

3.3 CHAMALASH

Aniq qiymatni bilmagan holatlarda chamalashdan foydalanamiz.

Chamalash — bu son yoki o'lchovning taqribiy qiymatini topish jarayonidir.

Bu bo'limda kundalik turmushda chamalashdan foydalanish yo'llarini ko'rib chiqamiz.



TAYANCH ATAMALAR

- chamalash
- chamalash usullari
- guruhiy qiymat
- andoza o'lchovlar
- bo'laklash-yig'ish (dekompozitsiya-rekompozitsiya) usuli
- natijaviy aniqlik

A Sonlarni chamalash

Kundalik turmushda kalkulyatordan foydalanishning iloji bo'lmaganda yig'indini chamalash orqali topish holatlariga duch kelamiz. Keling, maqsadimizga mos keladigan aniq qiymatlarga yaqin chamalashlarga yordam beradigan ba'zi usullarni ko'rib chiqamiz.



2-FAOLLASHTIRUVCHI MASHQ

Maqsad: sonlarni chamalash usullarini o'rganish.

Guruhlarda ishlang. Quyidagi holatlarda foydalanish mumkin bo'lgan mos chamalash usulini muhokama qiling. Chamalashlarni boshqa guruhlar bilan solishtiring.

1-holat:

Madina bir quti sut, bir quti bodroq va bir quti bulochka sotib olmoqchi. Uning yonida 30 000 so'm pul bor.



Kalkulyatordan foydalanmasdan shu uchta mahsulotni sotib olish uchun uning puli yetishi yoki yetmasligini chamalab aniqlash usulini ko'rsating.

2-holat:

1180 nafar o'quvchi avtobusda sayohatga chiqmoqchi. Har bir avtobusga 40 nafar o'quvchi sig'adi. Kalkulyatordan foydalanmasdan kerakli avtobuslar sonini chamalab aniqlash usulini ko'rsating.

3-holat:

Korxonadagi 5 nafar ishchining maoshi 3 150 000 so'm, 2 980 000 so'm, 3 040 000 so'm, 2 890 000 so'm va 2 950 000 so'm. Kalkulyatordan foydalanmasdan shu besh nafar ishchining jami maoshini chamalab aniqlash usulini ko'rsating.

Sonning qiymatini chamalashning usullaridan biri sonni kami bilan yoki ko'pi bilan yaxlitlashdir. **2-faollashtiruvchi mashqdagi** qaysi holatlarda bu usulni qo'llay olasiz?

Sonlar yig'indisini chamalashda sonlarning qiymati bir-biriga yaqin bo'lgan holatlarda biz har bir son o'rniga ularning **guruhiy qiymati**ni tanlab olishimiz mumkin. Berilgan sonlarning o'rtacha qiymatini chamalash yordamida guruhiy qiymatini tanlay olamiz.

3-holatda har bir ishchining maoshi 3 000 000 so'm atrofida. Demak, guruhiy qiymat sifatida 3 000 000 so'mni olsak bo'ladi.

Besh nafar ishchining chamalangan jami maoshi = $3\,000\,000 \text{ so'm} \times 5 = 15\,000\,000 \text{ so'm}$.

10 MISOL

194 nafar ishchini ish beruvchi kinoga taklif qildi. Kino chiptasining narxi 9800 so'm. Barcha chiptalarni sotib olish uchun 2 000 000 so'm pul yetadimi? Javobingizni tushuntiring.

YECHISH

Sonlarni quyidagicha ko'pi bilan yaxlitlashimiz mumkin:
 $9\,800\text{ so'm} \approx 10\,000\text{ so'm}$, $194 \approx 200$.

Chiptalarning chamalangan jami narxi $= 200 \times 10\,000\text{ so'm}$
 $= 2\,000\,000\text{ so'm}$.

Ishchilar soni va kino chiptasi narxlarining ikkalasi ham ko'pi bilan yaxlitlangan, shuning uchun aniq narx 2 000 000 so'mdan kichik bo'ladi.

