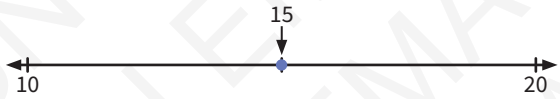
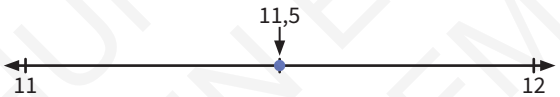
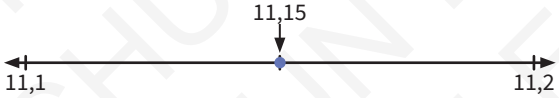
3-BOB. SONLARNI YAXLITLASH VA CHAMALASH

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

3.1. SONLARNI BELGILANGAN XONASIGACHA YAXLITLASH

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Sonlarni biror xonasigacha va verguldan keyingi nechtadir xonasigacha yaxlitlash						1, 2, 10
Sonlarni verguldan keyingi nechtadir xonasigacha yaxlitlashga doir matnli masalalarni yechish						3, 4, 5, 6, 8
Sonning yaxlitlangan qiymatiga ko‘ra qaysi xonasigacha yaxlitlanganini va/yoki shu sonning o‘zini topish						7, 9

TAYANCH ATAMALAR

taqribiy qiymat aniqlik darajasi	Taqribiy qiymat — miqdorning biror aniqlik darajasiga mos qiymati. Masalan, do‘konda kitob narxi 19 999 so‘m bo‘lsa, uning eng yaqin mingliklar aniqligidagi taqribiy qiymatini 20 000 so‘m deb olish mumkin.
yaxlitlash	Quyida yaxlitlashga doir ba’zi misollarni keltiramiz: 678,129 = 678,13 (verguldan keyingi 2 ta xonagacha yaxlitlangan) 678,129 = 678 (eng yaqin butun songacha yaxlitlangan) 678,129 = 700 (yuzlar xonasigacha yaxlitlangan)
ko‘pi bilan yaxlitlash	Ko‘pi bilan yaxlitlashga doir misollar: 128 = 130 (o‘nlar xonasigacha ko‘pi bilan yaxlitlangan) 346 = 350 (o‘nlar xonasigacha ko‘pi bilan yaxlitlangan)
kami bilan yaxlitlash	Kami bilan yaxlitlashga doir misollar: 123 = 120 (o‘nlar xonasigacha kami bilan yaxlitlangan) 341 = 340 (o‘nlar xonasigacha kami bilan yaxlitlangan)
o‘rta nuqta	 Sonlar o‘qida 10 va 20 ning o‘rta nuqtasi 15 bo‘ladi.  Sonlar o‘qida 11 va 12 ning o‘rta nuqtasi 11,5 bo‘ladi.  Sonlar o‘qida 11,1 va 11,2 ning o‘rta nuqtasi 11,15 bo‘ladi.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 Quyidagi sonlarni aytilgan aniqlik darajasigacha yaxlitlang.

a) 340 (eng yaqin yuzlikkacha)

b) 999 (eng yaqin o‘nlikkacha)

d) 0,0607 (o‘ndan birlar xonasigacha)

e) 34,2083 (mingdan birlar xonasigacha)

f) 10,0432 (verguldan keyingi 3 ta xonagacha)

g) 5,9999 (verguldan keyingi 1 ta xonagacha)

2 Kalkulyator yordamida hisoblang. Javobni mingdan birlar xonasigacha yaxlitlang.

a) $\frac{\sqrt[3]{-23}}{-4^2}$

b) $\frac{3}{\pi}+\frac{5}{6}$

d) $\frac{2{,}3^3}{-\sqrt{14}}$

O‘RTA DARAJA

3 Do‘konda bir donasi 5200 so‘m bo‘lgan shokoladdan 2341 dona sotildi. Do‘konda necha so‘mlik shokolad sotilganini aniqlang va javobni yuz minglar xonasigacha yaxlitlang.

