

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС
ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ АВТОМОБИЛ ВА ЙЎЛЛАР ИНСТИТУТИ

«ИНФОРМАТИКА ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР» КАФЕДРАСИ

ПАСКАЛЬ АЛГОРИТМИК ТИЛИДА ДАСТУРЛАШ

**«ИНФОРМАТИКА» ФАНИДАН ЛАБОРАТОРИЯ
ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ УЧУН УСЛУБИЙ КЎРСАТМА**



ТОШКЕНТ –2010

Услубий кўрсатма барча йўналиш бакалаврларга «Информатика» фанидан лаборатория ишларини бажаришлари ва мустақил ишлари учун мўлжалланган.

Услубий кўрсатмада алгоритм тушунчаси, унинг турлари ва Паскал тилида дастурлаш ҳақида назарий маълумотлар келтирилган. Унда турли таркибли алгоритмларга(чизиқли, тармоқланувчи ва такрорланувчи) доир дастур тузиш намуналари ва лаборатория ишини бажариш учун вариант топшириқлари берилган. Топшириқларни танлаш гуруҳ журналидаги талабаларнинг тартиб рақами бўйича олинади. Шунингдек, бакалаврлар ўзларининг олган билимини мустақил равишда текшириб кўриш мақсадида тест саволлари келтирилган.

Тузувчилар: кат.ўқ.Абдукадырова Д.Т.,
кат.ўқ.Рахимова Ф.Х.

Такризчилар:

ТАТУ «Информатика ва КГ»
кафедра мудири

проф. Б.Ш.Раджабов

Губкин номли
Тошкент филиал РДНГУ
Каф. «Математика ва информатика»

доц. Равилов Ш.М.

ТАЙИ «Олий математика» каф.муд.

проф. Ғофуров М.Ў.

ТАЙИ «Информатика ва ахб. технологиялар»

т.ф.н. Мирзарахмедова А.М.

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИ МАВЗУСИ:

ТУРЛИ ТАРКИБЛИ АЛГОРИТМЛАРГА (ЧИЗИҚЛИ, ТАРМОҚЛАНУВЧИ ВА ТАКРОРЛАНУВЧИ) ДОИР ДАСТУР ТУЗИШ

Ишнинг мақсади: Талабаларга турли таркибли алгоритмлаш усуллари ва амалий масалаларни ечиш учун дастурлаш тилларидан фойдаланиб, дастур тузишни ўргатиш.

Бу мавзу бўйича лаборатория ишини бажариш учун замонавий компьютер ва унинг қўшимча қурилмаларидан фойдаланилади.

Қуйида алгоритм тушунчаси, унинг хоссалари, ифодаланиш усуллари, типлари ҳамда Паскал алгоритмик тилининг асосий тушунчалари ва операторлари тўғрисида қисқача назарий маълумотлар берилган.

АЛГОРИТМ ТУШУНЧАСИ

Алгоритм сўзи *algoritmi* сўзидан олинган бўлиб, IX асрнинг буюк математиги Ал-Хоразмий номининг лотинча шаклидир.

Алгоритм-бу бирор масалани ечиш учун бажарилиши зарур бўлган буйруқларнинг тартибларган кетма-кетлигидир. Ҳар бир алгоритм аниқ ва тугалланган қадамларга бўлинган бўлиши керак.

Бундан ташқари алгоритмга қуйиладиган қўшимча талаблар мавжуд бўлиб, бу талабалар алгоритмнинг хоссалари деб юритилади. Улар қуйидагилардан иборат: узлуксизлик, аниқлилик, тушунар-лилик, натижавийлик ва оммавийлик хоссалари.

Ҳар бир алгоритм маълум соҳа бўйича тушунарли, аниқ ва тугалланган қадамларга бўлинган бўлиши, ҳар бир буйруғи бажарилгандан кейин қайси буйруқ бажарилиши аниқ кўрсатилиши лозим. Алгоритмнинг чекли сондаги буйруқларини ижро этгач, натижага эришиши ҳамда тузилган битта алгоритм воситасида фақат битта эмас, балки бир хил турдаги барча масалаларни ҳал қила билиш мумкин бўлиши керак.

Алгоритм қайси ижрочиға мўлжаллаб тузилаётганлигига қараб қуйидаги шакллардан бирида ифодаланиши мумкин:

1. Матн шакли;
2. Блок-схема шакли;
3. Дастур шакли.

Математика масалаларини ҳисоблашда алгоритмни блок-схема кўринишда тасвирлаш уни тушуниш учун қулайлик туғдиради. Блок-схема стрелкалар билан боғланувчи ҳар хил блоklar кетма-кетлигидан ташкил топади. Алгоритмнинг бажарилиш тартиби стрелка билан кўрсатилади.

Блок-схемаларда алгоритмнинг алоҳида этапларини белгилаш учун қуйидаги белгилардан фойдаланилади:



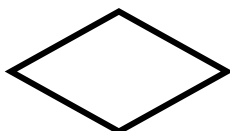
– алгоритмнинг бошланишини билдирувчи блок;



– керакли маълумотларни киритиш ва чиқариш блоки;



– ҳисоблаш ва таъминлаш блоки;



– шартни текширувчи блок;

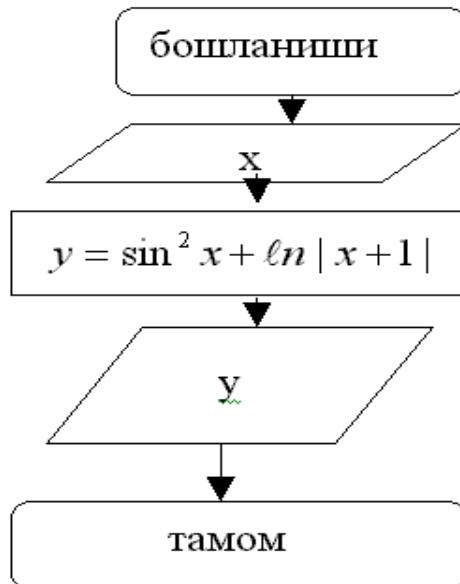


– алгоритм тугаганлигини билдирувчи блок.

Алгоритмлар типига қараб учга бўлинади: чизиқли, тармоқланувчи ва циклик (такрорланувчи).

Чизиқли таркибли алгоритмларда алгоритмларнинг ҳар бир пункти кетма-кет табиий равишда бир мартадан бажарилади.

Масалан: $y = \sin^2 x + \ln |x+1|$ функциянинг қийматини ҳисоблаш алгоритми(блок-схема шаклида) тузилсин, бу ерда $x = 3,9$.

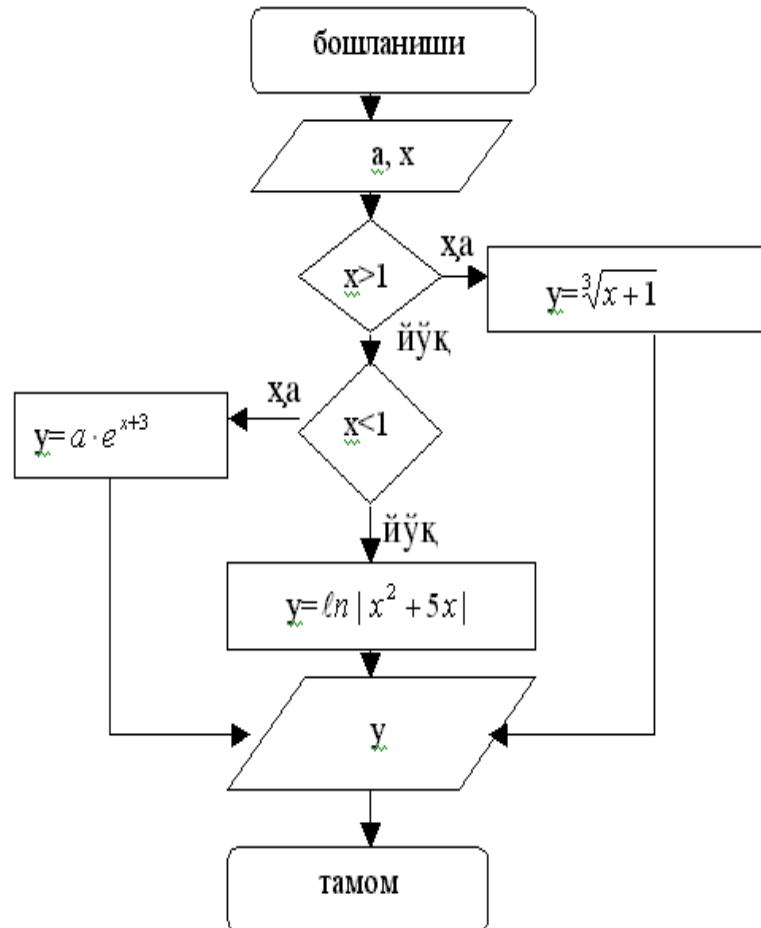


Тармоқланувчи таркибли алгоритмларда ҳам ҳар бир пункт бир мартадан бажарилади. Лекин шартнинг бажарилиши ёки бажарилмаслигига қараб қайси пунктлар кетма-кет бажарилиши аниқланади.

Масалан: аргумент x нинг ихтиёрий қийматида қуйидаги функциянинг қийматини ҳисоблаш алгоритми(блок-схема шаклида) тузилсин:

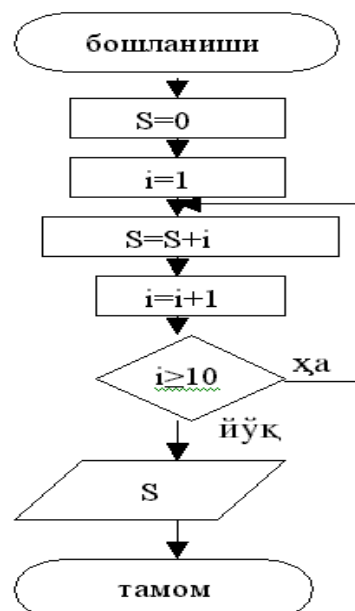
$$y = \begin{cases} \sqrt[3]{x+1}, & \text{агар } x > 1 \\ a \cdot e^{x+3}, & \text{агар } x < 1 \\ \ln |x^2 + 5x|, & \text{агар } x = 1 \end{cases}$$

бу ерда $a=4,5$.



Такрорланувчи (циклик) таркибли алгоритмларда уларнинг бирор-бир бўлак пунктлари параметрларнинг қабул қилиш қийматига қараб кетма-кет такроран бир неча марта бажарилади.

Масалан: 10 та мусбат соннинг йиғиндисини топиш алгоритми(блок-схема шаклида) тузилсин: $S = \sum_{i=1}^{10} i$



ПАСКАЛ ТИЛИ ҲАҚИДА ТУШУНЧА

Паскал тили илмий техник, муҳандислик масалаларини ечишда кенг қўламда фойдаланадиган алгоритмик тилдир. Мазкур алгоритмик тил Швейцариялик профессор Вирт Никлаус томонидан 1971 йилда яратилган. Паскал алгоритмик тили жамловчи машинани яратган Француз физиги Блез Паскаль хотирасига қўйилган.

Паскал тилининг алфавитига қуйидагилар киради:

1. А дан Z гача бўлган 26 та лотин алифбоси ҳарфлари.
2. Араб рақамлари: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,0.
3. Арифметик амаллар. Паскал тилида қуйидаги арифметик амаллар мавжуд: кўпайтириш(*), масалан: **A*B**; бўлиш(/), масалан: **A/B**; қўшиш(+), масалан: **A+B**; айириш(-), масалан: **A-B**; Паскал тилида даражага кўтариш амали ишлатилмайди. Шунинг учун ҳам сонларни бутун даражага кўтаришда (даража кўрсаткичи катта сон бўлмаса) уларни бир неча маротаба кўпайтириш йўли билан амалга ошириш мумкин. Ҳақиқий даражага кўтариш(агар асос мусбат сон бўлса) логарифмлаш йўли билан амалга оширилади:

$$x^n = e^{n \cdot \ln x}$$

4. Мантикий солиштириш амал белгилари: < (кичик), <=(кичик ёки тенг), >(катта), >= (катта ёки тенг), = (тенг), < > (тенг эмас);
5. Махсус белгилар: . (нуқта) , (вергул) ; (нуқтали вергул) : (икки нуқта), оддий, квадрат ва фигурали қавслар: (), [], { } ва ҳоказо.

Ном. Ном ёки идентифекаторлар ўзгарувчиларни, ўзгармасларни, турларни, процедураларни ва функцияларни номлаш учун ишлатилади. Ном ҳарф ва рақамлардан иборат бўлиб, доимо ҳарфдан бошланиши керак. **Масалан: X2, AB2, Y2, Z3, ALFA, BETTA.**

Сон. Сонлар бутун ва ҳақиқий бўлиши мумкин.

Бутун сонлар ўнли рақамлар ёрдамида ишорали ёки ишорасиз кўринишда ёзилади: **Масалан: 5; -55; 73; - 72867; 5205300.**

Ҳақиқий сонлар қўзғалмас ва қўзғалувчан нуқтали кўринишларда ёзилади: **Масалан: 0.65; -5E-02; 150.8; 1.7E2; -86.79.**

Сатрлар. Паскал тилида сатрлар апостроф ичига олинган белгилар кетма-кетлигидан иборат бўлади. Масалан: **'array', 'информатика', 'математика'** кабилар.

Ўзгармаслар. Паскал алгоритмик тилида ўзгармаслар: бутун(integer), ҳақиқий(real), мантикий(boolean), белгили(char), матнли(text) кўринишларида бўлиши мумкин.

Бутун(integer) ёки ҳақиқий(real) турдаги ўзгармаслар, олдига + ёки – ишораси қўйилган рақамлардан ҳосил бўлади.

Мантикий(boolean) тоифадаги ўзгармаслар фақатгина 2 та мантикий қиймат **TRUE** (рост) ва **FALSE** (ёлғон) қийматларни қабул қилиши мумкин.

Белгили(char) тоифага мансуб бўлган ўзгармаслар қўштирноқ белгиси ичига олинган белгилар кўринишида ёзилади.

Масалан: “Касса”, “Информатика”.

Матнли(text) константалар (қаторлар) белгилар кетма-кетлигини қўштирнок белгиси ичига олиб ёзилади.

Масалан: “Y=”, “Ildiz=”, “йигинди=” ва ҳоказо.

Ўзгарувчилар. Мазкур алгоритмик тилда дастурда қатнашаётган ўзгарувчи миқдорларни белгилаб ёзиш учун ўзгарувчилардан фойдаланилади. Паскал тилида оддий ва индексли ўзгарувчилардан фойдаланилади. Оддий ўзгарувчилар бутун, ҳақиқий, мантиқий ва белгили типларнинг бирига тегишли бўлиши мумкин.

