

3. TAKRORLANUVCHI ALGORITMLASH

3.1 Boshlang'ich bosqich

Topshiriq: masalaga mos ravishda blok sxema tuzing va testlang.

No	Masala
1.	Ikkita butun son A va B ($A < B$) berilgan. Shu sonlar oralig'ida joylashgan barcha butun sonlarni o'sish tartibida toping (shu sonlar birgalikda) va ularni soni N ni ham.
2.	Ikkita butun son A va B ($A < B$) berilgan. Shu sonlar oralig'ida joylashgan barcha butun sonlarni kamayish tartibida toping (bu sonlarni hisobga olmay) va ularni soni N ni ham.
3.	Haqiqiy son A va butun son $N(>0)$ berilgan. A ning N chi darjasini toping: $A^N = A \cdot A \cdot \dots \cdot A$ (A soni N marta ko'paytiriladi).
4.	Haqiqiy son A va butun son $N(>0)$ berilgan. A ning barcha 1 dan N gacha bo'lgan darajalarini toping.
5.	Haqiqiy son A va butun son $N(>0)$ berilgan. Chiqaring: $1 + A + A^2 + A^3 + \dots + A^N$.
6.	Haqiqiy son $A(>1)$ berilgan. $1 + 1/2 + 1/3 + \dots + 1/N$ yig'indisi A dan katta bo'ladigan, eng kichik N butun sonni va ushbu summani toping.
7.	Haqiqiy son $N(>1)$ berilgan. $1 \cdot 2 \cdot \dots \cdot N$ ko'paytmasini toping.
8.	Haqiqiy son $N(>1)$ berilgan. $2 \cdot 1/(2) \cdot 1/(3) \cdot \dots \cdot 1/(N)$ ko'paytmasini toping.
9.	Haqiqiy son X va butun son $N(>0)$ berilgan. $1 + X + X^2/2 + \dots + X^N/N$ qiymatini toping.
10.	Haqiqiy son X va butun son $N(>0)$ berilgan. $X - X^3/3 + X^5/5 + \dots + (-1)^N X^{2N+1}/(2N+1)$ qiymatini toping.
11.	Haqiqiy son X va butun son $N(>0)$ berilgan. $1 - X^2/2 + X^4/4 - \dots + (-1)^N X^{2N}/(2N)$ qiymatini toping.
12.	Haqiqiy son $X(X < 1)$ va butun son $N(>0)$ berilgan. $X - X^2/2 + X^3/3 - \dots + (-1)^{N-1} X^N/N$ qiymatini toping. Topilgan son $1+X$ nuqtada ln funksiyasining yaqinlashgan qiymati bo'ladi.
13.	10 dan N gacha bo'lgan natural sonlar berilgan. 5 ga karrali bo'lgan toq sonlari chop eting.
14.	11 dan 99 gacha bo'lgan sonlarni kvadratini chiqaring.
15.	Berilgan n uchun $n!$ va 2^n ni bitta siklda chiqaring.
16.	10 dan N gacha bo'lgan natural sonlar berilgan. Ular orasidan butun o'nxonalik sonlardan eng katta sonni toping.
17.	10 dan N gacha bo'lgan natural sonlar berilgan. Natural son uchun uning birinchi raqamini va uning raqamlari yig'indisini toping.
18.	Berilgan soni palindrom deb xisoblasa bo'ladimi, ya'ni o'ngdan chapga va chapdan o'ngga bir xil o'qiladimi. Misol: 123321, 202, 9889, 5555.
19.	12 dan 80 gacha bo'lgan sonlarni kvadratini yig'indisini chiqaring.
20.	22 dan 88 gacha bo'lgan sonlarni kvadratini ayirmasini chiqaring.