4 Quyoshdan Yergacha masofa 149,6 million km, Quyoshdan Saturngacha masofa esa 1,434 milliard km. Quyoshdan Saturngacha masofa Yergacha masofadan necha marta uzun ekanini aniqlang. Javobingizni verguldan keyingi 4 ta xonagacha yaxlitlang. (1 milliard = 1000 million)

5 Kitobning qalinligi 21,2 mm, xona polidan shiftgacha bo‘lgan masofa esa 2,60 m. Xonaning polidan shiftigacha eng ko‘pi bilan nechta kitobni ustma-ust qo‘yib chiqish mumkin?

6 ochiq Mariana botig‘i Tinch okeanining eng chuqur nuqtasi bo‘lib, u Yer yuzidagi eng chuqur joy hisoblanadi va dengiz sathidan 11 034 m chuqurlikda joylashgan. Bu qiymatni qaysi xona birligigacha yaxlitlasak, 11 000 m hosil bo‘ladi? Masala shartiga mos keluvchi barcha javoblarni toping.

7 ochiq Agar butun sonni o‘nlar xonasigacha yaxlitlasak, 20 hosil bo‘ladi.

a) Ushbu butun sonning mumkin bo‘lgan barcha qiymatlarini toping.

b) **a)** bandda topilgan butun sonlar orasidan tub sonlarni ajratib yozing.

YUQORI DARAJA

8 To‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi xaritaning bo‘yi va eni uzunliklarini santimetrlarda ifodalab, o‘ndan birlar xonasigacha yaxlitlaganda mos ravishda 20,5 cm va 12,2 cm hosil bo‘ldi.

a) **1)** Xarita perimetrining eng kichik qiymatini toping.

2) Xarita yuzining eng kichik qiymatini toping.

b) Shu xaritani har birining yuzi 11,56 cm^2 dan bo‘lgan 18 ta kvadratchaga ajratish mumkinmi? Javobingizni izohlang.

9 Son yaxlitlangach, 91 900 hosil bo‘ldi.

a) Bu yaxlitlashning mumkin bo‘lgan barcha aniqlik darajalarini ko‘rsating.

b) **a)** bandda ko‘rsatgan har bir aniqlik darajasiga mos keladigan sonlarga misol keltiring.

d) Anvar 91 900,003 soni verguldan keyingi 2 ta xonagacha yaxlitlansa, 91 900 hosil bo‘lishini aytmoqda. Siz uning fikriga qo‘shilasizmi? Javobingizni tushuntiring.

10 Quyidagi yaxlitlashlarning to‘g‘ri yoki noto‘g‘ri bajarilganini aniqlang. Javobingizni tushuntiring.

a) 6,782 = 6,80 (verguldan keyingi 2 ta xonagacha yaxlitlangan)

b) 149,9 = 100 (yuzlar xonasigacha yaxlitlangan)

d) 3,995 = 4 (verguldan keyingi 3 ta xonagacha yaxlitlangan)

e) 210,4 = 21 (o‘nlar xonasigacha yaxlitlangan)

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

3.2. SONLARNI BELGILANGAN AHAMIYATLI RAQAMGACHA YAXLITLASH

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Sonning ahamiyatli raqamlarini bilish va sonlarni muayyan sondagi ahamiyatli raqamgacha yaxlitlash						1, 2
Muayyan sondagi ahamiyatli raqamgacha yaxlitlashga doir matnli masalalarni yechish						3, 4, 5
Sonning yaxlitlangan qiymatiga ko‘ra nechta ahamiyatli raqamigacha yaxlitlanganini va/yoki shu sonning o‘zini topish						6, 7, 8, 9

TAYANCH ATAMALAR

ahamiyatli raqam (a.r.)

3128 sonida 4 ta ahamiyatli raqam bor.

4628,15 sonida 6 ta ahamiyatli raqam bor.