Масалан: SR, XMAX, DELTA, IFA, REZ, SUMAR.

Индексли ўзгарувчилар массивларнинг элементини ташкил қилади. Умумий исмга эга бўлган ўзгарувчилар тўпламини массивлар деб аташ мумкин. Битта индекс билан белгиланган массивлар **бир ўлчовли массив** деб, иккита индекс билан белгиланган массивлар эса **икки ўлчовли массив** деб аталади. Массивларнинг элементлари квадрат (ўрта) [] қавсга олиниб ёзилади.

Масалан: A[4], A[I] – бир ўлчовли массивлар, B[2,5], B[I,J] – икки ўлчовли массивлар.

Стандарт функциялар. Дастурда тез-тез учраб турадиган функцияларнинг қийматларини ҳисоблашни енгиллаштириш мақсадида стандарт функциялардан фойдаланилади. Стандарт функцияларни ёзишда дастлаб уларнинг номлари ундан кейин эса кичик қавсга олиниб аргументларини ёзиш керак.

Функция номи	Математикада ёзилиши	Паскал тилида ёзилиши
Абсолют қиймат	$ X $	ABS(X)
Квадрат илдиз	$\sqrt{X}$	SQRT(X)
Синус	$\sin x$	SIN(X)
Косинус	$\cos x$	COS(X)
Тангенс	$\tan x$	SIN(X)/ COS(X)
Экспонента	e^x	EXP(X)
Натурал логарифм	$\ln x$	LN(X)
Арктангенс	$\arctan x$	ARCTAN(X)
Квадратга кўтариш	x^2	SQR(X)
X нинг бутун қисми		TRUNC(X)
Яхлитлаш		ROUND(X)
Олдинги қиймат		PRED(X)
Навбатдаги қиймат		SUCC(X)
Жуфтликни текшириш		ODD(X)

Қолган тескари тригонометрик функциялар математикадаги мавжуд қуйидаги формулалар орқали арктангес функция ёрдамида ифодаланади.

$$\arcsin x = \arctg \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\arccos x = \frac{\pi}{2} - \arctg \frac{x}{\sqrt{1-x^2}}$$

$$\operatorname{arccot} x = \pi + \arctg x$$

ДАСТУР СТРУКТУРАСИ.

Паскал алгоритмик тилида дастур унинг сарлавҳаси ва блок деб аталувчи танасидан иборат. Дастур сарлавҳаси, дастурнинг ҳар доим биринчи қаторига ёзилади ва **Program** хизматчи сўзи билан бошланади. **Program** сўзидан кейин дастур номи ёзилади.

Масалан: Program summa;

Дастур сарлавҳаси; (нуқта вергул) билан тугалланади. Дастурнинг танаси иккита асосий қисмдан иборат: **тасвирлаш ва операторлар бўлими**.

Тасвирлаш бўлими қуйидаги қисмлардан иборат:

- а) **нишонлар (меткалар)**ни аниқлаш;
- б) **константаларни** аниқлаш;
- в) **ўзгарувчиларни** аниқлаш;
- г) **турларни** аниқлаш.

Ҳар бир тасвирлаш ва аниқлаш **нуқта вергул** билан тугайди.

Нишонлар (меткалар) аниқлаш қисми **Label** хизматчи сўзи билан бошланади ва **Label** дан кейин дастурда ишлатилган меткалар вергул билан ажратилган ҳолда ёзилади. Масалан: **Label 5, 65, 100 ;**

Нишонлар (меткалар) сифатида **мусбат** бутун (натурал) сонлар ишлатилади.

Нишонлар оператордан икки нуқта (**:**) билан ажратилади. Агар дастурда метка ишлатилмаса, у ҳолда меткани аниқлаш қисми ёзилмайди.

Ўзгармасларни аниқлаш қисми **Const** хизматчи сўзи билан бошланади ва бундан кейин дастурда ишлатилаётган ўзгармаслар ва уларнинг сонли қийматлари ёзилади. **Ўзгармаслар номи ва қиймати** = симболи билан ажратилади. Ҳар бир ўзгармасни аниқлаш ; (нуқтали вергул) симболи билан тугайди.

Масалан:

**Const A=5.5; B=3.5; P1=3.141593;
K=7; L=13;**

Ўзгармасларни тасвирлаш дастурни тушунишда ва ўзгартириш киритишда қулайлик туғдиради.

Ўзгарувчиларни тасвирлаш бўлими **Var** хизмати сўзи билан бошланади ва ундан кейин дастурда қатнашувчи ўзгарувчилар ва типлари ёзилади. Умумий ҳолда ўзгарувчиларни тасвирлаш қисми қуйидаги кўринишда бўлади:

VAR V₁, V₂, V₃,...,V_N:T;

бу ерда $v_1, v_2, v_3, \dots, v_n$ –ўзгарувчилар; Т-ўзгарувчилар тоифаси(real, integer, char, boolean).

Масалан:

VAR A,B,C: REAL;

P,K: INTEGER;

Q,S: CHAR;

T,R: BOOLEAN;

ПАСКАЛ ТИЛИНИНГ АСОСИЙ ОПЕРАТОРЛАРИ

Паскаль тилида операторлар бўлими **Begin** сўзи билан бошланиб, **End** сўзи билан тамом бўлади. Ҳар бир оператор ; (нуқтали вергул) билан тугалланади, охири **End** дан кейин эса нуқта қўйилади.

Таъминлаш оператори. Ўзгарувчиларни тегишли қийматларни дастурни ўзида бериш ҳамда ифоданинг қийматини ҳисоблаш учун таъминлаш оператори ишлатилади.

Операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

V:=A;

бу ерда **V**-ўзгарувчи номи; **A**-ифода **:=** таъминлаш белгиси.

Бу операторнинг бажарилиши қуйидагича: **:=** белгидан ўнг томондаги ифоданинг қиймати ҳисобланади ва уни чап томондаги ўзгарувчига таъминлайди. Бу оператор бажарилиши учун **:=** белгининг ўнг томонидаги ифодада қатнашган барча ўзгарувчиларнинг қиймати аниқланган бўлиши шарт. Таъминлаш оператори арифметик, мантикий, сатрли ва ҳарфли бўлиши мумкин.

Масалан:

X:=5; Z:=X*Y+X/Y; P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X);

S:="SAMARQAND";

Таъминлаш операторида ўзгарувчи ва ифода бир хил тоифали бўлиши керак.

Киритиш оператори. Дастурда қатнашаётган ўзгарувчиларга бошланғич маълумотларни бериш учун киритиш оператори ишлатилади.

Киритиш операторининг умумий кўриниши қуйидагича:

READ(A,B,C, ...);

ёки

READLN(A,B,C,...);

бу ерда **a, b, c, ...**лар қийматлари киритилиши керак бўлган ўзгарувчилар рўйхати.

Биринчи ҳолда ўзгарувчиларнинг қиймати сатр бўйлаб киритилади, иккинчи ҳолда эса ҳар бир ўзгарувчининг қиймати янги қатордан киритилади.

Чиқариш оператори. Бу оператор дастурда ҳосил бўлган натижаларни чиқариш учун ишлатилади. Бу операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

WRITE(X,Y,Z,...);

ёки

WRITELN(X,Y,Z,...);
WRITELN;

бу ерда **x, y, z,...** лар қиймати чиқарилиши керак бўлган ўзгарувчиларнинг рўйхати.

Масалан:

WRITE(A1,A3);
WRITELN(X1,X3,X3,);

Чиқарилаётган маълумотлар учун ажратилган жойни кўрсатиш ҳам мумкин.

WRITE(A:M); WRITELN(A:M); бу ерда **a-ўзгарувчи номи; m-чиқарилаётган қиймат** учун ажратилган жойни билдиради.

Масалан: **WRITE(A:4, B:3); WRITELN(A:4, B:3);**

Ҳақиқий турли қийматларни чиқаришда, чиқарилаётган қийматининг ҳаммаси ва сонининг каср қисми учун ажратилган жой кўрсатилади:

WRITE(A:M:N); WRITELN(A:M:N); бу ерда **a-ўзгарувчи номи; m-чиқарилаётган қиймат** учун ажратилган умумий жой, **n-ўзгарувчининг каср қисми** учун ажратилган жой бўлиб, бунда $n < m$ ва иккаласи ҳам бутун сонлардир.

Масалан: **WRITE(A:6:3); WRITELN(A:6:3);**

Шартсиз ўтиш оператори. Бизга маълумки тармоқланувчи ҳисоблаш жараёнларида операторларнинг табиий кетма-кет бажарилиши тартиби бузилади ва қўйилган шартнинг бажарилишига қараб бир нечта тармоққа бўлинади, ҳисоблаш жараёнида ана шу тармоқлардан фақат биттаси бажарилади.

Бундай жараёнлар учун Паскаль тилида дастур тузишда шартли ва шартсиз ўтиш операторларидан фойдаланилади.

Шартсиз ўтиш операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

Goto n;

бу ерда **n** шартсиз ўтиш оператори бажарилгандан кейин бошқарилиш узатилиши керак бўлган оператор меткаси. Паскаль тилида **Goto** сўзи қўшилиб ёзилади.

Масалан: **Goto 25;**

.....

25: Y:=5*SIN(X);

Шартли оператор. Паскаль тилида тузилган дастурда қўйилган шартнинг бажарилиши ёки бажарилмаслигига кўра, бошқарувни берилган операторлардан биттасини бажариш учун ўтказди. Паскаль тилида шартли операторнинг иккита кўриниши мавжуд, яъни тўлиқ ва қискартирилган кўринишлари. Тўлиқ шартли ўтиш операторнинг умумий кўриниши қуйидагича:

IF B THEN S1 ELSE S2;

бу ерда **IF(агар), THEN(у ҳолда), ELSE(акс ҳолда)** хизматчи сўзлардир. **B-**мантикий ифода, **S1** ва **S2** лар операторлар.

Шартли оператор қуйидагича бажарилади: Агар шарт бажарилса(яъни мантикий ифода чин қиймат қабул қилса), у ҳолда **S1** оператор бажарилади,

акс ҳолда, яъни шарт бажарилмаса(яъни мантикий ифода ёлғон қиймат қабул қилса), S2 оператори бажарилади.

Масалан: IF X<0 THEN I:=I+1 ELSE K:=K+1;

Қискартирилган шартли оператор қуйидагича ёзилади:

IF B THEN S;

Бу оператор қуйидагича бажарилади: агар шарт бажарилса яъни мантикий ифода чин қиймат қабул қилса, S оператор бажарилади, акс ҳолда, яъни B мантикий ифода ёлғон қиймат қабул қилса, бу оператордан кейинги оператор бажарилади.

IF X<Y THEN Y:=Y+1;

IF X<Y THEN BEGIN X:=Y; Z:=X+5; END; WRITE ('Y=',Y);

Бу ерда шарт бажарилса, **BEGIN . . . END** сўзлари орасидаги операторлар бажарилиб, кейин write оператори бажарилади, агар X<Y шарт бажарилмаса, **BEGIN...END** сўзлари орасидаги операторлар бажарилмасдан, **WRITE** оператори бажарилади.

Шартли оператор ичма-ич жойлашган ҳам бўлиши мумкин:

IF B1 THEN S1 ELSE IF B2 THEN S2 ELSE S3;

бу ерда B1, B2-мантикий ифодалар, S1,S2,S3-операторлардир. Бу операторнинг бажарилиш тартиби қуйидагича: B1 мантикий ифода чин қиймат қабул қилса, S1 оператор, акс ҳолда ички шартли оператор бажарилади. Унда B2 мантикий ифода чин қиймат қабул қилса, яъни шарт бажарилса, S2 оператор, акс ҳолда S3 оператор бажарилади.

Цикл оператори.Цикл операторининг умумий қуриниши қуйидагича:

FOR V:=N₁ TO N₂ DO S;

Бу ерда **FOR(учун), TO(гача), DO(бажар)**-хизматчи сўзлар, V-цикл параметри, N₁ ва N₂-мос равишда цикл параметрининг бошланғич ва охириги қийматлари, S-цикл танаси деб аталувчи операторлар кетма-кетлигидир.

Параметрли цикл операторида цикл параметри V бошланғич қиймат N₁ дан охириги қиймат N₂ гача бўлган қийматларни 1 қадам ўзгаришида қабул қилади. Унинг ҳар бир қийматида S оператори бажарилади:

Масалан:

FOR I:=1 TO 10 DO X:=SQRT(I+1);

FOR N:=1 TO A+B DO S:=S+SQRT(SQR(N)+1);

Паскал тилида **параметрли цикл** операторини камайиб боровчи шаклда ҳам ифодалаш мумкин.

Унинг қуриниши қуйидагича бўлади:

FOR V:=N₂ DOWNTON₁ DO S;

бу ерда **DOWNTON**(гача камаядиган) хизматчи сўз. Бу операторда параметр V охириги қиймат N₂ дан N₁ гача бўлган қийматларни –1 қадам билан қабул қилади.

Масалан:

FOR I:=10 DOWNTON 1 DO X:=SQRT(I+1);

FOR N:=A+B DOWNTON 1 DO S:=S+SQRT(SQR(N)+1);

Шарти олдин қўйилган цикл оператори. Бу оператор циклик жараёнинг такрорланиш сони қўйилган шартга боғлиқ бўлган ҳолда қўлланилади.

Шарти олдин қўйилган цикл операторнинг умумий кўриниши қуйидагича: **WHILE B DO S;**

бу ерда **WHILE**(ҳозирча), **DO**(бажармоқ) хизматчи сўзлар. **B**-мантикий ифода, **S**-оператор. **S**-оператор нол марта ёки бир мартадан ортиқ бажарилиши мумкин, чунки **S** операторнинг ҳар бир бажарилишидан олдин **B** ифоданинг қиймати текширилади. Агар ифода чин(**TRUE**) қиймат қабул қилса, **S** оператор бажарилади, акс ҳолда яъни **B** ёлғон(**FALSE**) қиймат қабул қилса, цикл операторнинг бажарилиши тугайди.

Масалан:

1) **Y:=1; K:=0;**

WHILE Y<=M DO BEGIN Y:=Y+3; K:=K+1; END.

2) **X:=3.34; Y:=1; V:=1 EPS:=0.000001;**

WHILE ABS(V)>EPS DO BEGIN V:=(X/Y-Y); Y:=Y+V; END.

Шарти кейин қўйилган цикл оператори. Бу оператор такрорланувчи ҳисоблаш жараёнларида такрорланиш сони номаълум бўлган ҳолатларда ишлатилади. Операторнинг умумий кўриниши қуйидагича: **Repeat S₁, S₂,...S_n until B;**

бу ерда **REPEAT**(такрорламоқ) ва **UNTIL**(гача)- хизматчи сўзлар; **S₁, S₂,...,S_n** операторлар кетма-кетлиги, **B** мантикий ифода.