21.	Haqiqiy son A va 1 dan $N(>0)$ gacha bo'lgan natural sonlar berilgan. N natural sonlari kvadrati va A ning kvadrati ayirmasini toping.
22.	10 dan N gacha bo'lgan natural sonlar berilgan. Ular orasidan eng kichik butun o'xonalik sonni toping.
23.	A sonini butun N darajaga oshiring
24.	Berilgan sonni faktorialini hisoblang. N sonining faktorialini quyidagi formula bo'yicha xisoblang: $N!=1*2*3*...N$
25.	1 dan N gacha bo'lgan sonlar kvadratlari summasi S ni xisoblang.
26.	1 dan N gacha bo'lgan juft sonlar kvadratlari va toq sonlar kublari summasi S ni xisoblang.
27.	5 ga karrali bo'lmagan va 3 ga karrali bo'lgan sonlarni toping, shuningdek 5 ga karrali bo'lmagan va 3 ga karrali bo'lgan sonlarni summasini toping.
28.	1 dan N gacha berilgan sonlarning 5 ga karralilarini toping
29.	Berilgan natural son ikkining darajasi bo'la oladimi?
30.	Berilgan sonni ko'paytuvchilarga ajrating.
31.	Bir sonini ham inobatga olgan holda, bo'luvchilari yig'indisiga teng bo'lgan son tub son deyiladi. 2 dan x oralig'igacha bo'lgan sonlar ichidan tub sonlarni toping va chop qiling.
32.	m dan n gacha bo'lgan sonlarning kvaratlari yig'indisini toping.
33.	Berilgan m va n sonlari oralig'idagi toq sonlarning kvaratlari yig'indisini toping.
34.	-80 dan 80 gacha bo'lgan, sonlardan 7 ga karrali butun sonlarning toqlarini ko'paytmasini toping.
35.	-10 dan 10 gacha bo'lgan, 9 ga karrali butun musbat sonlarning yig'indisini toping.
36.	100 dan 800 gacha diapazonda bo'lgan n natural soni berilgan. n dan katta bo'lgan 3 xonali sonlarni qanchaligini aniqlang.
37.	n natural soni berilgan. n dan kichik bo'lgan barcha natural sonlarni va o'zaro tub (agar sonni ± 1 dan boshqa bo'luvchisi bo'lmasa) sonlarni aniqlang.
38.	p va q butun sonlar berilgan. p bilan o'zaro tub bo'lgan q sonini barcha bo'luvchilarini toping.
39.	n natural soni berilgan. bu sonni barcha oddiy bo'luvchilarini toping.
40.	Birinchi 100 ta tub sonni toping. (tub son o'ziga va 1 ga bo'linadi)
41.	m va n qiymatlar oralig'idagi juft sonlarning kvadratini ko'paytmasini toping.
42.	Natural son n berilgan. xisoblang: $1\cdot2+2\cdot3\cdot4+...+n(n+1)\cdot...\cdot2n$.
43.	Natural sonlardan n toq sonlarni kubini bo'linmasini toping.
44.	m dan n gacha bo'lgan natural sonlarning bo'linmasini kvadratini toping.
45.	-20 dan 20 gacha bo'lgan, 5 ga karrali butun manfiy sonlarning yig'indisini toping.

46.	4 ga karrali va 100 dan kichik bo'lgan butun musbat sonlarning yig'indisini toping.
47.	1 dan N gacha bo'lgan barcha sonlarning kvadratlari bo'linmasini hisoblovchi dastur tuzing.
48.	100 dan 200 ni ham hisobga olgan holda barcha toq sonlarni chiqaruvchi dastur tuzing.
49.	m dan n gacha bo'lgan sonlarning kublarini ko'paytmasini toping.
50.	n , m natural sonlari berilgan. Barcha n dan kichik, kvadratlari yig'indisi m ga teng bo'lgan natural sonlari aniqlang.
51.	Berilgan m va n o'zgaruvchilarning qiymatlari oralig'idagi toq sonlarning kvadratlari ko'paytmasini toping.
52.	Berilgan m va n o'zgaruvchilarning qiymatlari oralig'idagi juft sonlarning kvadratlari yig'indisini toping.

3.2. O`rta bosqich

Topshiriq: masalaga mos ravishda blok sxema tuzing va testlang.

