminus A)' \subset A \cup B' \quad (3)$$

(2) va (3) lardan esa $(B \setminus A)' = A \cup B'$ ekanligi isbotlanadi.

3-mavzu. Binar algebraik operatsiyalar va ularning xossalari.

5-masala: Ratsional sonlar to'plamida qanday amallar algebraik amal bo'ladi?

Yechish: Binar algebraik amal nima?

Ta'rif: M to'plamda ta'riflangan “*” amalga algebraik amal deb aytiladi, agar M to'plamdagi istalgan a va b elementlari ustida bajarilgan * amal natijasi c ham shu M to'plamning elementi bo'lsa.

Bu ta'rifdan kelib chiqib, ratsional sonlar to'plami($\mathbb{Q}$)da to'rttala arifmetik amal(qo'shish, ko'paytirish, ayirish, bo'lish)larni algebraik amal deb aytish mumkin(faqat 0 ga bo'lish bundan

mustasno). Haqiqatdan ham istalgan 2ta ratsional son yig'indisi, ayirmasi, ko'paytmasi va bo'linmasi yana ratsional son bo'ladi.

$$(\forall a, b \in Q) \quad a + b = c, \quad c \in Q$$

$$(\forall a, b \in Q) \quad a - b = d, \quad d \in Q$$

$$(\forall a, b \in Q) \quad a \cdot b = e, \quad e \in Q$$

$$(\forall a, b \in Q) \quad a : b = f, \quad f \in Q, \quad (b \neq 0)$$

Bu to'plamda darajaga ko'tarish amali algebraik amal bo'la olmaydi. Masalan, 2 sonining $1/3$ darajasi ratsional son emas.

4-mavzu. To'plamlarni sinflarga ajratish.

6-masala: A-to'rtburchaklar to'plamini B-trapetsiyalar to'plami, C-parallelogrammlar to'plami va D-to'g'ri to'rtburchaklar qism to'plamlariga ajratilgan. Bu to'rtburchaklar to'plami sinflarga to'g'ri ajratilganmi?

Yechish: To'plamlarni sinflarga ajratishda quyidagi 3 shart bajarilishi kerak:

1. Barcha qism to'plamlar bo'sh emas.
2. Qism to'plamlar juft-juft kesishmaydi.
3. Qism to'plamlar birlashmasi yana avvalgi to'plam bo'ladi.

Yuqoridagi masala uchun ikkinchi shart bajarilmaydi, ya'ni to'g'ri to'rtburchaklar to'plami parallelogrammlar to'plamining to'plam ostisi hisoblanadi, demak, bu to'plamlar kesishadi. Xulosa qilib aytganda, to'rtburchaklarni sinflarga ajratish noto'g'ri bajarilgan.

5-mavzu. To'plamlarning dekart ko'paytmasi.

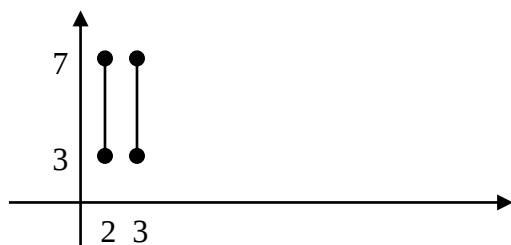
7-masala:

Agar $X = \{x \mid x \in N, 2 \leq x \leq 3\}$

$Y = \{y \mid y \in R, 3 < y \leq 7\}$ bo'lsa, X va Y to'plamlar dekart ko'paytmasini koordinata tekisligida tasvirlang.

Yechish: $X * Y$ to'plam elementlari shunday juftliklardan iboratki, ularning birinchi komponenti X to'plamga, ikkinchi komponenti esa Y to'plamga tegishlidir. $X = \{2; 3\}$, $Y = \{3; 7\}$. Har

qanday sonlar jufti tekislikda yagona nuqtani tasvirlashni hisobga olib, abtsissasi 2 yoki 3 oordinatasi esa $\{3;7\}$ oraliqdan olingan ixtiyoriy songa teng bo'lgan barcha nuqtalarni yasashimiz kerak. Natijada $X*Y$ ikkita kesma shaklida tasvirlanadi.