Demak, barcha kino chiptalari uchun 2 000 000 so'm pul yetarli bo'ladi.

10 MASHQ

Narxi 39 900 so'm bo'lgan tushlikka 56 kishi bordi. Kalkulyatordan foydalanmasdan jami to'lov 2 500 000 so'mdan oshishi yoki oshmasligini aniqlang. Javobingizni tushuntiring.

11 MISOL

Gulnora maxsus reklama aksiyasi doirasida onlayn do'kondan ba'zi mahsulotlarni sotib olmoqchi. Agar u kamida 200 000 so'm xarajat qilsa, unga mahsulotlarni bepul yetkazib berishadi. U quyidagi narsalarni sotib olmoqchi. U bepul yetkazib berish xizmatidan foydalana oladimi? Javobingizni tushuntiring.



39 500
so'm



12 000
so'm



139 000
so'm



45 000
so'm

YECHISH

Narxlarni quyidagicha kami bilan o'n ming so'mlargacha yaxlitlaymiz:

$39\,500\text{ so'm} \approx 30\,000\text{ so'm}$, $12\,000\text{ so'm} \approx 10\,000\text{ so'm}$,

$139\,000\text{ so'm} \approx 130\,000\text{ so'm}$, $45\,000\text{ so'm} \approx 40\,000\text{ so'm}$.

To'rtta mahsulot uchun chamalangan jami narx $= 30\,000\text{ so'm} + 10\,000\text{ so'm} + 130\,000\text{ so'm} + 40\,000\text{ so'm} = 210\,000\text{ so'm} > 200\,000\text{ so'm}$.

Kami bilan yaxlitlaganimiz va chamalangan jami narx 200 000 so'mdan ko'p bo'lgani uchun narsalarning jami aniq narxi 200 000 so'mdan ko'p bo'ladi.

Gulnora bepul yetkazib berish xizmatidan foydalana oladi.



MUHOKAMA QILING!

Doniyor onlayn do'kondan aksiya doirasida ikkita mahsulot sotib olmoqchi.

Ularning narxlari:

$109\,500\text{ so'm}$ va $99\,500\text{ so'm}$. U har bir narxni kami bilan o'n ming so'mgacha yaxlitlashdan foydalanib jami narxni chamaladi:

$109\,500\text{ so'm} \approx 100\,000\text{ so'm}$,

$99\,500\text{ so'm} \approx 90\,000\text{ so'm}$.

Chamalangan jami narx

$= 100\,000\text{ so'm} + 90\,000\text{ so'm}$

$= 190\,000\text{ so'm} < 200\,000\text{ so'm}$

Bu bepul yetkazib berish xizmatidan foydalana olmasligini anglatadimi? Javobingizni tushuntiring.

11 MASHQ

Malika xola har biri 36 000 soʻmdan boʻlgan 110 ta telefon gʻilofini tijorat maqsadida sotib oldi. U gʻiloflarning har birini 89 500 soʻmdan sotdi. Kalkulyatordan foydalanmasdan Malika xola 5 000 000 soʻmdan koʻproq foyda koʻrishi yoki koʻrmasligini aniqlang. Javobingizni tushuntiring.

12 MISOL

Besh nafar basketbol oʻyinчисining boʻyi: 179 cm, 183 cm, 186 cm, 175 cm va 182 cm. Guruhiy qiymatdan foydalanib quyidagilarni chamlang:

- a) barcha oʻyinчилar boʻylari yigʻindisini,
- b) oʻyinчилarning oʻrtacha boʻyini.

YECHISH

a) $179 + 183 + 186 + 175 + 182$
 $\approx 180 + 180 + 180 + 180 + 180$
 $= 180 \times 5$
 $= 900$

Guruhiy qiymat = 180 cm deb oling.

$\therefore$ Besh nafar oʻyinчисining chamlangan boʻyi yigʻindisi 900 cm ga teng.