No	Masala
1.	Masofani dyuymdan santimetrga o`tkazish uchun 1 dan 20 dyuymgacha qiymatdan iborat jadval chop eting. 1 dyuym=2,54 sm.
2.	2 dan 100 ni ham hisobga olgan holda shu oraliqdagi barcha 5 ga karrali juft sonlarni chiqaruvchi dastur tuzing.
3.	-500 dan 500 gacha natural sonlar berilgan. Barcha uch xonalik, yuzlik xonadagi soni juft bo`lgan sonlarni toping.
4.	-99 dan 99 gacha bo`lgan barcha toq sonlarni modullari yig`indisini toping.
5.	0 dan 700 gacha natural sonlar berilgan. Barcha uch xonalik, yuzlik xonadagi soni toq bo`lgan sonlarni toping.
6.	Berilgan sonni barcha bo`luvchilarini kamayish tartibida toping.
7.	Ikki natural sonning umumiy bo`luvchilarini eng kattasini toping.
8.	Ikki natural sonning umumiy ko`paytuvchilarini eng kichigini topuvchi dastur tuzing.
9.	Siz kiritayotgan butun musbat bo`lgan son qancha raqamdan tashkil topganini sanovchi dastur tuzing.
10.	1 dan 1000 gacha bo`lgan sonlar va m soni berilgan. Toq yuzlik sonlarning kubini m ga ko`paytmasini chiqaring.
11.	1 dan 1000 gacha bo`lgan sonlar va m soni berilgan. 5 ga karrali yuzliklarni kvadratini m soniga bo`linmasini toping.
12.	1 dan 1000 gacha bo`lgan n soni va m soni berilgan. n va m sonlari kvadrating ayirmasini chiqaring.
13.	Xisoblang: $1+2+4+8+\dots+2^{10}$ va $(1+2)*(1+2+3)*\dots*(1+2+\dots+10)$.
14.	1 dan 1000 gacha bo`lgan sonlar va m soni berilgan. Butun soni bo`lish amalini qo`llab toq yuz xonaliklarni m soniga bo`lish natijasini chop eting.
15.	Agar chiptaning boshidagi 3 ta raqami oxiridagi 3 ta raqamiga teng bo`lsa “omadli chipta”. 000000 dan 999999 gacha bo`lgan chiptalarning omadlilaridan nechtasini 3 ta soni yig`indisi 13 ga teng?
16.	1 dan 1000 gacha bo`lgan n soni va m soni berilgan. n ni m ga qoldiqsiz bo`linmasini kvadratini toping.
17.	Navbat bilan n ta sinf o`quvchilarini bo`yini uzunligi kiritiladi. Sinf o`quvchilarining o`rtacha bo`yini toping.
18.	Hokkey o`yinida o`yin vaqtidagi jarima vaqtini hisoblab boruvchi dastur tuzing. Ixtiyoriy o`zgarishdan so`ng ekranga ikkala jamoaning vaqti chiqsin. O`yin oxirida jami hisobni chop etsin.
19.	Natural son n ($n < 9999$) berilgan. oxiridan bitta oldingi raqamni toping ($n > 10$).
20.	1 dan 1000 gacha bo`lgan n soni va m soni berilgan. Barcha juft yuz