6-mavzu. Mantiqiy operatsiyalar va ularning qonunlari.

8-masala: Imtihondan oldin student shunday dedi: "Men birinchi va ikkinchi nazariy savolga javob beraman va masalani yechaman" qaysi holatda uning aytgani yolg'on bo'ladi? (Barcha javoblarni ayting)

Yechish: Savolga javob berish uchun barcha berilgan mulohazaning mantiqiy strukturasini aniqlaymiz. Buning uchun: "student birinchi nazariy savolga javob berdi" degan mulohazani A bilan, "student ikkinchi nazariy savolga javob berdi" degan mulohazani B bilan, "student masalani yechdi" degan mulohazani C bilan belgilaymiz. Unda student aytgan mulohaza $(A \vee B) \wedge C$ ko'rinishga ega bo'ladi. Mulohazaning yolg'on qiymatlarini topish talab etiladi. Demak:

1) $A \vee B$ dizyunktsiya yolg'on bo'ladi, agar A va B har ikkalasining qiymati yolg'on bo'lsa.
 2) $(A \vee B) \wedge C$ konyunktsiya yolg'on bo'ladi, agar mulohazalardan hech bo'lmaganda bittasi yolg'on bo'lsa. Umuman olganda $(A \vee B) \wedge C$ uchun quyidagi hollar bo'ladi.

1. $A - Y_o$ va $B - Y_o$, ya'ni student birinchi va ikkinchi nazariy savolga javob bermagan.
2. $C - Y_o$, ya'ni student masalani yecholmagan.

3. A – Yo, B – Yo va C – Yo, ya'ni student ikkala nazariy savolga javob berolmagan, masalani yecholmagan.

7-mavzu. Kombinatorika elementlari.

9-masala: Ifoda qiymatini toping.

$$(C_7^3 + A_4^2) \cdot P_5 - A_5^4$$

Yechish: C_m^k - m elementdan k tadan qilib tuzilgan guruhlashlar soni, u quyidagi formulada topiladi:

$$C_m^k = \frac{m!}{(m-k)!k!}$$

$\tilde{A}_m^k$ - m elementdan k tadan qilib tuzilgan elementlari takrorlanuvchi o'rinlashtirishlar soni quyidagi formulada topiladi.

$$\tilde{A}_m^k = m^k$$

P_m — m elementli elementlari takrorlanmaydigan o'rinlashtirishlar soni:

$$P_m = m! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot m$$

A_m^k - m elementdan k tadan qilib tuzilgan elementlari takrorlanmaydigan o'rinlashtirishlar soni quyidagi formulada hisoblanadi.

$$A_m^k = \frac{m!}{(m-k)!}$$

Yuqoridagi formularni qo'llab, ifoda qiymatini topamiz.

$$1) C_7^3 = \frac{7!}{(7-3)!3!} = \frac{7!}{4!3!} = \frac{5 \cdot 6 \cdot 7}{3 \cdot 2 \cdot 1} = 35$$

$$2) \tilde{A}_4^2 = 4^2 = 16$$

$$3) P_5 = 5! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

$$4) A_5^4 = \frac{5!}{(5-4)!} = \frac{5!}{1} = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot 5 = 120$$

Ifoda qiymati

$$(C_7^3 + A_4^2) \cdot P_5 - A_5^4 = (35 + 16) \cdot 120 - 120 = (35 + 16 - 1) \cdot 120 = 50 \cdot 120 = 6000$$

8-mavzu. Algoritmlar va ularni boshlang'ich sinflarda qo'llashga doir.