- b) Oʻyinчилarning oʻrtacha boʻyi ≈ 180 cm Guruhiy qiymat

Eslatma: Guruhiy qiymat berilgan sonlar oʻrtachasining chamlangan qiymati boʻladi.



OʻYLAB KOʻRING

Quyidagi holatlarning qaysi birida sonlarning jami yigʻindisini guruhiy qiymat yordamida chamlash yaxshiroq boʻladi? Javobingizni tushuntiring.

- a) 31, 32, 28, 33, 27 b) 4, 15, 3, 59, 30

12 MASHQ

Olti nafar bolaning vazni berilgan: 53 kg, 56 kg, 61 kg, 52 kg, 59 kg va 54 kg.

Guruhiy qiymatdan foydalanib quyidagilarni chamlang:

- a) bolalarning jami vaznini; b) bolalarning oʻrtacha vaznini.

B O'lchashlardagi chamalash

Biz ko'pincha uzunlik va masofalarni o'lchash uchun o'lchov asboblardan foydalanamiz. O'lchov asboblari bo'lmagan holatda qanday qilib o'lchovlarni chamalashimiz mumkin?

Keling, o'lchovlar uchun bir nechta chamalash usullarini o'rganamiz.



3-FAOLLASHTIRUVCHI MASHQ

Maqsad: o'lchovlar uchun chamalash usullarini o'rganish.

Guruhlarda ishleng.

Quyidagi holatlarni ko'rib chiqing. O'lchovlarni chamalash uchun ishlatilishi mumkin bo'lgan tegishli usullarni muhokama qiling.

Usullarni boshqa guruhlar bilan bo'lishing va chamalashlarni taqqoslang.

1-holat:

- a) 1)  AB kesmaning uzunligini oddiy ko'z bilan chamalang.
- 2) AB ning uzunligini ko'z bilan chamalashdan boshqa usulni ayting va taxminiy uzunligini aniqlang.
- 3) 1) va 2) chamalangan qiymatlarni taqqoslang. Nimani sezdingiz?
- b) 1) Endi esa AB uzunligini chizg'ich yordamida o'lchang.
- 2) a1) va a2) bandlardagi javoblar AB ning aniq qiymatiga yaqinmi?

2-holat:

Sinxonaning bo'yini chamalab o'lchashning usulini taklif qiling.

3-holat:

25 qavatli binoning balandligini chamalab o'lchash usulini taklif qiling.

Biz chamalash uchun ko'p holatlarda **andoza (etalon) o'lchovlardan** foydalanamiz. Masalan, **1-holatda** 500 so'mlik tangananing diametri 2,5 cm ekanidan foydalanib bu qiymatdan AB kesmaning uzunligini chamalashda andoza o'lchov sifatida foydalanishimiz mumkin.

2-holatda sinfxona bo'yini o'lchash uchun andoza o'lchov sifatida qarichimiz yoki qadamimiz uzunligini ishlatishimiz mumkin.

Ammo tegishli andozasiz o'lchanayotgan obyektни bir necha qismlarga bo'lish orqali ham chamalab o'lchash mumkin. Bunda butun obyektни chamalashdan oldin har bir qismni chamalaymiz. Chamalashning bunday usuli **bo'laklash-yig'ish (dekompozitsiya-rekompozitsiya) usuli** deyiladi.

3-holatda har bir qavat (ya'ni ikki qavat oralig'i) balandligini 3 m deb hisoblasak, uyning balandligini quyidagicha chamalash mumkin:
 $25 \text{ qavatli uyning chamalangan balandligi} = 25 \times 3 = 75 \text{ m}.$



QIZIQARLI MA'LUMOT

Qadimiy Misrda o'lchov birligi sifatida kubitdan foydalanilgan. Kubit — odamning tirsagidan o'rta barmog'ining uchigacha o'lchangan uzunlik.



13 MISOL

Chizmadagi eshik tutqichi yerdan 1 m balandlikda joylashgan.
Bu ma'lumotlardan foydalanib

- a) eshikning balandligini,
- b) shiftning balandligini chamalang.