Операторнинг бажарилишида **REPEAT**(такрор) ва **UNTIL**(шу пайт) орасида жойлашган операторлар кетма-кетлиги бир марта ва ундан ортиқ бажарилиши мумкин. Бу жараён қўйилган мантикий ифода **B** ёлғон қиймат қабул қилгунча давом этади.

REPEAT(такрор) операторнинг **WHILE**(шу пайт) операторидан фарқи шундаки, бунда энг аввал операторнинг қиймати ҳисобланиб, сўнгра қўйилган шарт текширилади. Бу эса бунда берилган операторнинг ҳеч бўлмаганда бир марта бажарилишига имкон яратади.

МАСАЛАН: Y:=1; X:=2; EPS:=0.01;

REPEAT V:=(X/Y-Y)/2; Y:=Y+V; UNTIL ABS(V)<EPS;

Ичма-ич жойлашган цикллар. Ҳисоблаш жараёнларида бир-бирининг ичига жойлашган цикллардан ҳам фойдаланишга тўғри келади. Агар цикл танаси ҳам яна циклдан иборат бўлса, у ҳолда бундай цикллар ичма-ич жойлашган цикллар деб аталади. Ичида бошқа цикл жойлашган цикл ташқи цикл дейилади. Худди шундай бошқа цикл ичида жойлашган цикл ички цикл дейилади.

Паскаль тилида ички ва ташқи цикллар сифатида параметрли, шарт олдин ва кейин қўйилган цикл операторларидан ихтиёрий биттаси қўлланилиши мумкин. Ташқи ва ички цикллардан ташкил топган цикллар оддий циклларга ўхшаб кетади. Фақат ичма-ич циклларни тузишда қуйидаги

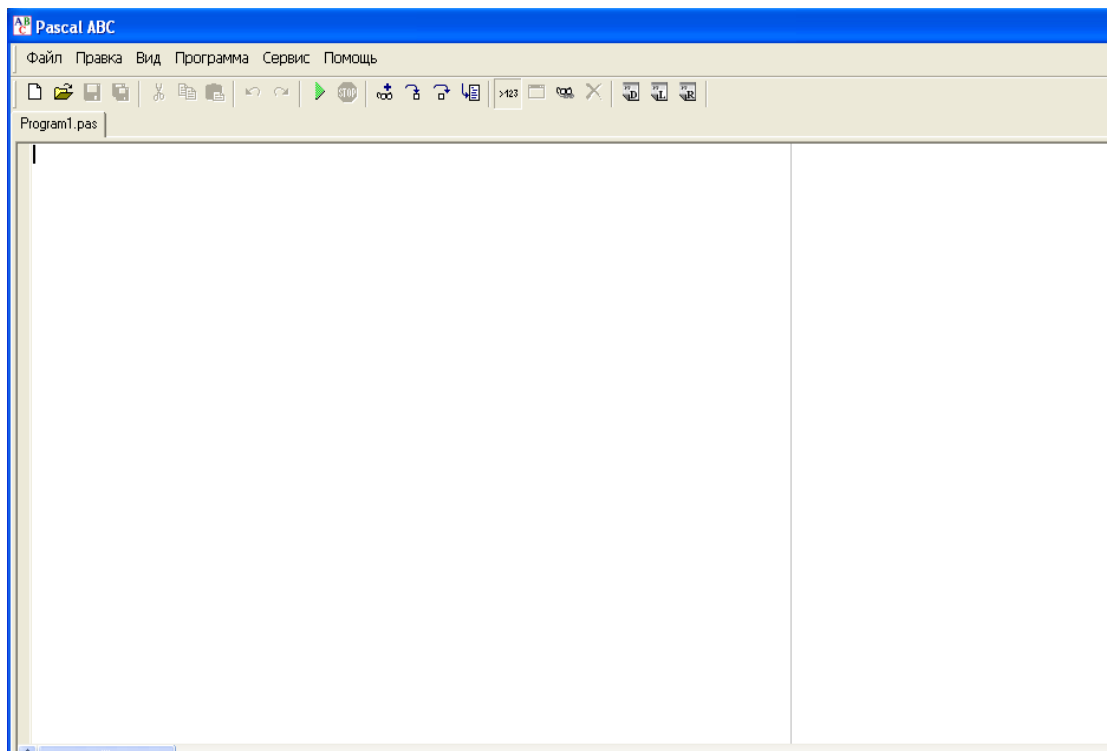
шартга риоя қилиш керак, яъни ички циклнинг ҳамма операторлари тўлиқ ташқи цикл ичида жойлашган бўлиши лозим.

Мураккаб цикллар шартли равишда ичма-ичлик даражасига бўлинади, яъни энг ташқи цикл 1-даражали, кейинги ички цикл 2-даражали ва ҳоказо. Худди шундай, ҳар хил даражали циклларнинг параметрлари ҳам бир вақтда ўзгармайди.

Мураккаб циклда аввал ҳамма параметрлар ўзларининг бошланғич қийматига эга бўлади. Сўнгра, энг ички цикл тўлиқ бажарилади. Шундан кейин бунга нисбатан ташқи цикл яна тўлиқ бажарилади. Шу жараён ҳамма даражадаги цикллар талаб этилган барча қийматларни қабул қилиб бўлгунча давом этади.

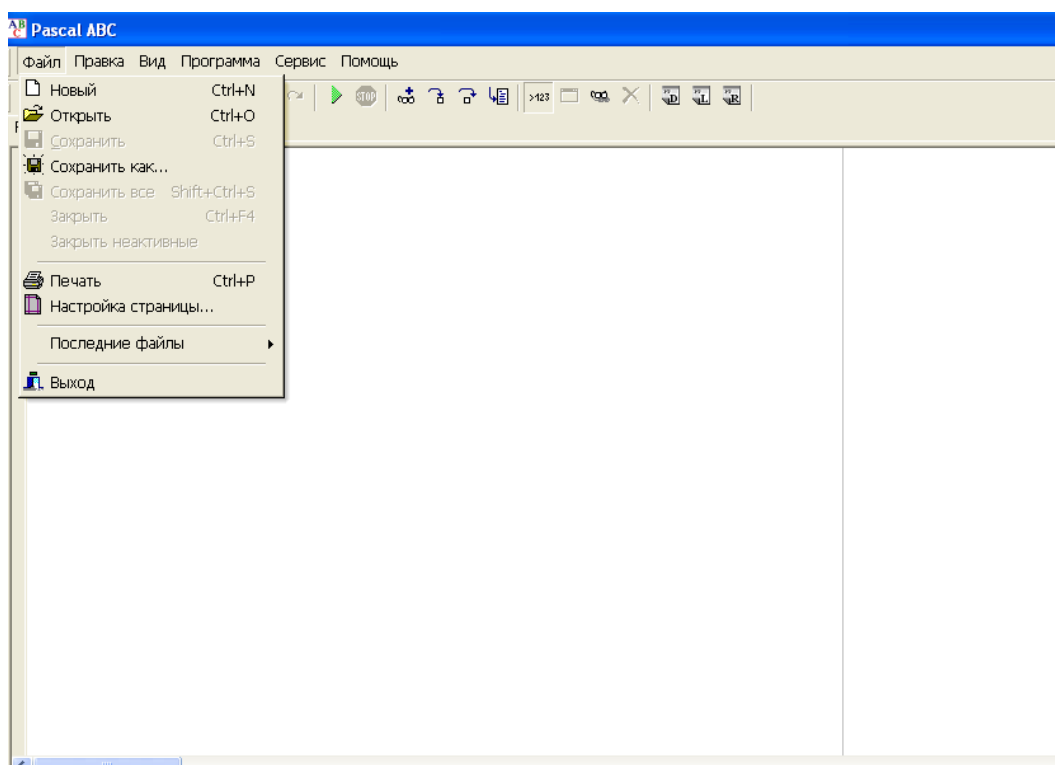
ПАСКАЛЬ ABC МУХИТИ

ПАСКАЛЬ ABC юклангандан сўнг экранда қўйидаги дарча пайдо бўлади.

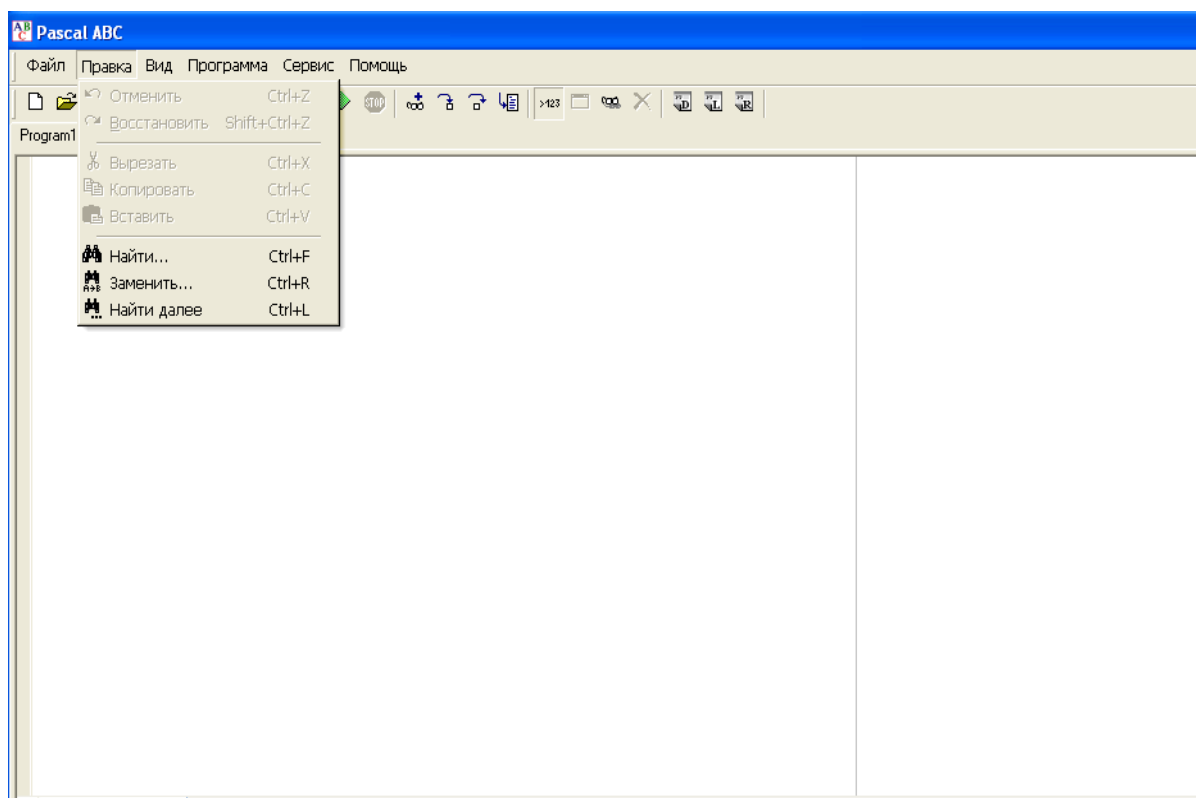


Бу дарчада 6 пункт менюси мавжуд ва ҳар бир пункти ўз вазифасини бажаради.