10-masala: Arifmetik amallarning bajarish algoritmiga rioya qilgan holda quyidagi misollarni tushuntirib, yozma bajaring. Tushuntirishlar to'liq keltirilsin.

$$(349+83\cdot 5):2$$

Yechish: ifodada 3ta amal ishtirok etyapti. Avval qavs ichidagi ko'paytirish amali bajariladi. $(83\cdot 5)$. Ko'paytma topilgach, 349 soni shu ko'paytmaga qo'shiladi, undan so'ng yig'indi 2ga bo'linadi. $83\cdot 5$ – ko'paytmani topish uchun uni yozma shaklda 83 soni ostidan birlar xonasidagi 3 raqami ostiga 5 raqamini yozamiz. Dastlab 3 bilan 5 ni ko'paytiramiz, 15 hosil bo'ladi. 15 soni – bu 1 ta o'nlik va 5 ta birlikdan iborat. 5 birlikni ko'paytmada birlar xonasida yoziladi, 1 o'nlik o'nliklar xonasi hisoblangach unga qo'shib yoziladi. Endi 5 ni o'nlar xonasida turuvchi 8 soni bilan ko'paytiramiz. $5\cdot 8$ o'nlik=40 o'nlik bo'ladi, oldingi 1 o'nlik bilan u 41 o'nlik bo'ldi. 41 o'nlik bu 4 yuzlik va bir o'nlikdir. 1 o'nlikni ko'paytmada o'nlar xonasida, 4 yuzlikni yuzlar xonasida yozamiz. Natijada ko'paytma 415 hosil bo'ldi. Ya'ni,

$$\begin{array}{r} 83 \\ * 5 \\ \hline 415 \end{array}$$

Endi qavs ichidagi 2-amal qo'shish amalini bajaramiz:

$$348+415$$

+ $\begin{array}{r} 349 \\ 415 \\ \hline 764 \end{array}$ Yig'indini yozma hisoblaymiz. Buning uchun qo'shiluvchilarni bir-birining ostidan shunday yozamizki, birlartagida birlar, o'nlar tagida o'nlar, yuzlar tagida yuzlar to'g'ri kelishi kerak. Dastlab birlar xonasidagi sonlarni qo'shamiz: 9 birlikka 5 birlikni qo'shsak 14 birlik hosil bo'ladi. 14 birlik bu bir o'nlik va 4 birlikdan iborat. 4 birlikni

yig'indida birlar xonasiga yozamiz, bir o'nlikni o'nlar xonasiga qo'shamiz. Endi o'nlar xonasida turuvchi 4 o'nlikka 1 o'nlikni qo'shamiz 5 o'nlik bo'ladi. Birlar xonasini qo'shganda hosil bo'lgan bir o'nlik bilan 6 o'nlik bo'ladi. Bu 6 o'nlikni o'nlar xonasiga yozamiz. Yuzlar xonasidagi 3 yuzlikka 4 yuzlikni qo'shsak, 7 yuzlik hosil bo'ladi. Uni yuzlar xonasiga yozamiz. natijada 764 soni hosil bo'ladi. Endi 764 ni 2 ga bo'lamiz.

$$\begin{array}{r|l} 764 & 2 \\ \hline 6 & 382 \\ \hline 16 & \\ \hline 16 & \\ \hline 4 & \\ \hline 4 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

764 soni 7 yuzlik 6 o'nlik va 4ta birlikdan tashkil topgan son. 7 yuzlikni 2 ga bo'lamiz. Birinchi to'liqsiz bo'linmada 3 yuzlik hosil bo'ladi. 3 yuzlik $\cdot 2 = 6$ yuzlikni bo'ldik. 7 yuzlikdan 6 yuzlikni ayirib, 1ta yuzlik bo'linmay qolganini topamiz. Endi o'nliklarni bo'lamiz. 1 ta yuzlik bu 10 ta onlik va 6 ta o'nlik bu 16 ta o'nlik bo'ladi. 16 ta o'nlikni 2 ga bo'lamiz. 8 o'nlik hosil bo'ladi. Uni bo'linmaning o'nlar xonasiga yozamiz. 8 o'nlik bilan 2 ni ko'paytirib 16 ta o'nlikni bo'lganimizni topamiz. 16 ta o'nlik ayiruv 16 ta o'nlik teng 0. Demak bo'linuvchidai o'nlar xonasida bo'linmay qolgan o'nlik qolmadi. Endi birlar xonasidan 4 ni 2 ga bo'lamiz. Natija 2 chiqadi. Uni bo'linmadagi birlar xonasiga yozamiz. 2ta birlik ko'paytiruv 2 teng 4 bo'ladi. $4-4=0$. Qoldiq qolmadi. Demak bo'linma 382. Ifoda qiymati ham 382ga teng.