YECHISH

- a) Eshik tutqichining yerdan balandligini andoza o'lchov sifatida olamiz.

Eshikning balandligi $\approx$ eshik tutqichining yerdan balandligining 2 baravari

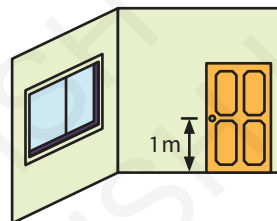
$$= 2 \times 1$$

$$= 2 \text{ m}$$

- b) Shiftning balandligi $\approx$ eshik tutqichining yerdan balandligining 3 baravari

$$= 3 \times 1$$

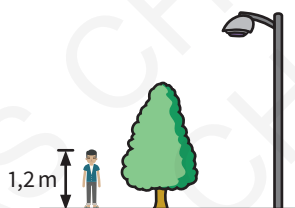
$$= 3 \text{ m}$$



13 MASHQ

Chizmada bolaning bo'yi 1,2 m ga teng:

- a) daraxtning balandligini,
- b) ko'cha chirog'ining balandligini toping.



14 MISOL

Maktab oshxonasining bir tomonidagi devor bo'ylab 3 ta savdo do'koni joylashgan. Agar har bir do'konning kengligi taxminan 4 m bo'lsa, oshxona devorining uzunligini chamalang.

YECHISH

Oshxona devorining uzunligi = do'konlarning umumiy kengligi

$$\approx 3 \times \text{do'konning kengligi}$$

$$\approx 3 \times 4$$

$$= 12 \text{ m}$$

14 MASHQ

Stolda 10 ta kitobdan iborat taxlam bor. Agar har bir kitobning qalinligi taxminan 2 cm bo'lsa, taxlamning balandligini chamalang.



D Hisoblash natijalarini chamalash

Sonli ifodaning qiymati kalkulyatorda hisoblanganda xato javob ham uchrab turadi. Kalkulyatorda boshqa tugmani bosish yoki tugmalar ketma-ketligini noto'g'ri tanlash natijasida shunday holatlar uchraydi. Bunday paytlarda javobni tekshirish uchun chamalashdan foydalanishimiz mumkin.

15 MISOL

Murod har bir sonli ifodaning qiymatini hisoblab, quyidagi javobni topdi.

a) $62,9 - 4,67 \times 18,62 = 542,0446$

b) $\sqrt{83} \div \sqrt[3]{130} = 1,798420573$

Chamalash yordamida har bir javobning to'g'riligini tekshiring.

YECHISH

a) Sonlarni 1 ta a.r. gacha yaxlitlab, quyidagicha chamalaymiz:

$$\begin{aligned} 62,9 - 4,67 \times 18,62 &\approx 60 - 5 \times 20 && \text{Har bir son 1 ta a.r. gacha yaxlitlangan.} \\ &= 60 - 100 \\ &= -40 \end{aligned}$$

Chamalangan qiymat -40 ga teng va u $542,0446$ ga yaqin emas. Demak, Murodning javobi noto'g'ri.

Chamalangan -40 esa aniq qiymat $-24,0554$ ga yaqin.

b) Kvadrat va kub ildizlari oson topiladigan yaxlitlangan qiymatlardan foydalanib quyidagicha chamalashimiz mumkin:

$$\begin{aligned} \sqrt{83} \div \sqrt[3]{130} &\approx \sqrt{81} \div \sqrt[3]{125} && 9^2 = 81, 5^3 = 125 \\ &= 9 \div 5 \\ &= 1,8 \end{aligned}$$

1,8 chamalangan qiymat $1,798420573$ ga yaqin.

Demak, Murodning javobi to'g'ri.

15 MASHQ

Jasur har bir ifodaning qiymatini hisoblab, quyidagi javobni topdi.

a) $79,5 - 33,21 \times 29,52 = -185,3592$

b) $\sqrt[3]{7900} \div \sqrt{50} = 12,56980509$

Chamalash yordamida har bir javobning to'g'riligini tekshiring.