Son	Ahamiyatli raqamlar soni
3128	4
4628,15	6

noldan farqli raqam

0,10530

noldan farqli raqamlar

0, 1 0 5 3 0

0,10530 sonida 1, 5 va 3 noldan farqli raqamlardir.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 Quyidagi sonlarning ahamiyatli raqamlari sonini aniqlang.

a) 0,3368

b) 1,045

d) 100,0

e) 5566

f) 0,000602

g) 0,10203005

h) 300

i) 14 300

2 Quyidagi sonlarni qavs ichida ko‘rsatilgan ahamiyatli raqamlargacha yaxlitlang.

a) 7,1 (1 ta ahamiyatli raqamgacha)

b) 689 (2 ta ahamiyatli raqamgacha)

d) 10,0065 (3 ta ahamiyatli raqamgacha)

e) 5,3413 (4 ta ahamiyatli raqamgacha)

f) 6007,02 (5 ta ahamiyatli raqamgacha)

g) 0,01328999 (6 ta ahamiyatli raqamgacha)

O‘RTA DARAJA

3 G‘ayrat aka fevral oyida iste’mol qilingan 215 kWh elektr energiyasi uchun 52 070 so‘m to‘ladi. 1 kWh elektr energiyasi narxining aniq qiymatini 4 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

4 Ustma-ust qo‘yilgan 5 dona quymoqning qalinligi 3,42 cm.
Ustma-ust qo‘yilgan 12 dona quymoqning qalinligini topib, 2 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

5 Dunyodagi eng ulkan daraxtlardan birining massasi 1 814 369,48 kilogramm, hajmi esa 2 265 347,7 litr bo‘lgan. Uning har 100 millilitri o‘rtacha necha kilogramm ekanini topib, 5 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

6 Butun sonni 4 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlaganda 130 000 hosil bo‘ldi.

a) Shu shartni qanoatlantiruvchi uchta butun sonni yozing.

b) Temurning ta’kidlashicha, 130 901 soni shu shartni qanoatlantiradi.

1) Uning mulohazasidagi xatoni ko‘rsating.

2) 130 901 ni nechta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlaganda 130 000 hosil bo‘ladi?

YUQORI DARAJA

7 4 ta ahamiyatli raqami bilan berilgan son birlar xonasigacha, verguldan keyingi 2 ta xonagacha va verguldan keyingi 3 ta xonagacha yaxlitlanganda mos ravishda 2, 2,5 va 2,49 hosil bo‘ladi.

a) shu shartni qanoatlantiruvchi eng katta sonni toping.

b) Shu shartni qanoatlantiruvchi eng kichik sonni toping.

8 O‘zbekistonning 2024-yildagi aholisi sonini 6 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlaganda 36 638 700 hosil bo‘ldi.

a) **1)** O‘zbekiston aholisi soni 2024-yilda eng ko‘pi bilan qancha bo‘lishi mumkin?

2) O‘zbekiston aholisi soni 2024-yilda eng kamida qancha bo‘lishi mumkin?

b) Nima uchun aholi sonining aniq qiymatini topish mumkin emas?

9 Plastik kuboidning asosi kvadratdan iborat. Asos tomoni va balandligi santimetrda ifodalanib, verguldan keyingi 2 ta xonagacha yaxlitlansa, mos ravishda, 4,0 cm va 15,0 cm hosil bo‘ladi. Metall tasmadagi teshik kvadrat shaklida bo‘lib, uning tomoni uzunligi santimetrlarda ifodalanib, 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlansa, 4,05 cm hosil bo‘ladi.

a) Yuqoridagi ma’lumotlarga ko‘ra, Komila metall tasmadagi kvadrat teshikdan kuboid o‘tadi deb ta’kidlamoqda. Siz uning fikriga qo‘shilasizmi? Javobingizni izohlang.

b) Plastikning zichligi 5,6 g/cm^3 ga teng.
Kuboidning massasi eng kamida necha grammga teng bo‘lishini topib, uni 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

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

3.3. CHAMALASH

Tekshiriladigan tayanch ko‘nikmalar	Bilish darajasi					Mos topshiriqlar
	1	2	3	4	5	
Chamalashning **1)** yaxlitlash, **2)** guruhiy qiymat, **3)** andoza (etalon) o‘lchovi, **4)** bo‘laklash-yig‘ish usullaridan foydalangan holda sonli ifodalar va matnli masalalarning natijalarini chamalab topish						1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9
Natijaviy aniqlik oraliq bosqichlardagi sonlarning nechta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlanganiga bog‘liq ekanini bilish						8, 10

TAYANCH ATAMALAR

chamalash — Chamalash — son yoki miqdorning taqribiy qiymatini topish jarayoni.

chamalash usullari

Quyidagi chamalash usullarini keltirish mumkin.