Mustaqil nazorat-ish variantlari

Har bir talaba nazorat ishini bajarishga kirishar ekan, dastlab jadvaldan o'z variantini hamda variantga tegishli 1-8 topshirig'ini topib olmog'i lozim. (Masalan, 14-variantdan 9,19,24,17,5,28,2,27 lar mos ravishda 1-,2-,3-,4-,5-,6-,7-,8-mavzulardagi topshiriq nomerlarini bildiradi. Ya'ni 1-mavzudan 9-nomerli topshiriq, 2-mavzudan 19-nomerli topshiriq va hokazo.)

Variant topshiriqlari aniqlangach, metodik tavsiyaga qarab bajarish mumkin.

Variant	Topshiriqlar							
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
1.	26	1	3	4	22	24	25	11
2.	27	5	2	5	23	13	24	12
3.	28	4	6	6	24	11	1	10
4.	29	3	4	7	25	12	30	4
5.	30	11	9	8	26	10	28	9
6.	1	15	8	9	27	4	7	27
7.	2	14	12	10	28	9	11	29
8.	3	13	10	11	29	27	13	30
9.	4	2	15	12	30	29	17	1
10.	5	6	14	13	1	30	19	29
11.	6	7	18	14	2	1	23	2
12.	7	8	16	15	3	29	29	28
13.	8	22	21	16	4	2	1	3
14.	9	19	24	17	5	28	2	27
15.	10	16	27	18	6	3	3	4
16.	11	17	20	19	7	27	4	26
17.	12	18	30	20	8	4	5	5
18.	13	28	5	21	9	26	6	25
19.	14	27	4	22	10	5	7	7
20.	15	26	6	23	11	25	8	24
21.	16	30	10	24	12	7	9	8
22.	17	4	8	25	13	24	10	23
23.	18	8	18	26	14	8	11	9
24.	19	6	15	27	15	23	12	22
25.	21	23	12	28	16	9	13	10
26.	20	9	24	29	17	22	14	21
27.	25	5	20	30	18	10	15	11
28.	24	15	16	1	19	21	16	20
29.	22	12	29	2	3	11	17	12
30.	23	24	25	3	2	20	18	19
31.	30	19	24	4	6	12	19	13

32.	28	14	1	5	4	19	20	18
33.	29	28	30	6	9	13	21	14
34.	27	27	28	7	8	18	22	17
35.	26	17	7	8	12	14	23	15
36.	2	6	11	9	10	17	24	16
37.	5	3	13	10	15	15	25	16
38.	8	1	17	11	14	16	26	15
39.	13	2	19	12	4	16	27	17
40.	14	9	23	13	5	15	28	14
41.	7	29	29	14	6	17	29	18
42.	9	30	1	15	7	14	30	13
43.	26	25	2	16	8	18	1	25
44.	21	26	3	17	9	13	2	1
45.	18	28	4	18	10	25	3	5
46.	27	24	5	19	11	1	4	4
47.	24	13	6	3	12	5	5	3
48.	11	11	7	2	13	4	6	11
49.	10	12	8	6	14	3	7	15
50.	3	10	9	4	15	11	8	14
51.	1	4	10	9	16	15	9	13
52.	3	9	11	8	17	14	10	2
53.	30	27	12	12	18	13	11	6
54.	29	29	13	10	19	2	12	7
55.	27	30	14	15	20	6	13	24
56.	28	1	15	14	21	7	14	13
57.	25	29	16	18	4	8	15	19
58.	6	2	17	16	5	22	16	16
59.	15	28	18	21	6	19	17	17
60.	4	3	19	24	7	16	18	18
61.	9	27	20	27	8	17	19	28
62.	16	4	21	20	9	18	3	27
63.	23	26	22	30	10	28	2	26
64.	19	5	23	5	11	27	6	30
65.	17	25	24	4	12	26	4	4