E Natijaviy aniqlik

Hisoblashlarning oraliq bosqichlarida $\sqrt{2} = 1,41421356237\dots$ kabi aniq bo'lmagan qiymatlarga duch kelishimiz mumkin. Yakuniy javobni 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlashimiz kerak deylik.

Unda 1,41421356237 ni nechta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlashimiz kerak?



4-FAOLLASHTIRUVCHI MASHQ

Maqsad: xatoliklarni baholash.

O'qituvchi $0,(9) = 1$ ekanini ko'rsatish uchun dalil keltiradi.

Dalil:

$0,(3) + 0,(3) + 0,(3) = 0,(9)$ bo'lgani uchun

$$\frac{1}{3} = 0,(3).$$

U holda $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 0,(9).$

Shuningdek, $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} = 1$. Demak, $0,(9) = 1$.

Guli quyidagi tarzda hisoblaganda boshqacha javobga ega bo'ldi.

$$\frac{1}{3} \approx 0,3$$

Demak, $\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \approx 0,3 + 0,3 + 0,3 = 0,9$ (1 ta a.r. gacha yaxlitlangan)

U o'qituvchisi va o'zining javobini yaxlitlagandan so'ng bitta ahamiyatli raqamga ega son hosil bo'lishini angladi.

- 1 Guli $\frac{1}{3}$ ni yaxlitlashda nechta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlagan?
- 2 Agar Guli $\frac{1}{3}$ ni oraliq hisoblashlarda 2 ta a.r. gacha yaxlitlasa, uning yakuniy javobi qanday bo'ladi? Quyidagilarni to'ldiring.

Demak, $\frac{1}{3} = \boxed{} \quad (2 \text{ ta a.r. gacha yaxlitlangan})$

$\frac{1}{3} + \frac{1}{3} + \frac{1}{3} \approx \boxed{} + \boxed{} + \boxed{}$

$= \boxed{}$

$= \boxed{} \quad (1 \text{ ta a.r. gacha yaxlitlangan})$

- 3 Agar Guli $\frac{1}{3}$ ni 3 ta a.r. gacha yaxlitlasa, uning javobi o'qituvchisining dalilidagi javob bilan bir xil bo'ladimi?

4-faollashtiruvchi mashqdan oraliq bosqichlarda aniq qiymatlar o'rniga yaxlitlangan qiymatlarni qo'llasak, yakuniy javob aniq javobdan boshqacha bo'lishi mumkin. Bu **natijaviy aniqlik** turli darajadagi aniqlikda yaxlitlangandan keyingi xatolar tufayli yuzaga keladi.

Ammo $\frac{1}{3}$ ni 2 ta yoki 3 ta a.r. gacha yaxlitlaganda 1 ta a.r. gacha yaxlitlangan bir xil yakuniy javobga ega bo'lamiz. Bu umumiy holatda ham to'g'ri. Yakuniy javob n ta a.r. gacha yaxlitlanishi kerak bo'lganda oraliq bosqichlardagi qiymatlarni kamida $(n + 1)$ ta a.r. gacha yaxlitlashimiz kerak.



E'TIBOR BERING!

Yakuniy javob 3 ta a.r. gacha yaxlitlanishi kerak bo'lsa, oraliq bosqichlardagi qiymatlarni kamida 4 ta a.r. gacha yaxlitlashimiz kerak.

16 MISOL

Kvadrat plitkani yuzi 2 m^2 . Javobingizni 3 ta a.r. gacha yaxlitlagan holda kvadrat plitkani perimetrini toping.

YECHISH

Kvadrat plitkani yuzi $= 2 \text{ m}^2$

$$\begin{aligned}\text{Kvadrat plitka tomonining uzunligi} &= \sqrt{2} \\ &= 1,414 \text{ m} \quad (4 \text{ ta a.r. gacha yaxlitlangan})\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Kvadrat plitkani perimetri} &= 1,414 \times 4 \\ &= 5,656 \\ &= 5,66 \text{ m} \quad (3 \text{ ta a.r. gacha yaxlitlangan})\end{aligned}$$



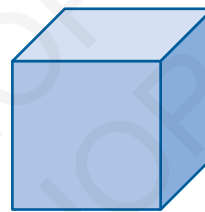
E'TIBOR BERING!