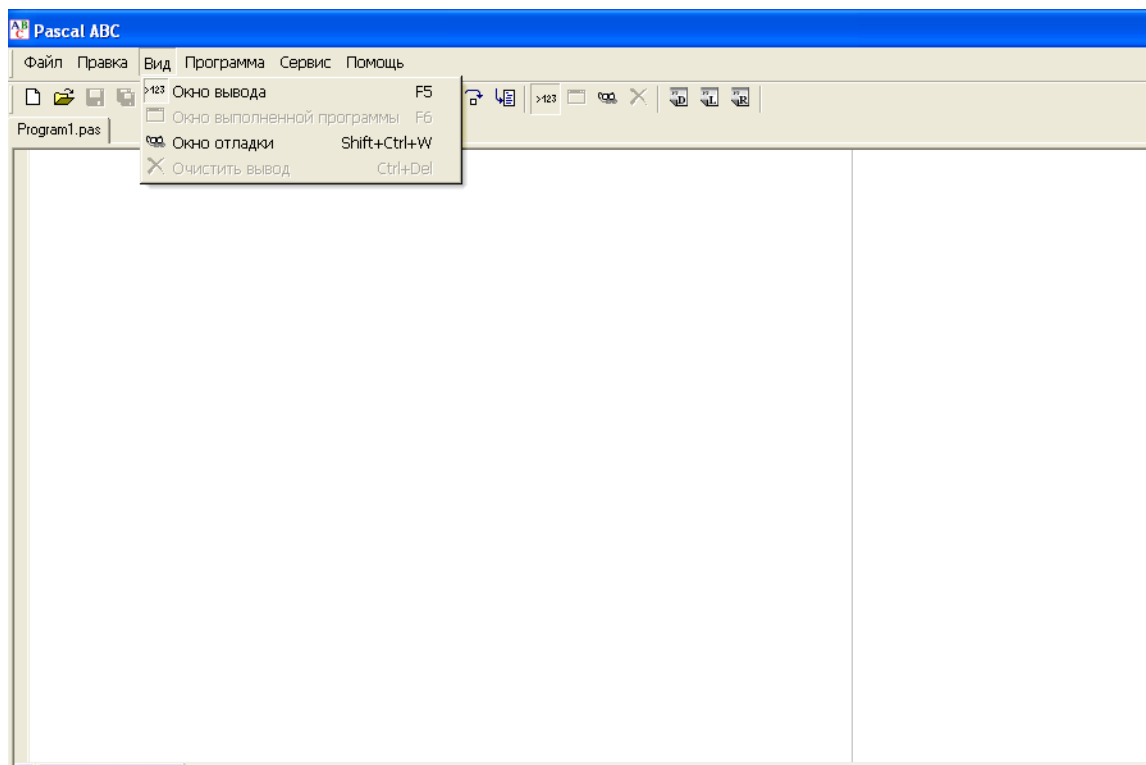
1. Файл



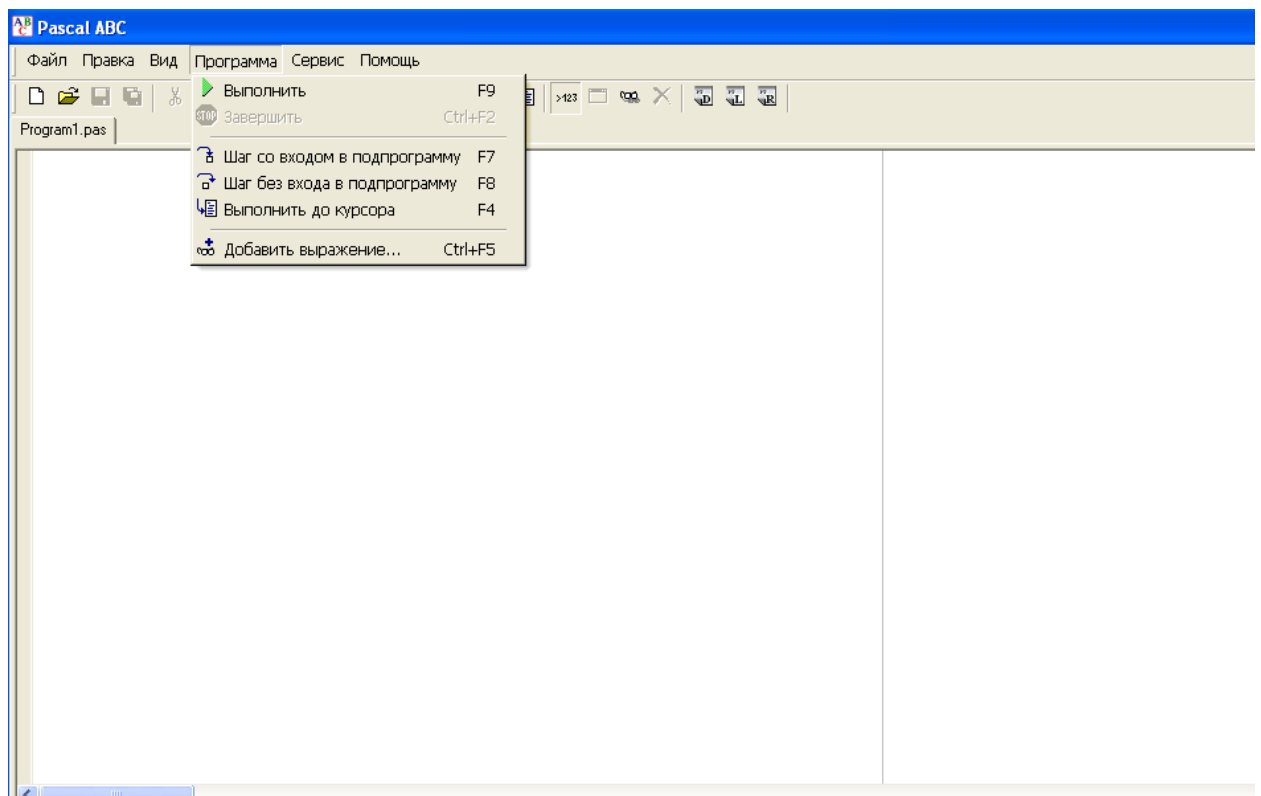
2. Правка



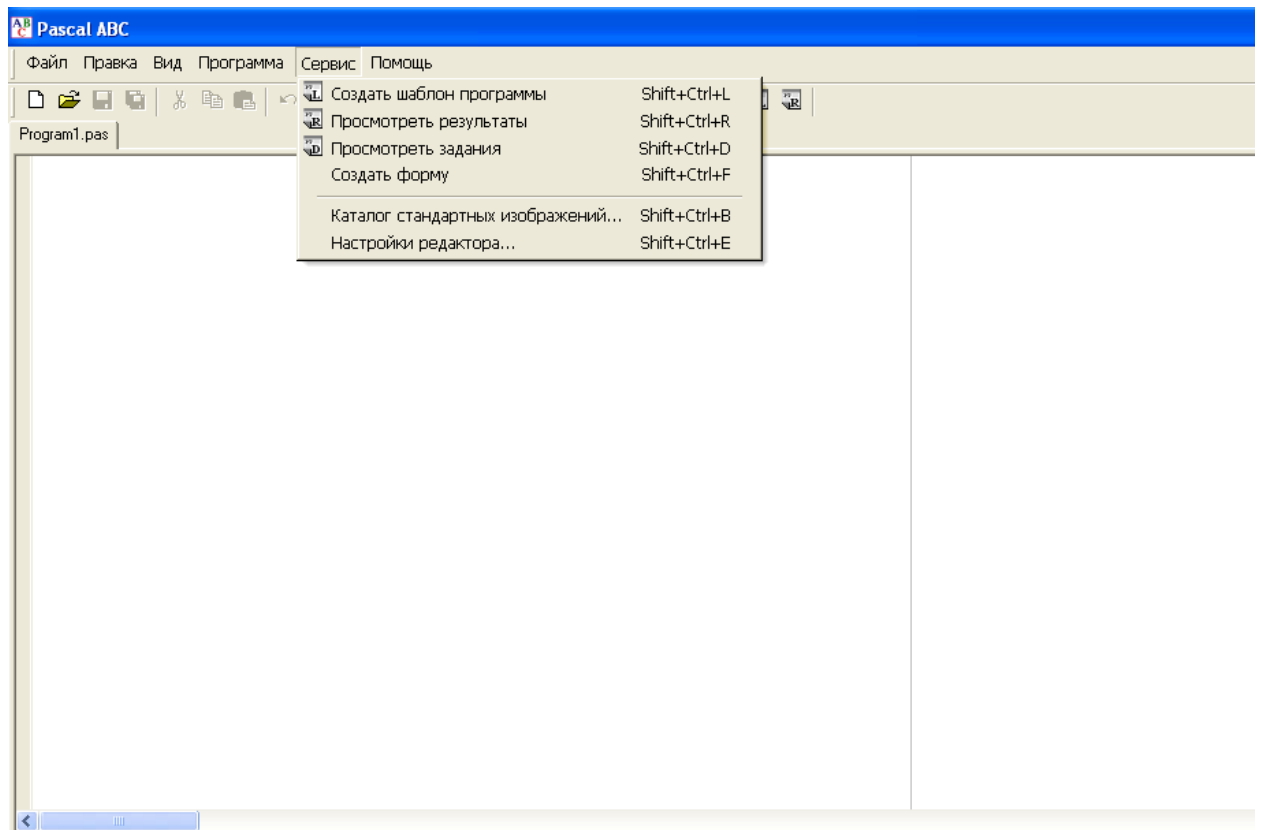
3. Вид(куриш)



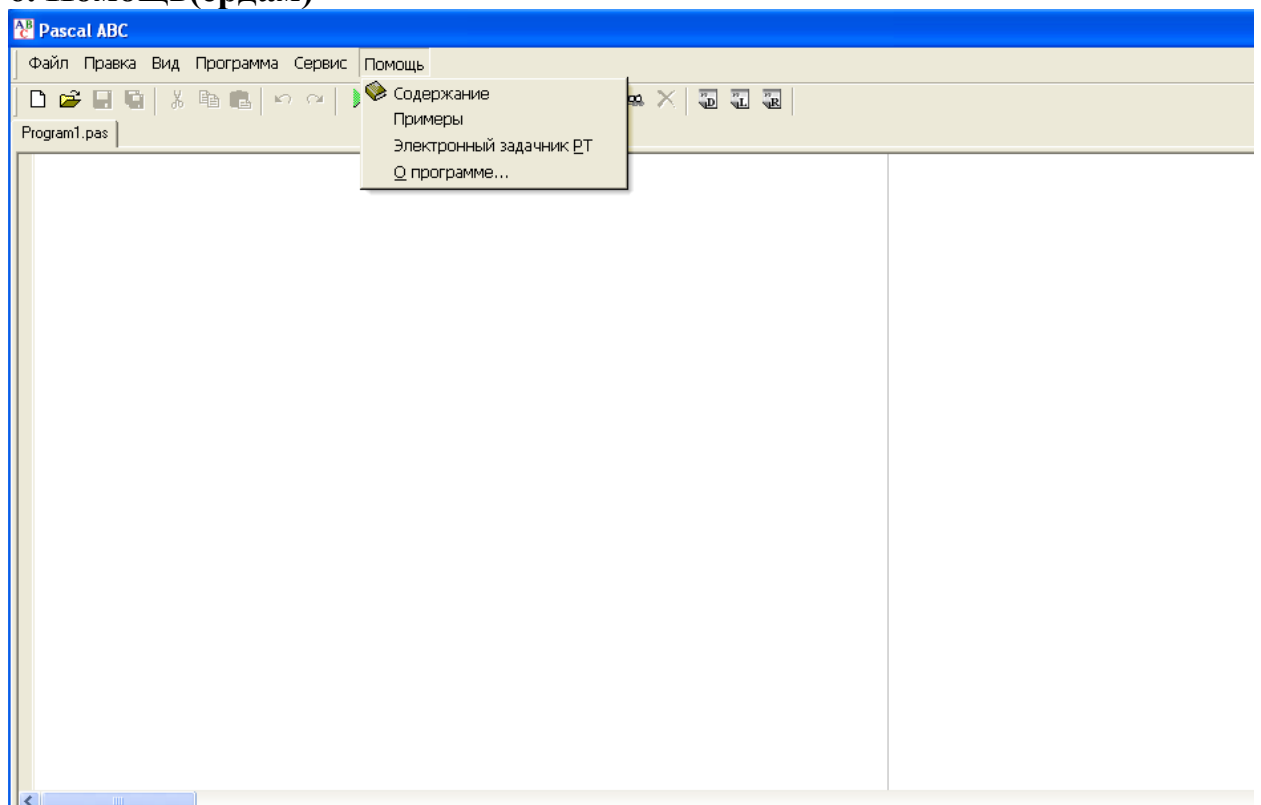
4. Программа(дастур)



5. Сервис



6. Помощь(ёрдам)



ЛАБОРАТОРИЯ ИШЛАРИНИ БАЖАРИШ НАМУНАЛАРИ

Лаборатория ишларини бажариш учун вариантлар талабаларнинг гуруҳ журналидаги тартиб номери бўйича танлаб олинади.

Лаборатория ишларини бажариш тартиби қуйидагича:

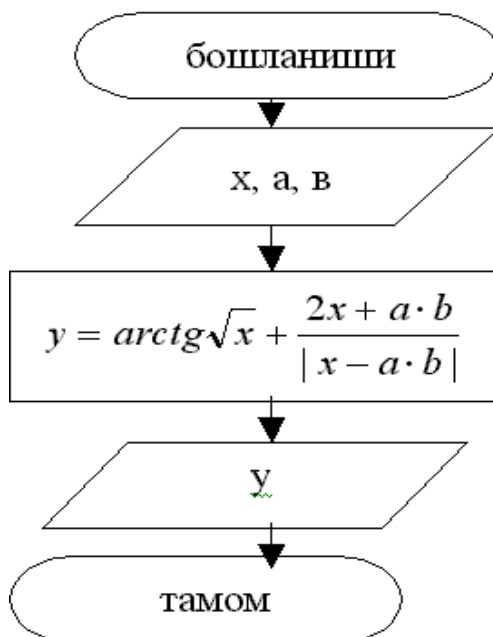
- а). Масаланинг қўйилиши;
- б). Ҳисоблаш алгоритми(блок-схема кўринишида)ни тузиш;
- в). Паскал тилида дастур тузиш;
- г). Компьютерда натижа олиш ва ҳисобот ёзиш.

1– Л А Б О Р А Т О Р И Я И Ш И

МАВЗУ: ПАСКАЛ ТИЛИДА ЧИЗИҚЛИ ТАРКИБЛИ АЛГОРИТМЛАРГА ДОИР ДАСТУР ТУЗИШ

1-мисол. $y = \arctg \sqrt{x} + \frac{2x + a \cdot b}{|x - a \cdot b|}$ функциянинг $x=0,5$; $a=5$; $b=2,5$ даги қийматини ҳисоблаш дастурини тузинг.

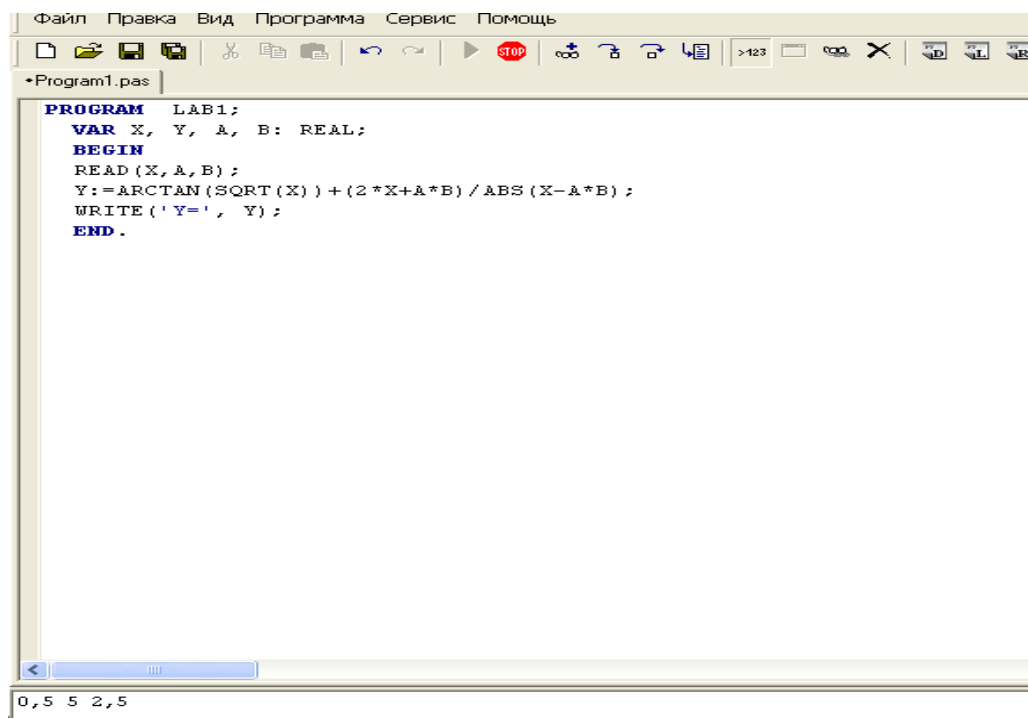
1. Блок–схемасини тузамиз:



2. Паскал тилида дастурини тузамиз:

```
PROGRAM LAB1;  
VAR X, Y, A, B: REAL;  
BEGIN  
  READ(X,A,B);  
  Y:=ARCTAN(SQRT(X))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);  
  WRITE('Y=', Y);  
END.
```

Паскаль АВСга юкланиб экранимизда дастурни қуйидагича терамиз
ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз

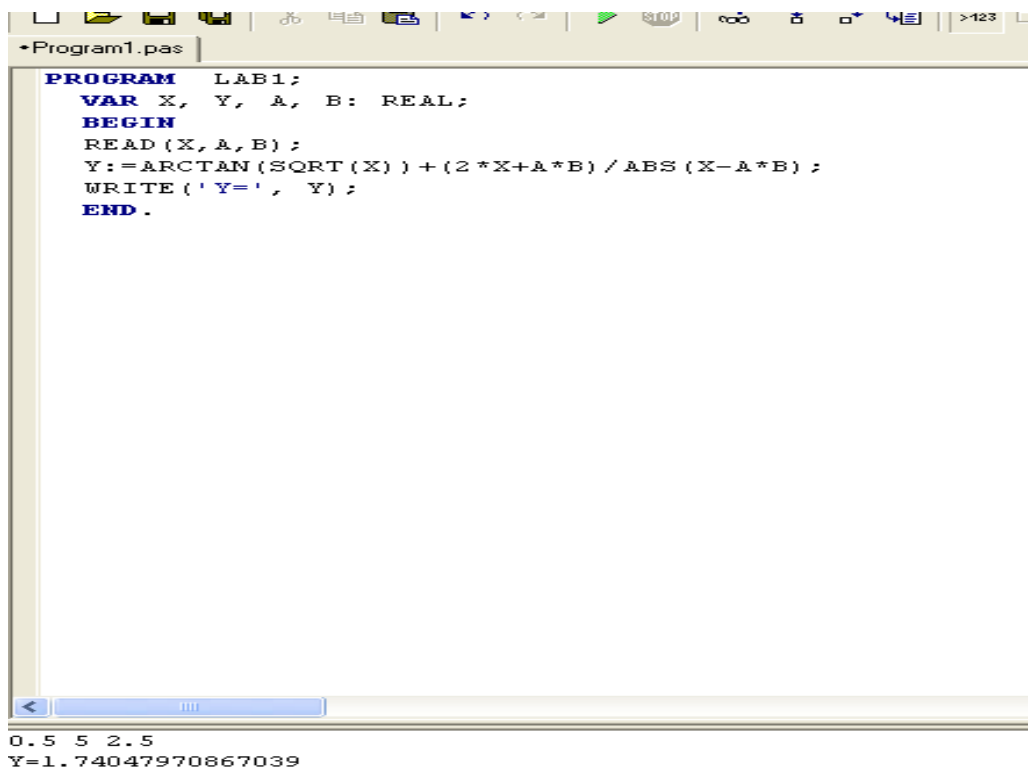


The screenshot shows the Pascal ABC IDE interface. The menu bar includes "Файл", "Правка", "Вид", "Программа", "Сервис", and "Помощь". The toolbar contains various icons for file operations, editing, and execution. The main window displays the following Pascal code:

```
PROGRAM LAB1;  
VAR X, Y, A, B: REAL;  
BEGIN  
  READ(X, A, B);  
  Y:=ARCTAN(SQRT(X))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);  
  WRITE('Y=', Y);  
END.
```

The console at the bottom shows the input values: 0,5 5 2,5.

Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз



The screenshot shows the Pascal ABC IDE interface after execution. The menu bar and toolbar are the same as in the previous screenshot. The main window displays the same Pascal code:

```
PROGRAM LAB1;  
VAR X, Y, A, B: REAL;  
BEGIN  
  READ(X, A, B);  
  Y:=ARCTAN(SQRT(X))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);  
  WRITE('Y=', Y);  
END.
```

The console at the bottom shows the output result: 0.5 5 2.5
Y=1.74047970867039

1–ЛАБОРАТОРИЯ ИШИНИ БАЖАРИШ УЧУН ВАРИАНТ ТОПШИРИҚЛАРИ

1–вариант

$$y = \operatorname{tg}^2 3x + \sqrt{x + 0,5|x|} + a \cdot \ln x^3$$

бу ерда $x = 0,75$; $a = 5$.

2–вариант

$$y = \operatorname{arctg} \frac{2x}{z} + \operatorname{ctg} 3x^2$$

$$z = 5x$$

бу ерда $x = 0,89$.

3–вариант

$$q = \frac{|x+y|}{x - \frac{2}{y}} - \arcsin \sqrt{x}$$

$$p = 5 \cdot \sin x - 8 \cos y$$

бу ерда $x = 0,6$; $y = -2,6$.

4–вариант

$$z = 2^x + \sin(x+y) - \frac{\sqrt[3]{x+y}}{\ln x}$$

$$y = 5|x|$$

бу ерда $x = 0,95$.

5–вариант

$$w = \sin^2 \frac{x^3}{|b-a^2|} - a^{2x-\sqrt{b}}$$

бу ерда $x = 1,6$; $b = 4$; $a = 3$.

6–вариант

$$y = \ln |x - 0,6z^2| + \frac{\sqrt{x+y}}{0,5} - \operatorname{tg}^2 x^3$$

бу ерда $x = 1,7$; $y = 3,65$.

7–вариант

$$y = e^{\sin x} + 0,656 \cdot \operatorname{tg} \frac{x}{z} + 3\sqrt{a+1}$$

$$z = x + a$$

бу ерда $x = 1,2$; $a = 0,69$.

8–вариант

$$z = \arcsin x + \arccos x + \frac{2^{|x-5|}}{|x+y|}$$

$$\text{бы ерда } x = 0,35; \quad y = -0,36.$$

9–вариант

$$c = \ln \operatorname{tg}^2 \sqrt{x} + \frac{|0,6x - y|}{e^{x+y}} - \operatorname{ctg} \sqrt{x}$$

$$\text{бы ерда } x = 1,68; \quad y = -3,7.$$

10–вариант

$$w = a^{2x-\sqrt{b}} + 6,13 \cdot a \cdot b^2 - \frac{\operatorname{arctg} x}{2,38 \cdot a \cdot b}$$

$$\text{бы ерда } x = 0,15; \quad a = 3; \quad b = 9.$$

11–вариант

$$z = 2,6^{\lambda_{nx}} + \lambda^{\lambda n^2 x} - \sin x \cdot \cos x$$

$$x = \sqrt{a}$$

$$\text{бы ерда } a = 1,5.$$

12–вариант

$$y = \sin \frac{x}{2,6} + \frac{|x+z|}{\sqrt{0,5x}} - 6 \sin x$$

$$x = \sqrt[3]{z+5}$$

$$\text{бы ерда } z = 4,5.$$

13–вариант

$$k = c \operatorname{tg} \frac{x-4}{0,6y} + \ln e^{0,5xy} - \sqrt[3]{x-0,15}$$

$$\text{бы ерда } x = 1,8; \quad y = 1,35.$$

14–вариант

$$w = \sin^2 \frac{x^3}{2,65} + \lambda n \operatorname{arctg}^2 x^2 - 3,5 \sqrt{x}$$

$$\text{бы ерда } x = 0,168.$$

15–вариант

$$y = \arcsin x + 0,69 \cdot a \cdot \operatorname{tg}^3 x - 2 \sqrt{x+0,4}$$

бы ерда $x = 0,6$; $a = 5$.

16–вариант

$$h = 4,5^a - \cos 2x^2 - \frac{8,46 \cdot c}{5^{a-c}} + \operatorname{ctg} \lambda n^2 x$$

бы ерда $x = 0,6$; $a = 2,5$; $c = 1,96$.

17–вариант

$$p = \lambda n e^x - \frac{\sqrt[3]{x+4}}{e^{x-5}} + \cos \frac{2x}{y}$$

$$y = \sin x$$

бы ерда $x = 0,159$.

18–вариант

$$y = e^{\sqrt{2x+5}} + \frac{\lambda n e^{x-5}}{|x-5|} - 3 \sin x$$

бы ерда $x = 0,695$.

19–вариант

$$y = e^{\sqrt{x+\sin x}} + \lambda n x^3 + \operatorname{arctg} x^2$$

$$x = 5z$$

бы ерда $z = 3,5$.

20–вариант

$$z = \operatorname{ctg} \sin x^2 + \frac{0,55xy}{e^x} + \sqrt{x+y^2}$$

$$y = e^{x+5}$$

бы ерда $x = 0,5$.

21–вариант

$$y = e^{\operatorname{arctg} x} + \lambda n \operatorname{ctg}^2 x - \frac{0,65x}{|x \cdot z|}$$

бы ерда $x = 0,67$; $z = -5$.

22–вариант

$$a = 3^x + \frac{b+c}{c+d} + \lambda \ln(x+b) + e^{c+\theta}$$

$$x = b \cdot c \cdot d$$

$$\text{бы ерда } b = 3; \quad c = 4; \quad d = 5.$$

23–вариант

$$y = e^{\arcsin x} - 2^{a+b} - \sqrt[3]{x+5ab}$$

$$a = x + b$$

$$\text{бы ерда } x = 0,5; \quad b = 3,9.$$

24–вариант

$$w = e^{\lambda n^2 x} - \sin 2,5x + \frac{|x-5|}{\sqrt{x}}$$

$$x = \operatorname{ctgz}$$

$$\text{бы ерда } z = 0,36.$$

25–вариант

$$y = \sin \frac{x-5}{0,6x} + \lambda \arctg x + \frac{\sqrt{|x-5 \cdot a|}}{0,7x}$$

$$\text{бы ерда } x = 0,75; \quad a = -0,1.$$

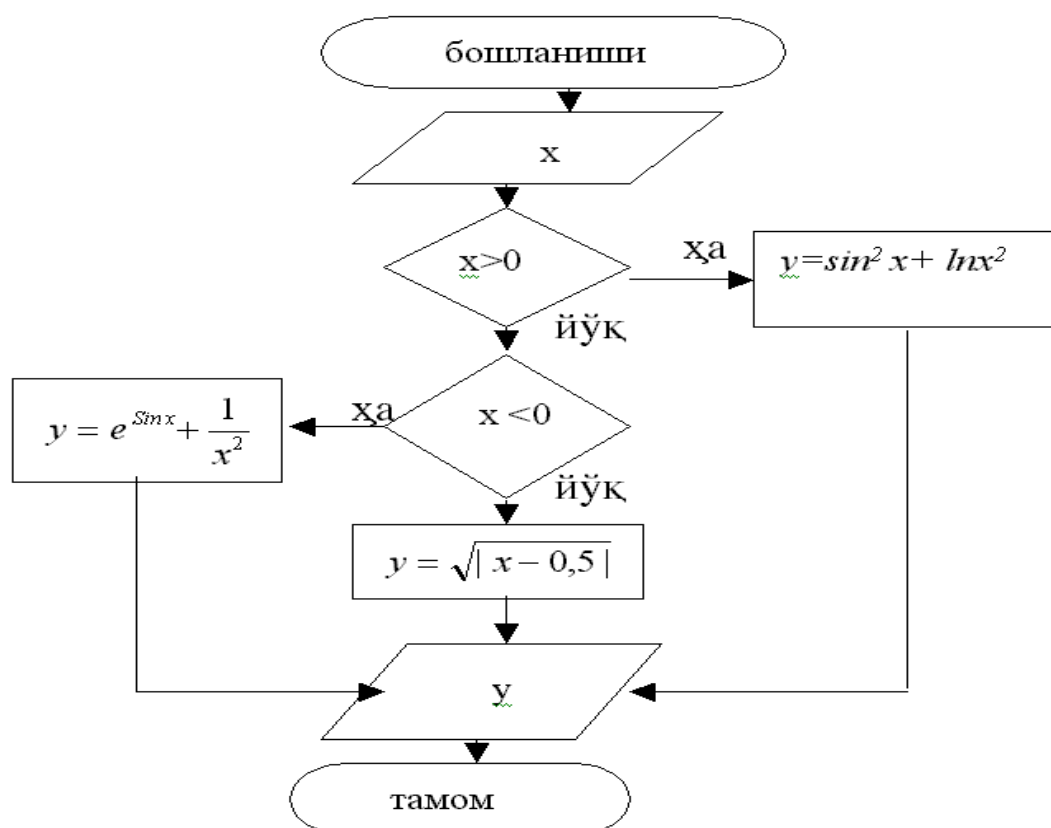
2 – Л А Б О Р А Т О Р И Я И Ш И

МАВЗУ: ПАСКАЛ ТИЛИДА ТАРМОҚЛАНУВЧИ ТАРКИБЛИ АЛГОРИТМЛАРГА ДОИР ДАСТУР ТУЗИШ

1-мисол. Аргумент x нинг ихтирёрий қийматида қуйидаги функциянинг қийматини ҳисоблаш дастурини тузинг.

$$y = \begin{cases} \sin^2 x + \ln x^2, & \text{агар } x > 0 \\ e^{\sin x} + \frac{1}{x^2}, & \text{агар } x < 0 \\ \sqrt{|x - 0,5|}, & \text{агар } x = 0 \end{cases}$$

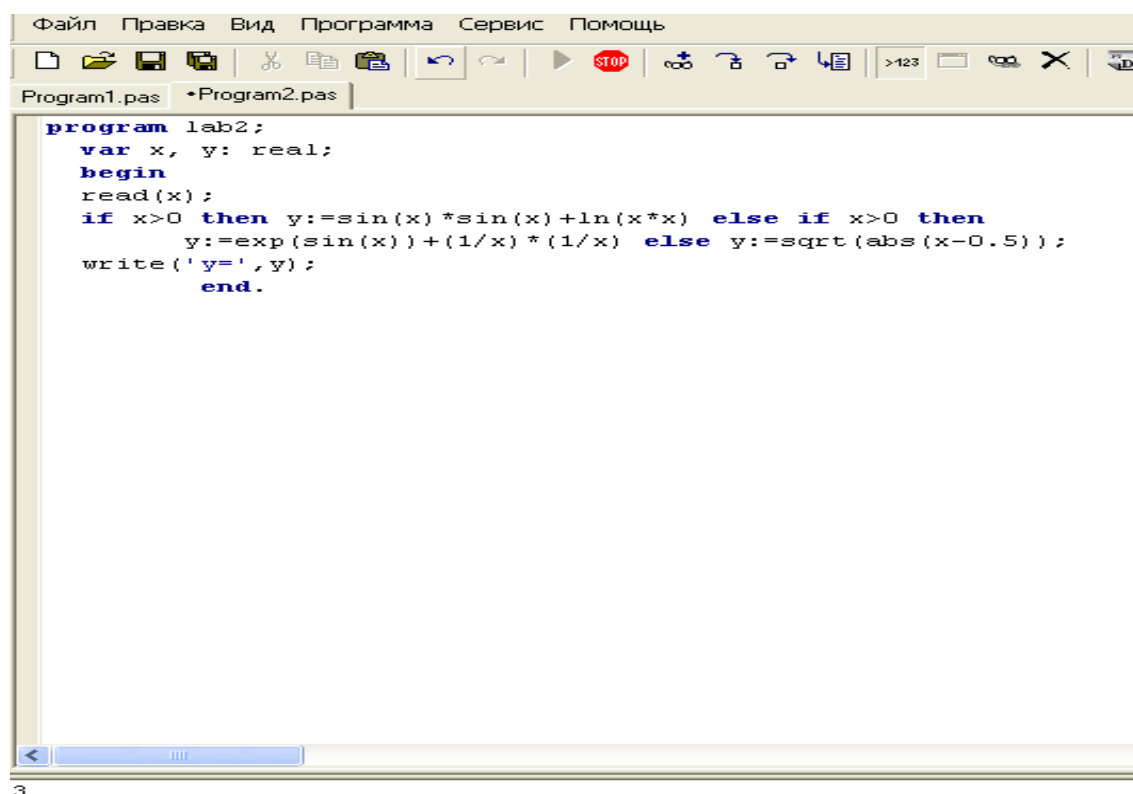
1. Блок–схемасини тузамиз:



2. Паскал тилида дастурини тузамиз:

```
program lab2;
var x, y: real;
begin
  read(x);
  if x > 0 then y := sin(x)*sin(x) + ln(x*x) else if x < 0 then
  y := exp(sin(x)) + (1/x)*(1/x) else y := sqrt(abs(x-0.5));
  write('y=', y); end.
```

Паскаль АВСга юкланиб экранимизда дастурни куйидагича терамиз ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз

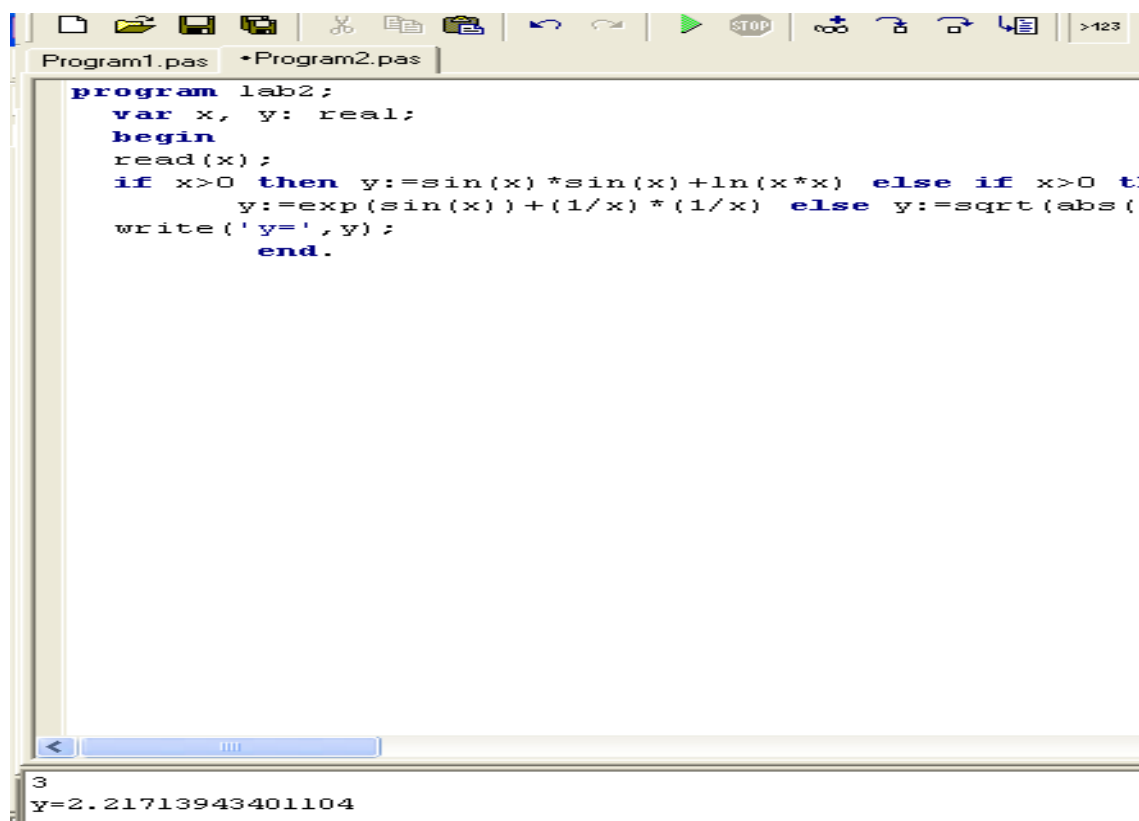


```

program lab2;
var x, y: real;
begin
read(x);
if x>0 then y:=sin(x)*sin(x)+ln(x*x) else if x>0 then
y:=exp(sin(x))+(1/x)*(1/x) else y:=sqrt(abs(x-0.5));
write('y=', y);
end.

```

Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз



```

program lab2;
var x, y: real;
begin
read(x);
if x>0 then y:=sin(x)*sin(x)+ln(x*x) else if x>0 t
y:=exp(sin(x))+(1/x)*(1/x) else y:=sqrt(abs(
write('y=', y);
end.

```

3
y=2.21713943401104

ЛАБОРАТОРИЯ ИШИНИ БАЖАРИШ УЧУН ВАРИАНТ ТОПШИРИҚЛАРИ

1–вариант

$$y = \begin{cases} e^{\ln^2 x}, & \text{агар } x > 1 \\ \operatorname{arctg} \frac{2x}{z}, & \text{агар } x = 1 \\ \sqrt{|x - 0,5z|}, & \text{агар } x < 1 \end{cases} \quad \text{бу ерда } z = 5.$$

2–вариант

$$z = \begin{cases} \sqrt{2x^3 + 3\ln 5x}, & \text{агар } x > 0 \\ 2^{x-5} - \sin^2 x, & \text{агар } x = 0 \\ \arcsin x^2, & \text{агар } x < 0 \end{cases}$$

3–вариант

$$y = \begin{cases} \operatorname{ctg}^2 x + \sqrt[3]{x+1}, & \text{агар } x > 0 \\ |x^3 - e^{\operatorname{ctg} x}|, & \text{агар } x = 0 \\ \ln|x+0,5|, & \text{агар } x < 0 \end{cases}$$

4–вариант

$$z = \begin{cases} \ln 2,6x + 4,5 \operatorname{ctg}^2 x, & \text{агар } x > 0,5 \\ \sin^2 x + \sqrt{x+0,6}, & \text{агар } x = 0,5 \\ \sin(x + 0,5x^2 + a \cdot b \cdot c), & \text{агар } x < 0,5 \end{cases}$$

бу ерда $a = 5$; $b = -0,6$; $c = -7$.

5–вариант

$$y = \begin{cases} 4,3^{0,2x} \cdot \sin \sqrt{x}, & \text{агар } x > 1 \\ 4,17 \cdot \operatorname{arctg} |x-5|, & \text{агар } x = 1 \\ \operatorname{ctg}(x+0,16), & \text{агар } x < 1 \end{cases}$$

6–вариант

$$y = \begin{cases} \ln^2 x^2 + \frac{0,6x}{\sqrt{x+0,5}} & , \text{ агар } x > 1 \\ (x+2)^2 + \operatorname{ctg}|x-3| & , \text{ агар } x = 1 \\ \sqrt[3]{|x + \sin x|} & , \text{ агар } x < 1 \end{cases}$$

7–вариант

$$z = \begin{cases} \ln|\operatorname{arctg} x + 0,7| & , \text{ агар } x > 0 \\ \arcsin x & , \text{ агар } x = 0 \\ e^{\operatorname{arctg} x} & , \text{ агар } x < 0 \end{cases}$$

8–вариант

$$z = \begin{cases} x^\alpha + e^{x-5} + \operatorname{ctg} 3x & , \text{ агар } x > 0,6 \\ 4,14 \cdot \operatorname{ctg}^2 x^3 & , \text{ агар } x = 0,6 \\ \frac{x+1}{\sqrt{|x|}} & , \text{ агар } x < 0,6 \end{cases}$$

бырда $\alpha = 5$.

9–вариант

$$y = \begin{cases} 2,6^{\lambda x} - \sin \sqrt{x} & , \text{ агар } x > 0,8 \\ a^{2x-\sqrt{b}} - \arccos x & , \text{ агар } x = 0,8 \\ \cos 2x + |x - a \cdot b| & , \text{ агар } x < 0,8 \end{cases}$$

бырда $a = 5$; $b = 4$.

10–вариант

$$y = \begin{cases} 2^{x+7} - 0,5 \ln(x+1) & , \text{ агар } x > 1 \\ e^{\operatorname{arctg} x} - 5x^2 & , \text{ агар } x = 1 \\ \frac{x-5}{2} + \operatorname{tg}|x-3| & , \text{ агар } x < 1 \end{cases}$$

11–вариант

$$y = \begin{cases} \sin(\ln|x|) + \sqrt[3]{x+5} & , \text{ агар } x > 1 \\ 0,6 \cos 2x + 4,8^a & , \text{ агар } x = 1 \\ a^2 - e^x + |x| + \ln^2 x & , \text{ агар } x < 1 \end{cases}$$

бырда $a = 5,6$.

12–вариант

$$y = \begin{cases} 4,3^2 \cdot \operatorname{ctg} \sqrt{x} + e^{5x} & , \text{ агар } x > 1 \\ \sqrt[3]{x^2 + 5} & , \text{ агар } x = 1 \\ 2x + \operatorname{arctg} x^2 & , \text{ агар } x < 0 \end{cases}$$

13–вариант

$$y = \begin{cases} x^2 + 4x - \pi \cdot x & , \text{ агар } x < 0 \\ (x^2 + 4)^2 - \sqrt{x^2 + 0,36} & , \text{ агар } 0 \leq x \leq 1 \\ x \cdot (x^2 + 3) + \lambda n^2 (\pi + x) & , \text{ агар } x > 1 \end{cases}$$

14–вариант

$$y = \begin{cases} e^{x+0,6} - |x-5| & , \text{ агар } x \geq 5 \\ \lambda n^2 \left(1 + \frac{1}{x}\right) & , \text{ агар } 0 < x < 5 \\ \operatorname{ctg} x + \operatorname{tg} x & , \text{ агар } x \leq 0 \end{cases}$$

15–вариант

$$y = \begin{cases} e^{\lambda n^2 x} - \operatorname{tg}^2 \frac{x}{0,5} & , \text{ агар } x = 1,2 \\ \sqrt{3x^2 + 9,36x + 5} & , \text{ агар } x > 1,2 \\ \lambda n |4x - 8,16| & , \text{ агар } x < 1,2 \end{cases}$$

16–вариант

$$w = \begin{cases} e^{\operatorname{arctg} x^2} + \sqrt{x^2 + 1} & , \text{ агар } x \geq 0,68 \\ \sqrt{x^2 + \lambda n x} & , \text{ агар } 0 < x < 0,68 \\ \operatorname{ctg} 6x + 5 \lambda n |x| & , \text{ агар } x \leq 0 \end{cases}$$

17–вариант

$$y = \begin{cases} \cos^3 x & , \text{ агар } |x| < \frac{\pi}{2} \\ 1 - e^{\cos x} & , \text{ агар } |x| > \frac{\pi}{2} \\ \sin^2 x & , \text{ агар } |x| = \frac{\pi}{2} \end{cases}$$

18–вариант

$$y = \begin{cases} a^{2x-1} - \arccos x, & \text{агаp } x < 1 \\ \sin \cdot \ln(x^2 + 1), & \text{агаp } x = 1 \\ \sqrt[4]{|x+5|}, & \text{агаp } x > 1 \end{cases}$$

бү ерда $a = 5$.

19–вариант

$$y = \begin{cases} \sqrt{2x+5,46} + e^{\sin x}, & \text{агаp } x > 1 \\ \ln \sin(x^3 + 1), & \text{агаp } x = 1 \\ e^{x+t} + |x+t|, & \text{агаp } x < 1 \end{cases}$$

бү ерда $t = -0,5$.

20–вариант

$$y = \begin{cases} \sin^2 x + |x-1| + 2 \cdot \sqrt{x}, & \text{агаp } x > 1,5 \\ \sqrt{3a - 2bx + x^2}, & \text{агаp } x = 1,5 \\ e^{\arctg x}, & \text{агаp } x < 1,5 \end{cases}$$

бү ерда $a = 10$; $b = 1,5$.

21–вариант

$$y = \begin{cases} ctg \frac{3x}{5} + e^{\sqrt{tg x}}, & \text{агаp } x > 2,5 \\ \ln 2x^3 + \sqrt{x+1}, & \text{агаp } x = 2,5 \\ |x^3 - ctg x|, & \text{агаp } x < 2,5 \end{cases}$$

22–вариант

$$z = \begin{cases} \arctg x^2 + e^{tg x}, & \text{агаp } x > 0 \\ \sin x + \ln|x+5|, & \text{агаp } x < 0 \\ \cos(x + 4,5a), & \text{агаp } x = 0 \end{cases}$$

бү ерда $a = -0,5$.

23–вариант

$$q = \begin{cases} 2 \operatorname{tg} x^2 + e^{\sin x}, & \text{агар } 0 \leq x \leq 1 \\ 4 \operatorname{ctg} 2x + \lambda \ln 2,6x, & \text{агар } x > 1 \\ \operatorname{arccctg} x, & \text{агар } x < 0 \end{cases}$$

24–вариант

$$p = \begin{cases} \sqrt{x^2 + 3\lambda \ln 5x}, & \text{агар } x > 6,139 \\ |x^2 + 5x - 5|, & \text{агар } x < -1,5 \\ \frac{|x - 8,16|}{x + 4} - 5x, & \text{агар } -1,5 \leq x \leq 6,139 \end{cases}$$

25–вариант

$$y = \begin{cases} \sqrt{x} + \cos x + 0,5 \cdot x^2, & \text{агар } x > 1,5 \\ b \cdot e^{x+9} - \cos x, & \text{агар } 0 \leq x \leq 1,5 \\ \operatorname{tg} x^2 + x^{a+b} - x^2, & \text{агар } x < 1,5 \end{cases}$$

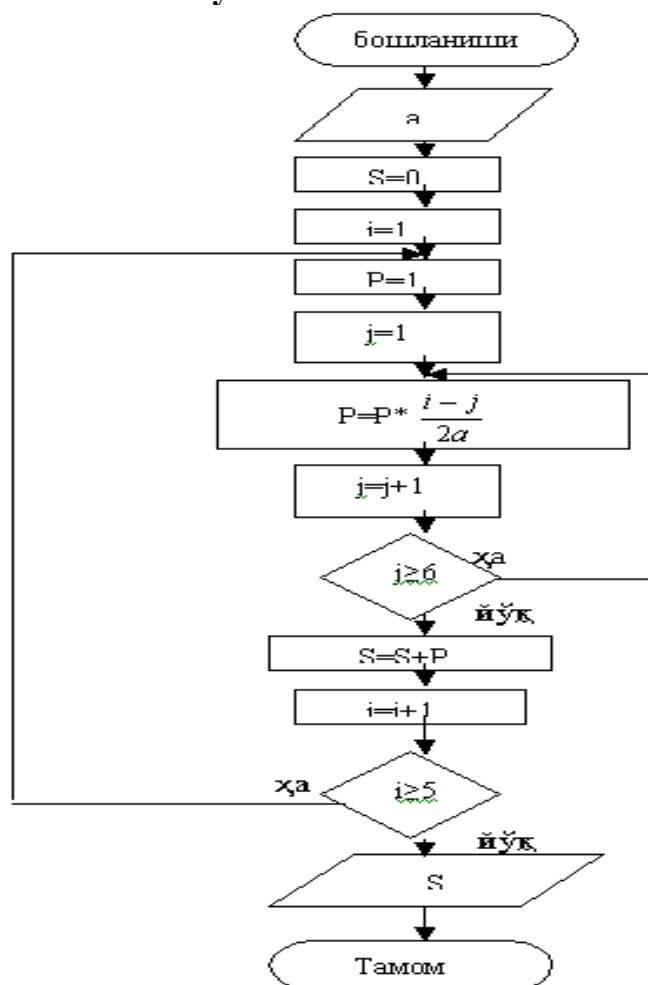
бы ерда $\alpha = 3$; $b = -5$.