66.	18	7	25	6	13	30	9	8
67.	12	24	26	10	14	4	8	6
68.	13	8	27	8	15	8	12	23
69.	15	23	28	18	16	6	10	9
70.	14	9	29	15	17	23	15	5
71.	4	22	30	12	18	9	14	15
72.	5	10	1	24	19	5	18	12
73.	8	21	2	20	20	15	16	24
74.	6	11	3	16	21	12	21	19
75.	30	20	4	29	22	24	24	14
76.	12	12	5	25	23	19	27	28
77.	11	19	6	24	24	14	20	27
78.	10	13	7	1	25	28	30	17
79.	4	18	8	30	26	27	5	6
80.	22	14	9	28	27	17	4	3
81.	8	17	10	7	28	6	6	1
82.	17	15	11	11	29	3	10	2
83.	27	16	12	13	30	1	8	9
84.	29	16	13	17	1	2	18	29
85.	16	15	14	19	2	9	15	30
86.	5	17	15	23	3	29	12	25
87.	14	14	16	29	4	30	24	26
88.	13	18	17	1	5	25	20	28
89.	12	13	18	2	6	26	16	5
90.	18	25	19	3	7	28	29	6

**"Boshlang'ich ta'lim va sport, tarbiyaviy ish" yo'nalishi
bo'yicha matematikadan test namunalari.**

Test 1.

1. Katerning daryo oqimi bo'ylab va oqimga qarshi tezliklari yig'indisi 30 km.soat. Katerning turg'un suvdagi tezligni toping.
A)15 B)16 C)10 D)18 E)20
2. 13 ni 6 ga bo'lgandagi 7-xonadagi raqam bilan 11 ni 9 ga bo'lgandagi 15-xonadagi raqamlarining o'rta arifmetigini toping.
A)2 B)4 C)8 D)14 E)5
3. 442 kg olma 25 va 16 kg li yashiklarga joylandi. Katta yashiklarga joylangan olmalar kichik yashiklarga joylanganidan 58 kg ko'p. Kichik yashiklar soni nechta?
A)10 B)11 C)12 D)13 E)15
4. 1,2 va 3 raqamlari yordamida yozilgan turli raqamli barcha uch xonali sonlar yig'indisini toping.
A)1233 B)2133 S)1332 D)2331 E)3213
5. Agar a va b ixtiyoriy natural sonlar bo'lsa, u holda $2a + 8b$ ifoda quyidagi sonlarning qaysi biriga qoldiqsiz bo'linadi?
A)2 B)3 C)4 D)12 E)24
6. Biror topshiriqni usta 20 kunda, shogird 30 kunda bajaradi. Ular birgalikda ishlashsa bu topshiriqni necha kunda bajarishadi.
A)10 B)12 C)14 D)15 E)16
7. Do'konda 1-kuni 5,42 t, 2-kuni birinchi kundagidan 2,43 t kam, uchinchi kuni esa dastlabki ikki kundagidan 3,21 t kam un keltirildi. Uchinchi kuni qancha un keltirilgan?

A)13,61 B)2,99 C)7,85 D)5,2 E)6,1

8. a ning qanday qiymatida 9- a va 15- a lar qarama-qarshi sonlar bo'ladi?

A)9 B)10 C)12 D)15 E)16

9. Olim otasidan o'ttiz yosh kichik. Otasi bobosidan xam shuncha yosh kichik. Uch yil avval ularning yoshlari yigindisi 111 ga teng bo'lgan bo'lsa, hozir Olimning bobosi necha yoshda?