Masalada javob 3 ta a.r. gacha yaxlitlanishi kerakligi bois oraliq bosqichlardagi qiymatlar kamida 4 ta a.r. gacha yaxlitlangan bo'lishi kerak.

16-misolda oraliq bosqichdagi qiymatni 3 ta a.r. gacha yaxlitlasak, ya'ni 1,41 bo'lsa, u holda yakuniy javob 5,64 m bo'ladi, bu esa noto'g'ri javobdir. Perimetrni hisoblashda $\sqrt{2} \times 4$ ning o'zidan foydalansak, 3 ta a.r. gacha yaxlitlangan 5,66 m javobga ega bo'lamiz.

16 MASHQ

Kubning hajmi 10 cm^3 . Kub bir yog'ining perimetrini toping. Javobingizni kalkulyator yordamida o'nli kasr ko'rinishida ifodalang va yuzdan birlar xonasigacha yaxlitlang.



3.3 MUSTAHKAMLASH MASHQI

BOSHLANG'ICH DARAJA

- 1 Kalkulyatordan foydalanmasdan ifodalardagi har bir sonni 1 ta a.r. gacha yaxlitlab hisoblang.

- a) $125 + 3,91 \times 27,48$
- b) $13,24 \times 4,83 \times 6,09$
- d) $38\,467 \times 0,002\,96$
- e) $1878 \div 19,2 \div 4,14$
- f) $(16,9 - 5,47) \times 7,09$
- g) $6,25^2 \div 4,38$

- 2 Quyidagi ifodalarning qiymatini kalkulyatordan foydalanib toping. Javobingizni 1 ta a.r. gacha yaxlitlang.

- a) $(159 - 60,3) \times 7,58$
- b) $6,03^2 \div 1,48$
- d) $\sqrt{\frac{14,76 \times 80,2}{2,99}}$
- e) $\frac{23,33 \times 1,991}{(0,202)^3}$

- 3 Har bir ifodaning qiymati to'g'riligini chamalashdan foydalanib tekshiring.

- a) $347 - 482 + 659 = -500$
- b) $23,92 \times 4,801 = 1200$
- d) $\sqrt{45} \div \sqrt[3]{9} \times \sqrt{99} = 87,4423591$
- e) $\sqrt[3]{64} \div 0,418 = 10$

O'RTA DARAJA

- 4 Mansurning hamyonida dastlab 345 800 so'm pul bor edi. U do'konda 4 ta mahsulotga 36 100 so'm, 8600 so'm, 40 500 so'm va 29 900 so'm sarfladi. Har bir narxni o'n ming so'mgacha yaxlitlash orqali Mansurda qolgan pul miqdorini toping.

- 5 Uzunlikka sakrash musobaqasida sportchi 4 ta urinishda quyidagi ko'rsatkichlarni qayd etdi: 7,58 m, 7,62 m, 7,54 m va 7,63 m. Kalkulyatordan foydalanmasdan quyidagilarni chamalang:
- a) 4 ta sakrashning umumiy uzunligini,
 - b) 4 ta sakrashning o'rtacha uzunligini.

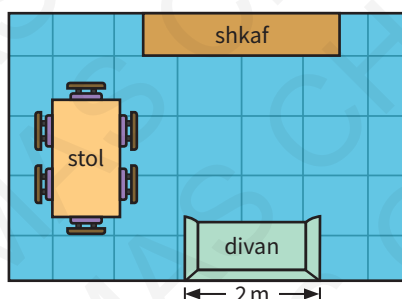
6 Quyidagi ifoda berilgan:

$$4,5012 - 3,2167 - 6,7183.$$

- a) Ifodaning qiymatini 3 ta a.r. gacha yaxlitlang.
- b) Ifodadagi har bir sonni 3 ta a.r. gacha yaxlitlab hisoblang. Javobingizni 3 ta a.r. gacha yaxlitlang.
- d) a) va b) dagi javoblar bir xilmi? Agar bir xil bo'lmasa, qaysi javob aniqroq ekanini toping.