	xonaliklarni m ga bo'lishdan qolgan qoldiqni chiqaring.
21.	N – natural son bo'lgan, berilgan n soni uchun summani xisoblovchi dastur tuzing: $S=1+1/2+1/3+1/4+\dots+1/N$
22.	Bir minut ichida har bir bakteriya ikkiga bo'linadi. Boshlang'ich holatda bitta bakteriya mavjud. Siz bergan vaqt (15 min, 7 min va h.k) ichida bakteriyalar soni nechtaga yetishini hisoblovchi dastur tuzing.
23.	Berilgan N sonidan oshib ketmaydigan barcha tub sonlarni ekranga chqaruvchi dastur tuzing. Tub son bu birdan katta, faqat o'ziga va birga bo'linuvchi sonlardir.
24.	1202-yil italiya matematigi Leonard Pizanskiy(Fibonachchi) shunday masalani taklif qildi: juft quyonlar har oy 2 ta juftlik quyonga ko'payishadi, ikki oydan so'ng ulardan ham yangi juftlik quyonlar ko'payishadi. Agar yil boshida bir juft quynlar bo'lgan bo'lsa, bir yilda bu quyonlar soni nechtaga yetadi? Quyonlarning har oy ko'payishi quyidagi ketma-ketlikni vujudga keltiradi: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21,37, ... Berilgan N sonidan kichik barcha Fibonachchi sonlarini topa oluvchi dastur tuzining.
25.	1 dan 1000 gacha bo'lgan sonlardan, ichki sonlar qaytarilishi mavjud bo'lgan yuz xonalik sonlarni toping. masalan: 122, 133, 677 va h.k.
26.	1 dan 1000 gacha bo'lgan sonlardan, uch xonali sonlardan barcha raqamlari bir xil bo'lganlari nechta ekanligini toping.
27.	1 dan 1000 gacha bo'lgan sonlardan, raqamlarida qaytarilish mavjud bo'lgan toq yuz xonaliklarni toping.
28.	1 dan 1000 gacha bo'lgan sonlardan, har ikkinchi yuz xonalik sonni har uchinchi o'nligini kubga oshiring.
29.	N natural son berilgan ($N>999$). Undagi yuzlik xonada turgan raqamni toping.
30.	0 dan $n(n<99)$ gacha bo'lgan natural sonlar va m soni berilgan. m dan katta bo'lgan birinchi sonni kvadratini toping.

3.3. Yuqori bosqich

Topshiriq: algoritmi blok-sxemasini tuzing va testlang.

No	Masala
1.	Natural son n berilgan. Mersenn soni M_p dan kichik bo'lgan barcha sonlarni toping. Mersenn soni – bu oddiy son, u $M_p=2^p-1$ ko'rinishida bo'lib, p – ham oddiy son.
2.	Ikki natural son agar har biri narigisining barcha bo'luvchilari yig'indisiga teng bo'lsa, shu sonning o'ziga teng bo'lmasa, ular do'stona sonlar deyiladi. 200 dan 300 gacha oraliqdagi sonlardan do'stona sonlarning juftliklarini toping.
3.	Natural son n berilgan. 1, 2, ..., n shu sonlar orasidan kvadratlarining oxirgi raqami huddi shunday ketma-ketlikka mos keluvchilarini toping.
4.	Agar berilgan soni o'ngdan chapga va chapdan o'ngga bir xil o'qilsa palindrom deb ataymiz. 100 dan kichik palindrom sonlarni toping.
5.	Agar berilgan soni o'ngdan chapga va chapdan o'ngga bir xil o'qilsa palindrom deb ataymiz. 100 dan kichik bo'lgan, kvadratga oshirganda polindrom son bo'ladigan natural sonlarni toping.
6.	Klavitura orqali kiritiladigan 0 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligidan musbat sonlar summasini hisoblovchi dastur tuzing. Misol: 1, 2, 3, -4, 5, -2, 0.
7.	Klavitura orqali kiritiladigan 0 gacha bo'lgan sonlar ketma-ketligidan manfiy sonlar summasini hisoblovchi dastur tuzing. Misol: 1, 2, 3, -4, 5, -2, 0.
8.	Klavitura orqali kiritiladigan ketma-ket sonlarni manfiy songacha bo'lganlarini ko'paytmasini hisoblovchi dastur tuzing. Misol: 1, 2, 3, 4, 5, -2.
9.	Klavitura orqali kiritiladigan ketma-ket sonlardan 0 sonigacha bo'lganlarini ko'paytmasini hisoblovchi dastur tuzing. M: 1, 2, 3, -4, 5, -2, 0.
10.	Natural son o'zining barcha bo'luvchilari (o'zidan tashqari) yig'indisiga teng bo'lsa, u haqiqiy son deyiladi. Masalan: $6=1+2+3$. Natural son n berilgan. n dan kichik barcha haqiqiy sonlarni toping.
11.	Klavitura orqali ketma-ket kiritiladigan sonlarni, 0 gacha bo'lgan manfiylarini ko'paytmasini hisoblovchi dastur tuzing. Misol: 1, 2, 3, 4, 5, -2, 0.
12.	Klaviatura orqali kiritiladigan sonlar sonlar ketma-ketligidan 0 gacha bo'lgan sonlar ichidan -5 dan 5 gacha oralig'ida yotuvchi sonlarni aniqlaydigan dastur tuzing.
13.	Klaviatura orqali kiritiladigan sonlar sonlar ketma-ketligidan birinchi keladigan manfiy songacha bo'lgan sonlar ichidan 3 dan 13 gacha oralig'ida yotuvchi sonlarni aniqlaydigan dastur tuzing.
14.	M darajaga oshirilgan 1 dan n gacha bo'lgan sonlarning yig'indisini