A)69 B)70 C)75 D)80 E)81

10. a ning qanday qiymatida $ax^2-2x+3=0$ tenglama bitta ildizga ega bo'ladi?

A)1/3 B)0 va 1 C)3 va 1,5 D)1/3 va 0
E)1/3 va 1

11. Romb tomonining uning diagonallari bilan tashkil qilgan burchaklari nisbati 5:4 kabi. Rombning o'tmas burchagini toping.

A)100 B)120 C)96 D)150 E)140

12. To'g'ri to'rtburchakning perimetri 52 ga, uning diagonallari kesishgan nuqtadan tomonlarigacha bo'lgan masofalar ayirmasi 7 ga teng. To'g'ri to'rtburchakning kichik tomonini toping.

A)6 B)8 C)5 D)9 E)7

13. Sinfda o'qiydigan o'g'il bolalar sonining barcha o'quvchilar soniga nisbati $\frac{4}{7}$ ga teng bo'lsa, qiz bolalar sonining o'g'il bolalar soniga nisbatini toping.

A) $\frac{3}{4}$ B) $\frac{3}{5}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{2}{5}$ E) $\frac{3}{7}$

14. Tekislikka og'ma va perpendikulyar tushirilgan. Ular orasidagi burchakning sinusi $\frac{5}{13}$ ga teng. Agar og'maning

uzunligi 13 ga teng bo'lsa, perpendikulyarning uzunligini toping.

A)7 B)8 C)12 D)4 E)6

15. To'g'ri to'rtburchak o'lchamlari 20% dan oshirildi. Uning yuzi necha % oshdi?

A)50 B)25 C)45 D)44 E)40

16. $3x^2+5x-2<8x-2$ tengsizlikni yeching.

A)[0;1] B)(1;2) C)[0;2] D)(0;1) E)(-1;4]

17. $5x^3-9x^2-x+14$ ifodaning koeffitsientlar yig'indisining 3 ga nisbatini toping.

A)3 B)5/3 C)6 D)7/3 E)2

18. Quyidagi tasdiqlarning qaysi biri to'g'ri?

A) Agar son 9 ga bo'linsa, bu son 3 ga bo'linadi

B) Son juft son bo'lsa, bu son 4 ga bo'linadi.

C) Sonning raqamlar yig'indisi 3 ga bo'linsa, bu son 9 ga bo'linadi.

D) Agar to'rtburchakning diagonal o'zaro perpendikulyar bo'lsa u holda u romb bo'ladi.

E) Barcha uchburchaklar o'tkir burchaklidir.

19. $A=\{x/x \in \mathbb{N}; -5 \leq x \leq 9\}$

$B=\{x/x \in \mathbb{Z}; -10 < x \leq 10\}$

Quyidagi yozuvlarning qaysi biri to'g'ri?

A) $A=B$ B) $A \subset B$ C) $B \subset A$ D) $A \cap B = \emptyset$

20. $\mathbb{N}$ - natural sonlar to'plami, $\mathbb{Z}$ - butun sonlar to'plami, $\mathbb{Q}$ - ratsional sonlar to'plami, $\mathbb{R}$ - haqiqiy sonlar to'plami bo'lsa, shulardan qaysi biri universal to'plam vazifasini o'taydi?

A) $\mathbb{N}$ B) $\mathbb{Z}$ C) $\mathbb{Q}$ D) $\mathbb{R}$ E) Hech qaysi biri emas.

21. Ikki to'plam o'zaro qanday munosabatlarda bo'lishi mumkin?

- A) O'zaro kesishadi
- B) Kesishmaydi
- C) Biri ikkinchisini to'plam ostisi bo'ladi
- D) Ustma-ust tushadi.
- E) Barcha javoblar to'g'ri.

22. Teng to'plamlar deb qanday to'plamlarga aytiladi?

- A) Elementlar soni teng bo'lgan to'plamlarga
- B) Bir xil elementlardan tashkil topgan to'plamlarga
- C) Bir xil tartibda nomerlangan bo'lsa.
- D) Barcha javoblar to'g'ri.