7 Quyida masshtab saqlangan holda xonaning chizmasi berilgan. Divanning uzunligi 2 m bo'lsa,

- a) shkafning uzunligini,
- b) stolning bo'yini chamalang.



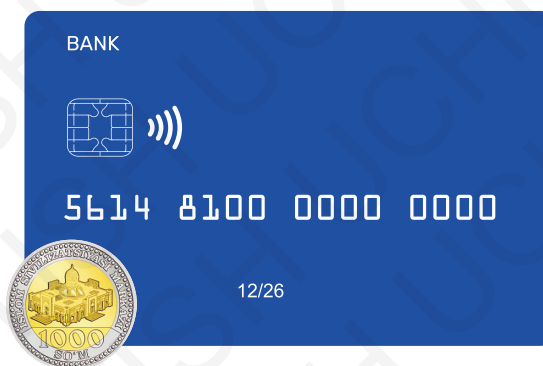
8 To'g'ri to'rtburchak shaklidagi yer maydonining uzunligi 64,19 m, bo'yi esa 25,68 m ga teng.

- a) yer maydonining 2 ta a.r. gacha yaxlitlangan yuzini toping.
- b) 1) Uzunlikni 2 ta a.r. gacha yaxlitlang.
2) Enini 2 ta a.r. gacha yaxlitlang.
3) 1) va 2) bandlardagi yaxlitlangan qiymatlardan foydalanib yerning yuzini 2 ta a.r. gacha yaxlitlangan holda aniqlang.
- d) a) va b)3) banddagi javoblar bir xilmi? Agar bir xil bo'lmasa, qaysi javob aniqroq ekanini aniqlang.

YUQORI DARAJA

9 Toshkent halqa yo'li bo'ylab tirbandlikda 96 ta avtomobil to'xtab turibdi. Har bir avtomobilning uzunligini taxminan 4,5 m deb hisoblab, navbatning uzunligini chamalang. Chamalashda yana qanday taxmin qilishingiz mumkin?

10



Nortoy va Farrux plastik kartaning yuzini chamalash uchun tangadan quyidagicha foydalandi:

Nortoyning usuli:

- 1-QADAM bitta tanganing yuzini topish;
- 2-QADAM plastik kartani qoplash uchun kerakli tangalar sonini chamalash;
- 3-QADAM plastik kartaning yuzini chamalash.

Farruxning usuli:

- 1-QADAM tanga yordamida plastik kartaning uzunligi va bo'yini chamalash;
- 2-QADAM plastik kartaning yuzini chamalash.

Plastik karta yuzini chamalashda kimning usuli aniqroq bo'ladi? Javobingizni tushuntiring.

11

OCHIQ

Liftning maksimal yuk ko'tarish imkoniyati 600 kg ga teng. Vaznlari 71,8, 73,4, 75,3, 74,8, 76,4, 73,9, 78,4 va 77,4 kg bo'lgan 8 nafar kishi bor.

- a) Har bir kishining vaznini 2 ta a.r. gacha yaxlitlab, ularning jami vaznini chamalang.
- b) a) banddagi chamalashga va liftning maksimal yuk ko'tarish imkoniyatiga ko'ra, bu sakkiz kishiga bir vaqtda liftga chiqishga ruxsat berish mumkinmi?
- d) Sakkiz kishining aniq umumiy vaznini hisoblang va b) banddagi javob bilan solishtiring.
- e) Chamalangan umumiy vazn 600 kg dan katta bo'lmaganda liftga ortiqcha yuk tushmasligini ta'minlaydigan chamalash usuli haqida o'ylab ko'ring.