Yaxlitlash:
12,95 kg ≈ 13,00 kg (birlar xonasigacha yaxlitlangan)

Guruhiy qiymat:

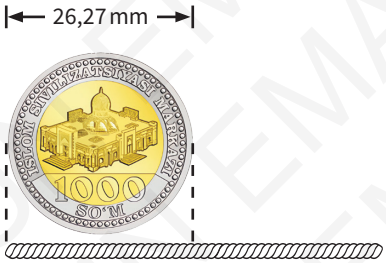
Daftar turi	1	2	3	4	5
Narxi (so‘mda)	1290	1350	1310	1250	1270

guruhiy qiymat

Daftar narxlarining guruhiy qiymati sifatida 1300 so‘mni olishimiz mumkin.

andoza (etalon) o‘lchovlar

andoza (etalon) o‘lchovi:



bo‘laklash-yig‘ish usuli

1000 so‘mlik tanganing kengligi (diametri uzunligi) ip uzunligini chamalash uchun andoza (etalon) o‘lchovi sifatida xizmat qilishi mumkin.

Bo‘laklash-yig‘ish:
9 qavatli binoning balandligi taqriban necha metr?
Har bir qavatining balandligini taxminan 3 m deb olsak, 9 ta qavat ≈ 9 × 3 = 27 (m).

natijaviy aniqlik

Quyida natijaviy aniqlik oraliq bosqichlardagi qiymatlar aniqligiga bog‘liq ekaniga misol keltirilgan.



Kvadratning yuzi 8,78 cm^2.
Perimetrini toping va 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.
Perimetrning aniq qiymati: 11,85242…

Xato hisoblash	To‘g‘ri hisoblash
Kvadratning tomoni = $\sqrt{8,78}$ $\approx 2,9631$ $= 2,96\,cm$ (3 a.r.)	Kvadratning tomoni = $\sqrt{8,78}$ $\approx 2,9631$ $= 2,963\,cm$ (4 a.r.)
Perimetri = 2,96 × 4 ≈ 11,84 = 11,8 cm (3 a.r.)	Perimetri = 2,963 × 4 ≈ 11,852 = 11,9 cm (3 a.r.)

n ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlangan natijani olish uchun har doim oraliq bosqichlardagi sonlarni kamida $(n + 1)$ ta a.r. gacha yaxlitlashimiz kerak.

BOSHLANG‘ICH DARAJA

1 Ifodadagi sonlarni 2 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlab, har bir ifodaning qiymatini chamalang.

a) $1784{,}8 + 395{,}77$

b) $24{,}2 \div 11{,}7$

d) $24{,}5 + 62{,}11 \div 30{,}97$

e) $52{,}52 - 12{,}43 \times 3{,}95$

f) $5{,}0499^3 + 14{,}498$

g) $\sqrt{80{,}5} \times \sqrt[3]{26{,}95} \div 53{,}5$

2 Chamalash yordamida quyidagi javoblar ishonchli yoki ishonchli emasligini tekshiring. Javobingizni tushuntiring.

a) $10{,}34 \times 1995 \approx 200\,000$

b) $114{,}13 - 79{,}8 \div 1{,}9^2 \approx 94$

d) $\dfrac{\sqrt[3]{9}}{0{,}099} \times 9{,}88 \approx 3000$

e) $\dfrac{-\sqrt{35}}{2{,}099} \times (3{,}98 + 6{,}01) \approx -1$

O‘RTA DARAJA

3 Xorijiy futbol jamoasi zo‘r o‘yinchisini raqib jamoaga 35 million AQSH dollariga sotib yubordi. Bu raqib jamoaning keyingi futbol mavsumida o‘tkazadigan 40 ta o‘yini uchun sotiladigan 686 274 ta chipta narxiga teng.

a) 686 274 ni 2 ta ahamiyatli raqamigacha yaxlitlang.

b) **a)** banddagi javobingizdan foydalanib

1) raqib jamoaning bir tomoshabin uchun kirish chiptasi narxini chamalang.