23. To'plamlar ustida bajariladigan qaysi amallar uchun quyidagi xossalar o'rinli: kommutativlik, assotsiativlik, distributivlik

- A) Birlashma, kesishma
- B) Birlashma, ayirma
- C) Ayirma, to'ldiruvchi to'plam osti
- D) Kesishma, ayirma
- E) To'g'ri javob yo'q

24. Kombinatorika qanday asosiy qoidalariga asoslanadi?

- A) Yig'indi, ayirma
- B) Yig'indi, ko'paytma
- C) Ko'paytma, ayirma
- D) Bo'linma, ko'paytma
- E) To'g'ri javob yo'q

25. Stol atrofida 6 kishini necha usulda joylashtirish mumkin.

- A) 120
- B) 720
- C) 24
- D) 150
- E) 6

26. Ikki had yig'indisining n - darajasi yoyilmasida nechta had qatnashadi?

- A) 2ta
- B) 3 ta
- C) n ta
- D) $(n+1)$ ta
- E) n^2 ta

27. Bir xil raqamlardan tuzilgan ikki xonali sonlar yig'indisini toping.

- A) 495 B)485 C)475 D)505 E)400

28. Natural sonlar to'plamini "2 ga karrali", "3 ga karrali", "5 ga karrali" bo'lish xossalriga ko'ra nechta o'zaro kesishmaydigan to'plam ostilariga ajratish mumkin?

- A) 3 ta B)5 ta C)8 ta D)2 ta E)6 ta

29. $A=\{a_1, a_2, \dots, a_{20}\}$ va $B=\{b_1, b_2, \dots, b_{15}\}$ to'plamlar dekart ko'paytmasida nechta element ishtirok etadi?

- A)20 ta B)15 ta C)35 ta D)300 ta
E)To'g'ri javob yo'q

30. Tushuncha hajmi va tushuncha mazmuni o'zaro qanday bog'lanishda bo'ladi?

- A) To'g'ri bog'lanishda, ya'ni hajmi katta bo'lishi bilan mazmun ham katta bo'ladi.
B) Teskari bog'lanishda, ya'ni hajm katta bo'lishi bilan mazmun kichik va aksincha bo'ladi.
C) A va D javoblar to'g'ri.
D) Barcha javoblar to'g'ri.

31. Konyunktsiya, dizyunktsiya, implikatsiya, ekvivalentsiya va inkor amallari qanday matematik tushunchalar ustida bajariladigan amallar hisoblanadi?

- A)Mulohazalar, predikatlar
B) Taqribiy sonlar
C) Ifodalar
D) To'g'ri javob yo'q
E) Barcha javoblar to'g'ri

32. Kommutativlik, assotsiativlik, distributivlik qonunlari qaysi amal xossalari bo'ladi?

- A) Implikatsiya, inkor
- B) Konyunktsiya, dizyunktsiya
- C) Konyunktsiya, ekvivalentsiya
- D) Dizyunktsiya, implikatsiya
- E) Implikatsiya, ekvivalentsiya

33. A va B mulohazalar implikatsiyasi qachon yolg'on bo'ladi?

- A) A rost, B yolg'on bo'lganda
- B) B rost, A yolg'on bo'lganda
- C) A rost, B rost bo'lganda
- D) A yolg'on, B yolg'on bo'lganda
- E) To'g'ri javob yo'q.

34. $X=\{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10\}$ to'plamda berilgan $A(x)$: "x soni tub son" predikat rostlik qiymatlar to'plamini toping.

- A) $T_A=\{1,3,5,7,9\}$
- B) $T_A=\{2,3,5,7\}$
- C) $T_A=\{3,5,7\}$
- D) $T_A=\{2\}$
- E) Barcha javoblar to'g'ri.