	hisoblang. Darajaga oshirishni ko'p karrali ko'paytirish kabi amalga oshiring.
15.	20-Fibbonachi sonini aniqlang. Fibbonachi soni ketma-ketligi $\{F_n\}$ chiziqli rekkurent munosabatda berilgan: $F_0 = 0, F_1 = 1, F_{n+1} = F_n + F_{n-1}, n \in \mathbb{N}$.
16.	Studentning har oylik stipendiyasi A grn. , yashash harajatlari esa undan ortiq B grn. Narx navoning oshishi harajatlarini 3% ortishiga sabab bo'ladi. O'quv yili (10 oy) davomida yashash uchun qancha mablag' va stipendiyaga ega bo'lishi kerakligini aniqlang.
17.	Studentni S grn. jamg'armasi bor. Har oylik stipendiya A rubley, yashash harajatlari esa undan ortiq B grn. Narx navoning oshishi harajatlarini 3% ortishiga sabab bo'ladi. Student faqat stipendiyasi va jamg'armasini ishlatib qancha oy yashashi mumkin.
18.	Manxetten oroli fuqaro tomonidan 24\$ ga 1826-yilda olingan. Agar shu 24\$ bankka 6% yillik foydaga qo'yilgan bo'lsa, hozirgi vaqtda bu pullar qanchaga aylangan bo'lar edi?
19.	Natural son $n(n < 9999)$ va m berilgan. n ning m -oxirgi sonlari yig'indisini toping.
20.	Barcha raqamlari har xil bo'lgan hamma to'rt xonali sonlarni toping.
21.	Agar raqamlari yig'indisini n - darajaga oshirsa shu sonni o'ziga teng bo'lsa, n natural soni Armstrong raqami bo'ladi. Uchta va to'rtta raqamdan iborat barcha shunday sonlarni toping. M: $(1^3 + 5^3 + 3^3 = 153)$
22.	Ko'paytirish jadvalini bilishini tekshituvchi dastur tuzing. Dastur 10 ta misol bersin va javoblar soniga qarab baholasin: 10 ta to'g'ri javob- "a'lo", 8 yoki 9 ta to'g'ri javob- "yaxshi", 6 yoki 7 ta to'g'ri javob- "qoniqarli", boshqa variantlar "yomon".
23.	1 dan 1000 oralig'idagi 5 ta bo'luvchilari bor sonlarni toping.
24.	7 ga karrali va raqamlari yig'indisi ham 7 ga karrali barcha sonlarni toping.
25.	Natural son berilgan. unda har bir raqam nechchi martta uchrashini tekshiring.
26.	Haqiqiy sonlar n va m berilgan. Evklida algoritmini (a va b – butun sonlar bo'lsin, bir vaqtda nolga teng bo'lmagan va raqamlar ketma-ketligi $a, b, r_1 > r_2 > r_3 > r_4 > \dots > r_n$, har bir r_k -bu oldingi sonni o'zidan oldingi songa bo'linishidan qolgan qoldiq, oxiridan bitta oldingi son so'ngisiga to'liq bo'linadi) qo'llab bu sonlarni eng kata bo'luvchilarini toping.
27.	O'nlik sanoq sistemasidagi butun sonni 8 ga bo'lishni qo'llab, sakkizlik sanoq sistemasiga o'tkazing.
28.	O'nlik sanoq sistemasidagi butun sonni 2 ga bo'lishni qo'llab, ikkilik sanoq sistemasiga o'tkazing.
29.	O'nlik sanoq sistemasidagi butun sonni 16 ga bo'lishni qo'llab, o'n oltilik sanoq sistemasiga o'tkazing.