2) raqib jamoa bir o‘yinda o‘rtacha nechta chipta sotishi kerakligini chamalang.

4 Zavodda tuz avtomat jihozlarda qadoqlandi. Sifat nazorati uchun tavakkaliga 5 ta qadoq tanlab olinib, ularning massasi o‘lchangach, quyidagi natijalar qayd qilindi:

501,2 g, 499,7 g, 500,2 g, 498,0 g, 500,9 g.

Tuz qadoqlarining guruhiy qiymatidan foydalanib 5 ta qadoqning jami massasini aniqlang.

5 Ayvonga chiqadigan zina 21 ta pog‘onadan iborat.
Agar har bir pog‘onaning balandligi taqriban 15 cm bo‘lsa, zinaning balandligini chamalang.

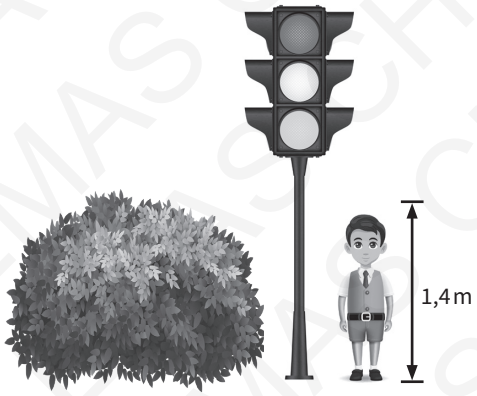
6 Anvar 3 ta yog‘och kursi, 1 ta stol va 5 ta divan yostiqchasi sotib olish uchun mebel do‘koniga bordi. Har bir uy jihozining narxi quyidagi jadvalda keltirilgan:

Jihoz	Bir donasining narxi
Yog‘och kursi	59 900 so‘m
Stol	246 750 so‘m
Divan yostiqchasi	10 850 so‘m

a) Anvarning yonida 500 000 so‘m puli bor. Har bir jihozning bir donasining narxini 2 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang. Anvardagi pul barcha xaridlar uchun yetishi yoki yetmasligini chamalang.

b) Sitoraning fikricha, Anvarning puli barcha xaridlarga yetadi. Sitoraning fikriga qo‘shilasizmi? Nima uchun?

7 O‘quvchining bo‘yi 1,40 m bo‘lib, u svetofor va butaning yonida turibdi.



a) Svetofor balandligini chamalang.

b) **a)** banddagi javobingizdan foydalanib butaning balandligini chamalang.

d) Nodiraning ta'kidlashicha, **b)** banddagi usuldan ko'ra butaning balandligini chamalash uchun bevosita o'quvchining bo'yidan foydalanish aniqroq natija topishga ko'mak beradi. Siz uning fikriga qo'shilasizmi? Nima uchun?

8 **a)** Kvadratning yuzi 67,14 cm^2 ga teng bo'lsa,

1) uning tomoni uzunligini chamalab, butun sonlarda ifodalang.

2) uning perimetrini chamalab, butun sonlarda ifodalang.

b) asosi ushbu kvadratdan iborat bo'lgan kubning hajmini butun sonli santimetr kublarda chamalang.

YUQORI DARAJA

9 Qo‘riqxona 1 630 000 m^2 maydonni egallaydi.
Qo‘riqxonadagi barcha daraxtlar sonini chamalash kerak.

a) Bajaradigan qadamlaringizni yozing.

b) **a)** banddagi usuldan foydalanib ikkita taqribiy farazni yozing.

10 Bitta qadoqda 500 varaq qog‘oz bor.
Qadoqning o‘lchamlari: bo‘yi 29,7 cm, eni 21,0 cm va qalinligi 4,8 cm.

a) Bu o‘lchamlar qanday yaxlitlangan?

b) Varaqning yuzini hisoblash uchun Alisher va Madina quyidagi usullardan foydalanishdi.