35. Natural sonlar to'plamida $A(x)$: " $x < 7$ " va $B(x)$: " $3 \leq x \leq 10$ " predikatlar berilgan. Predikatlar konyunktsiyasining rostlik qiymatlar to'plamini toping.

- A) $T=\{3,4,5,6\}$ B) $T=\{1,2,3,4,5,6\}$ C) $T=\{1,2,5,7\}$ D) $T=\{2,3,5\}$

36. Rost mulohazani toping.

- 1) Istalgan to'rtburchak rombdir.
- 2) Istalgan romb to'rtburchakdir.
- 3) Shunday son topiladiki, u 3 ga karrali
- 4) Oxirgi raqami 0 bo'lgan son mavjud.
- A) 1),2),4) B)2),3),4) C) To'g'ri javob keltirilmagan
- D) Barcha javoblar to'g'ri

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. L.P.Stoylova, A.M.Pishkalo Boshlang'ich matematika kursi asoslari. "O'qituvchi", 1991.
2. N.Ya.Vilenkin. Matematika M., 1977.
3. O.Xudoybergenov. Matematika T., 1980.
4. N.N.Lavrova, L.P.Stoylova. Zadachnik-praktikum po matematiki M., 1985.
5. R.Ibroximov. Matematikadan mashqlar to'plami. T., 1995.
6. A.G.Hikmatov, T.Turdiyev. Matematik analiz.
7. A.G.Hikmatov, T.Toshmetov, K.Karasheva. Matematik analizdan mashqlar va masalalar to'plami T., 1987.
8. A.G.Hikmatov. Modulli ifodalar. T., 1996.
9. R.N.Nazarov, B.T.Toshpulatov, A.D.Dusumbetov. Algebra va sonlar nazariyasi. T., 1993.
10. N.Dadajonov va b. Geometriya I, II k. T., 1988.
11. X.X.Nazarov, X.O.Ochilova, Ye.G.Podgornova. Geometriyadan masalalar to'plami. I, II k. T., 1983.
12. A.V.Pogorelov. Geometriya. 7-11 sinflar uchun.T.1983
13. N.Ya.Vilenkin. Kombinatorika.
14. R.Ibrohimov. Matematikadan masalalar to'plami. T.1996.
15. N.N.Lavrova, L.P.Stoylova Zadachnik praktikum po matematike M. MGZPI,1988.
16. L.P.Stoylova, N.Ya.Vilenkin Seliye neotritsatelniye chisla M. MGZPI. 1986
17. F.Qosimov, M.Qosimova, G.Umarova Matematika fanidan ma'ruza matnlari 1-qism, Buxoro.2005
18. F.Qosimov, M.Qosimova, G.Umarova Matematika fanidan ma'ruza matnlari 2-qism, Buxoro.2005
19. N.A.Hamidova, Z.Ibragimova Matematika(Maxsus sirtqi bo'lim uchun joriy o'quv dasturi)T.2002

20. M.Jumayev Matematika o'qitish metodikasidan praktikum. T.2004
21. M.Ahmedov, R.Ibrohimov, N.Abdurahmonova, M.Jumayev. Matematika. 1-sinf darsligi. T.2003
22. N.U.Bikbayeva, E.Yangabayeva. Matematika. 2-sinf darsligi. T.2001
23. N.U.Bikbayeva, E.Yangabayeva. Matematika. 3-sinf darsligi. T.2003
24. N.U.Bikbayeva. Matematika. 4-sinf darsligi. T.2004
25. M.Ahmedov, M.Mirzaahmedov. Matematika. 4-sinf darsligi. T. 2003.

MUNDARIJA

1. Kirish	3
2. Mustaqil nazorat topshiriqlari.....	5
3. Maxsus sirtqi bo'lim uchun matematikadan o'quv dasturi	32
4. Mustaqil-nazorat ishni bajarish bo'yicha usuliy ko'rsatmalar	40
5. Mustaqil nazorat ish variantlari	49
6. Matematikadan test namunalari	53
7. Foydalanilgan adabiyotlar	59