Alisherning usuli	Madinaning usuli
$29,5 \times 21,0 = 619,5$ $= 620\ cm^2$ (2 ta a.r.)	$29,5 \times 21,0 = 30 \times 21$ (2 ta a.r.) $= 630\ cm^2$ (2 ta a.r.)

Kimning javobi aniqroq ekanini tushuntiring.

d) Barcha sonlarni 2 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlab, bir dona varaqning hajmini aniqlang.

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

3-BOB BO‘YICHA YUTUQLARINGIZNI TEKSHIRING

Davomiyligi 30 minut | Maksimal ball **20**

1 Quyidagi sonlarni qavs ichida ko‘rsatilgan aniqlikda yaxlitlang.

a) 108,903 (o‘nlar xonasigacha).

..... [1 ball]

b) 40,096 (verguldan keyingi 2 ta xonagacha).

..... [1 ball]

d) 301,0021 (4 ta ahamiyatli raqamgacha).

..... [1 ball]

2 Sonni 4 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlaganda 10 000 hosil bo‘ladi.
Shu shartni qanoatlantiruvchi uchta sonni yozing.

..... [3 ball]

3 Hisoblash natijasi ishonchli yoki ishonchli emasligini chamalash yordamida tekshiring.
Javobingizni tushuntiring.

$$\frac{\sqrt{63}}{3{,}98} \times (10{,}1 - 29) = -375{,}04$$

..... [2 ball]

4 Billur sharchaning massasi grammlarda ifodalanib, eng yaqin butun songacha yaxlitlangach, 97 gramm bo‘ldi.

a) Sharcha massasining aniq qiymati eng kamida qancha bo‘lishi mumkin?

..... [1 ball]

b) Billur sharchaning hajmi 20 cm^3. Hajmi 1 cm^3 bo‘lgan billur sharchaning massasi eng kamida qancha bo‘lishini toping va natijani 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

..... [2 ball]

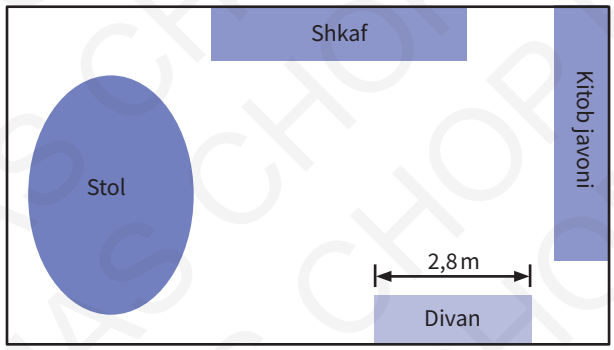
5 Quyida 4 nafar o‘quvchining bo‘ylari uzunligi keltirilgan.

Shu uzunliklar uchun guruhiy qiymatdan foydalanib o‘quvchilarning bo‘ylari yig‘indisini chamalang.

Ismi	Bo‘yi (cm)
Jahongir	165,0
Kamol	164,3
Lochin	165,4
Madiyor	164,9

..... [2 ball]

6 Temur o‘quv xonasi uzunligini chamalamoqchi.
Unda o‘lchov asbobi bo‘lmasa-da, divanning uzunligi 2,8 m ekanini biladi.
O‘quv xonasining uzunligini chamalang. Javobingizni tushuntiring.



O‘quv xonasi

..... [2 ball]

7 To‘g‘ri to‘rtburchak shaklidagi suratning yuzi 150,79 cm^2 va bo‘yi 28,14 cm.

a) Suratning enini 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

..... [1 ball]

b) Suratning perimetrini 3 ta ahamiyatli raqamgacha yaxlitlang.

..... [2 ball]

8 Diyora quyidagi yaxlitlashlarni amalga oshirdi:

248,117 = 250 (o‘nlar xonasigacha)
= 300 (yuzlar xonasigacha).

248,117 ni yuzlar xonasigacha yaxlitlash o‘nlar xonasigacha yaxlitlashdan aniqroqmi? Javobingizni izohlang.

.....

.....

..... [2 ball]