3 – Л А Б О Р А Т О Р И Я И Ш И

МАВЗУ: ПАСКАЛ ТИЛИДА ТАКРОРЛАНУВЧИ (ЦИКЛИК) ТАРКИБЛИ АЛГОРИТМЛАРГА ДОИР ДАСТУР ТУЗИШ

1-мисол. $S = \sum_{i=1}^5 \prod_{j=1}^6 \frac{i+j}{2a}$ йиғиндини ҳисоблаш дастурини тузинг, бу ерда $a = 5$.

1. Блок–схемасини тузамиз:



2. Паскал тилида дастурини тузамиз:

```
Program lab3;
var i, j:integer; a,S,P:real;
begin read(a); S:=0;
  for i:=1 to 5 do begin
    P:=1; for j:=1 to 6 do
      P:=P*(i+j)/(2*a);
    S:=S+P;
  end;
  write('S=',S); end.
```

Паскаль АВСга юкланиб экранимизда дастурни қуйидагича терамиз
ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз

```
Program lab3;  
var i, j:integer;  
    a,S,P:real;  
begin  
    read(a);  
    S:=0;  
    for i:=1 to 5 do  
    begin  
        P:=1;  
        for j:=1 to 6 do  
            P:=P*(i+j)/(2*a);  
            S:=S+P;  
        end;  
        write('S=',S);  
    end.
```

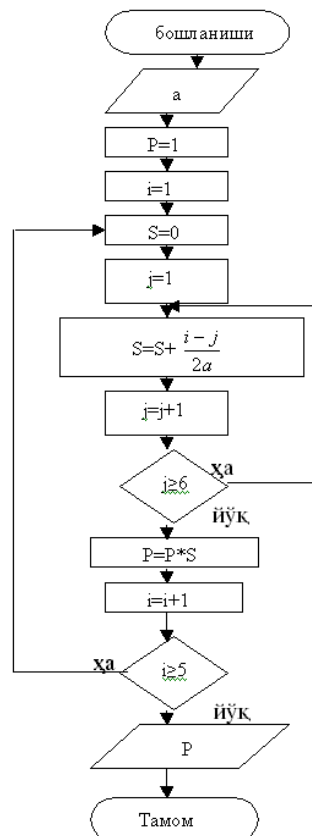
Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз

```
Program lab3;  
var i, j:integer;  
    a,S,P:real;  
begin  
    read(a);  
    S:=0;  
    for i:=1 to 5 do  
    begin  
        P:=1;  
        for j:=1 to 6 do  
            P:=P*(i+j)/(2*a);  
            S:=S+P;  
        end;  
        write('S=',S);  
    end.
```

S
S=0.56952

2-мисол. $P = \prod_{i=1}^5 \sum_{j=1}^6 \frac{i+j}{2a}$ кўпайтмани ҳисоблаш дастурини тузинг, бу ерда $a = 5$.

1. Блок-схемасини тузамиз:

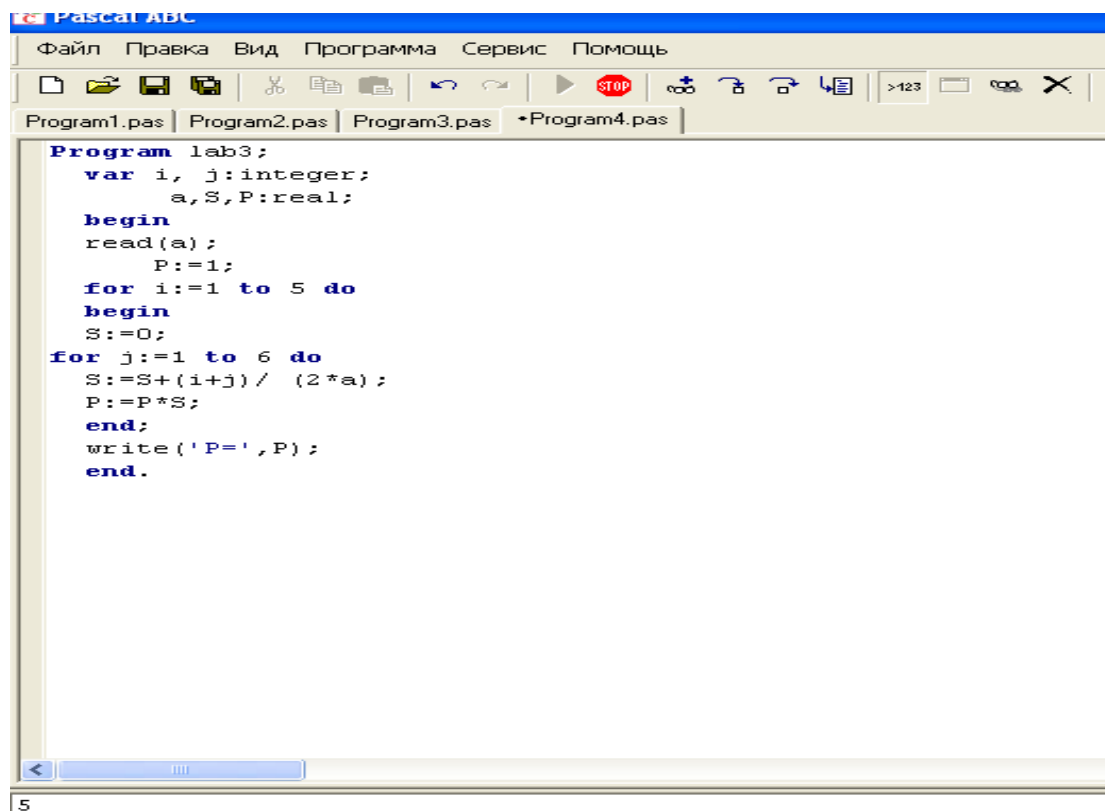


2. Паскал тилида дастурини тузамиз:

```

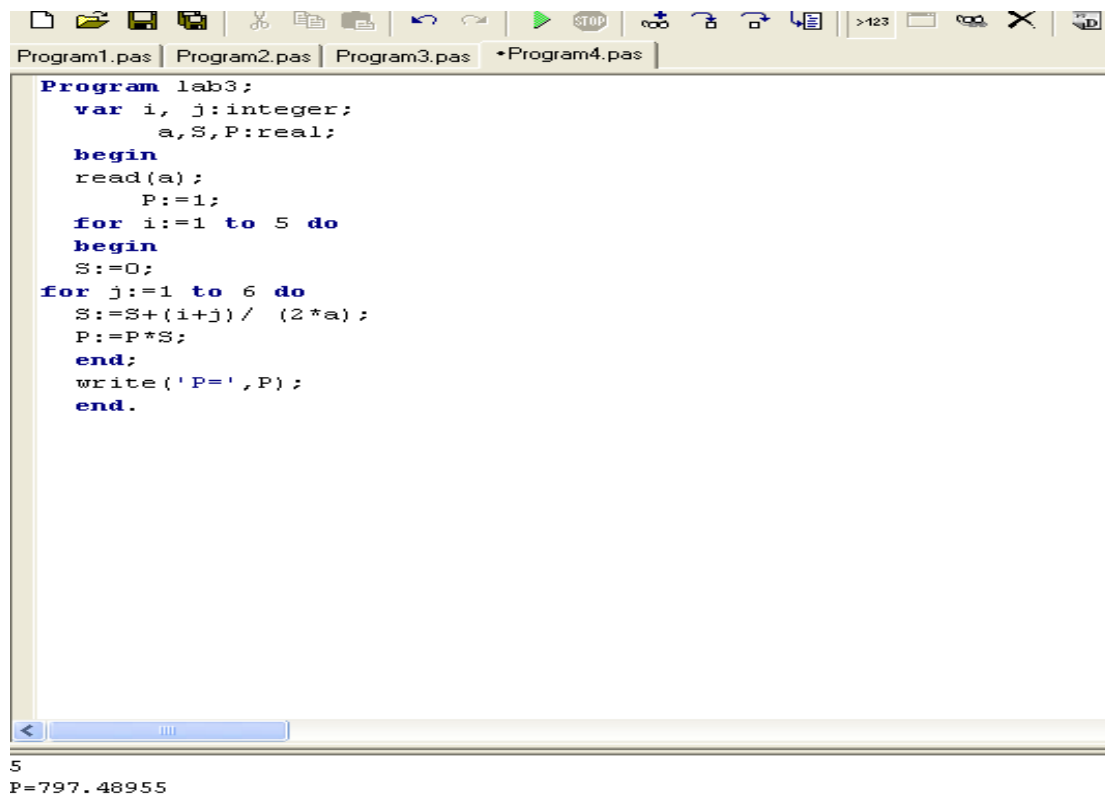
Program lab3;
var i, j:integer;
    a,S,P:real;
begin
  read(a);
  P:=1;
  for i:=1 to 5 do
  begin
    S:=0;
    for j:=1 to 6 do
      S:=S+(i+j)/(2*a); P:=P*S;end;
    write('P=',P); end.
  
```

Паскаль ABCга юкланиб экранимизда дастурни қуйидагича терамиз ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз



```
Program lab3;
var i, j:integer;
    a,S,P:real;
begin
  read(a);
  P:=1;
  for i:=1 to 5 do
  begin
    S:=0;
    for j:=1 to 6 do
      S:=S+(i+j)/(2*a);
      P:=P*S;
    end;
    write('P=',P);
  end.
```

Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз

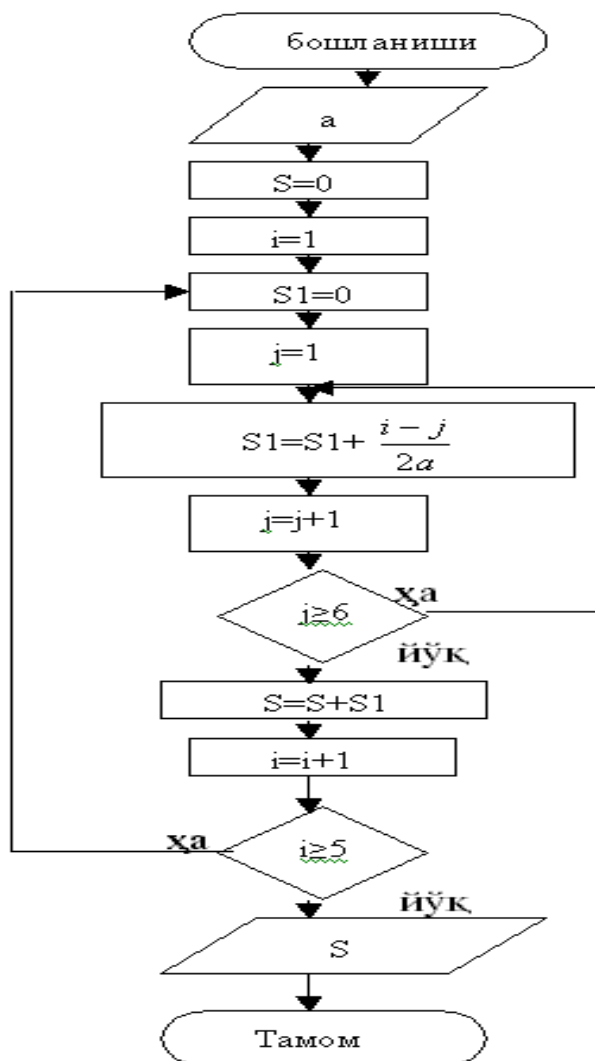


```
Program lab3;
var i, j:integer;
    a,S,P:real;
begin
  read(a);
  P:=1;
  for i:=1 to 5 do
  begin
    S:=0;
    for j:=1 to 6 do
      S:=S+(i+j)/(2*a);
      P:=P*S;
    end;
    write('P=',P);
  end.
```

5
P=797.48955

3-мисол. $S = \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^6 \frac{i+j}{2a}$ йиғиндини ҳисоблаш дастурини тузинг,
бу ерда $a = 5$.

1. Блок–схемасини тузамиз:

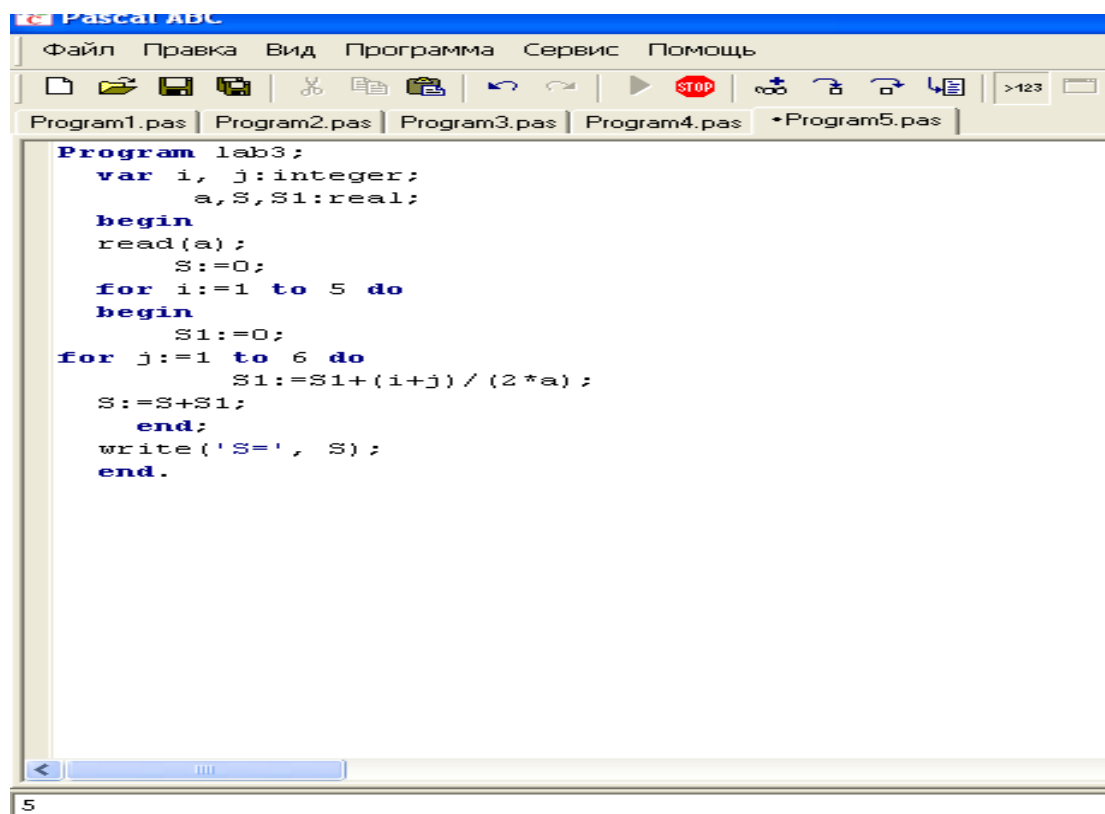


2. Паскал тилида дастурини тузамиз:

```

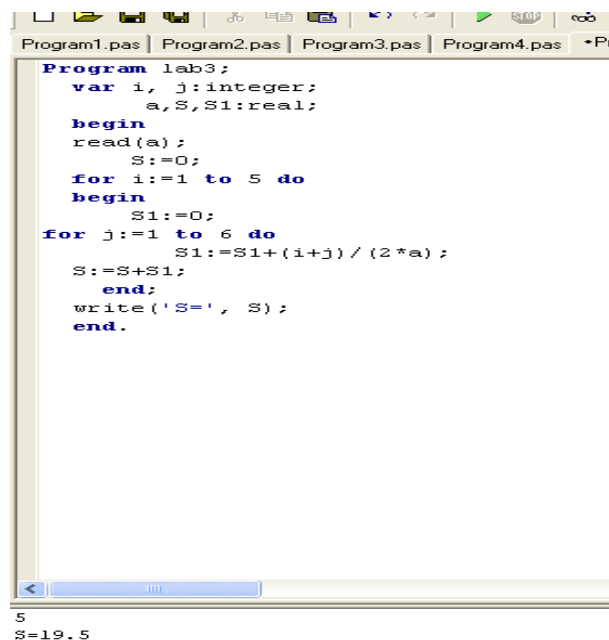
Program lab3;
var i, j:integer;
    a,S,S1:real;
begin read(a);
      S:=0; for i:=1 to 5 do
      begin  S1:=0;
            for j:=1 to 6 do
              S1:=S1+(i+j)/(2*a);
            S:=S+S1;end;
      write('S=', S); end.
  
```

Паскаль ABCга юкланиб экранимизда дастурни қуйидагича терамиз ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз



```
Program lab3;  
var i, j:integer;  
    a,S,S1:real;  
begin  
    read(a);  
    S:=0;  
    for i:=1 to 5 do  
    begin  
        S1:=0;  
        for j:=1 to 6 do  
            S1:=S1+(i+j)/(2*a);  
        S:=S+S1;  
    end;  
    write('S=', S);  
end.
```

Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз

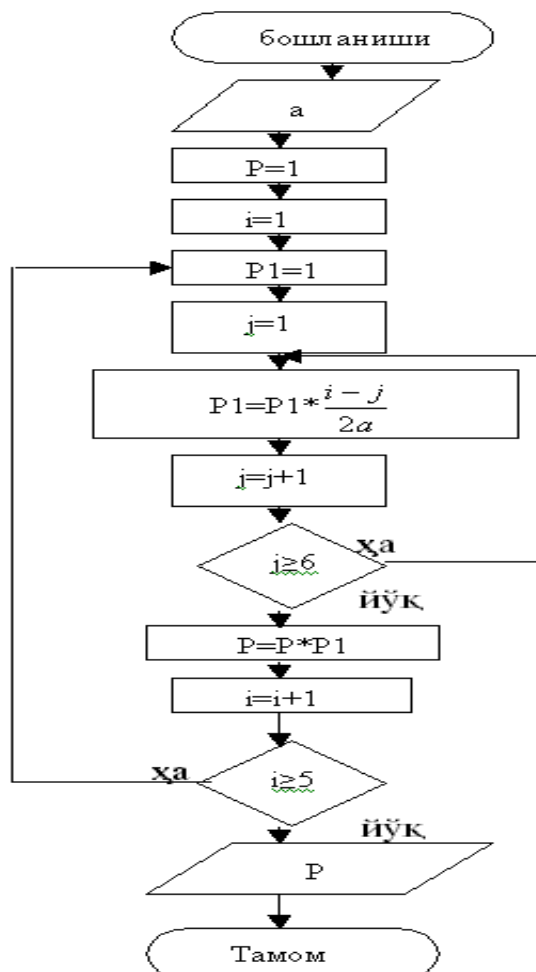


```
Program lab3;  
var i, j:integer;  
    a,S,S1:real;  
begin  
    read(a);  
    S:=0;  
    for i:=1 to 5 do  
    begin  
        S1:=0;  
        for j:=1 to 6 do  
            S1:=S1+(i+j)/(2*a);  
        S:=S+S1;  
    end;  
    write('S=', S);  
end.
```

S
S=19.5

4-мисол. $P = \prod_{i=1}^5 \prod_{j=1}^6 \frac{i+j}{2a}$ кўпайтмани ҳисоблаш дастурини тузинг. бу ерда $a = 5$.

1. Блок–схемасини тузамиз:

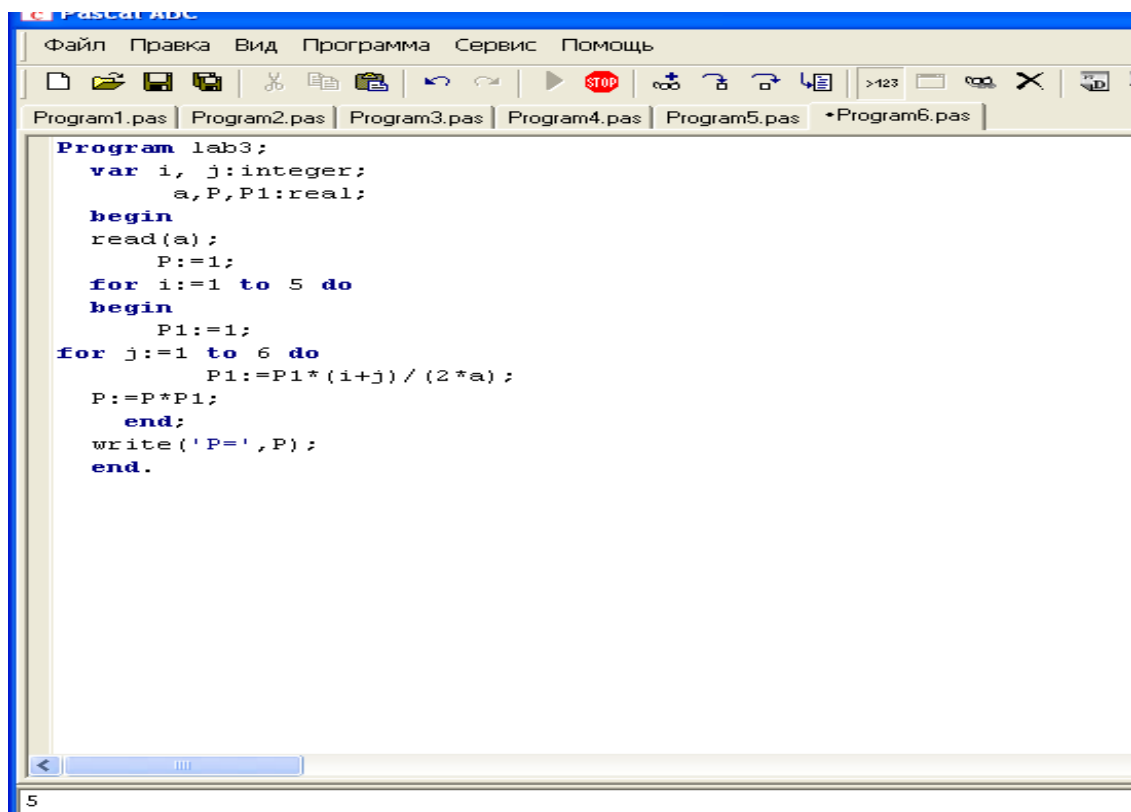


2. Паскал тилида дастурини тузамиз:

```

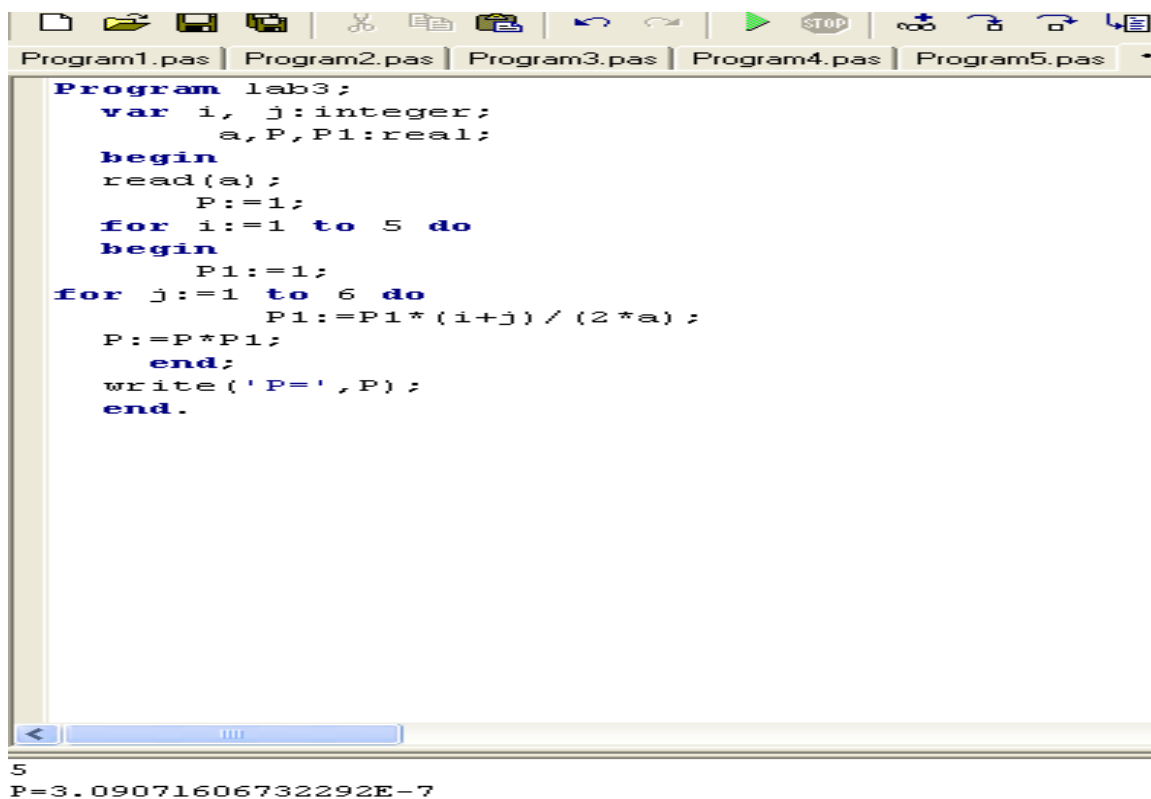
Program lab3;
var i, j:integer;
    a,P,P1:real;
begin
  read(a);
  P:=1;
  for i:=1 to 5 do
  begin
    P1:=1;
    for j:=1 to 6 do
      P1:=P1*(i+j)/(2*a);
    P:=P*P1;
  end;
  write('P=',P);end.
  
```

Паскаль АВСга юкланиб экранимизда дастурни куйидагича терамиз ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз



```
Program lab3;  
var i, j:integer;  
    a,P,P1:real;  
begin  
  read(a);  
  P:=1;  
  for i:=1 to 5 do  
  begin  
    P1:=1;  
    for j:=1 to 6 do  
      P1:=P1*(i+j)/(2*a);  
    P:=P*P1;  
  end;  
  write(' P= ',P);  
end.
```

Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз



```
Program lab3;  
var i, j:integer;  
    a,P,P1:real;  
begin  
  read(a);  
  P:=1;  
  for i:=1 to 5 do  
  begin  
    P1:=1;  
    for j:=1 to 6 do  
      P1:=P1*(i+j)/(2*a);  
    P:=P*P1;  
  end;  
  write(' P= ',P);  
end.
```

P=3.09071606732292E-7

3–ЛАБОРАТОРИЯ ИШИНИ БАЖАРИШ УЧУН ВАРИАНТ ТОПШИРИҚЛАРИ

1–вариант

$$S = \frac{a+b}{2} \sum_{i=1}^4 \prod_{j=1}^5 \frac{\lambda n(i^2+1)}{2 \cdot i \cdot j}, \text{ бу ерда } a=5; \quad b=6.$$

2–вариант

$$S = \frac{b-a}{2a} \sum_{k=1}^5 \sum_{\lambda=1}^3 \frac{e^{k-\lambda}}{\sqrt{k+\lambda}}, \text{ бу ерда } a=-3,5; \quad b=3.$$

3–вариант

$$P = \prod_{n=1}^3 \sum_{m=1}^5 \frac{\sin(n+m^2)}{\sqrt{n+\frac{m}{2}}}$$

4–вариант

$$S = a \cdot \sum_{k=1}^3 \prod_{\lambda=1}^2 \frac{2,5^{k+\lambda}}{\sqrt[3]{k+\lambda}}, \text{ бу ерда } a=5,9.$$

5–вариант

$$P = \frac{6,3}{2^x} \prod_{i=1}^4 \prod_{j=1}^5 \frac{2,5^{i+j}}{i+j}, \text{ бу ерда } x=3.$$

6–вариант

$$S = \sum_{k=1}^{10} \prod_{\lambda=1}^5 \frac{\lambda n(k^2+\lambda)}{4,5^{k+\lambda}}$$

7–вариант

$$S = a^{\sqrt{x}} \cdot \sum_{i=1}^5 \sum_{j=1}^6 \frac{\operatorname{ctg} ij}{5i j}, \text{ бу ерда } a=3; \quad x=3.$$

8–вариант

$$P = \prod_{i=1}^4 \lambda n i + \prod_{j=1}^5 \sin j$$

9–вариант

$$S = \lambda n a \cdot \sum_{i=1}^5 \frac{e^{i-1}}{5i} + \sum_{j=1}^3 \lambda n j, \text{ бу ерда } a=3,65.$$

10–вариант

$$P = e^{\sqrt[3]{x-3}} \prod_{t=1}^6 \prod_{q=1}^7 \frac{t+5}{\lambda n q}, \text{ бу ерда } x=6,59.$$

11–вариант

$$P = \prod_{k=1}^5 \prod_{l=1}^8 \frac{\arccos(k+l)}{\sqrt{k^4+l^4}}$$

12–вариант

$$S = \sum_{k=1}^9 \sum_{\lambda=1}^3 \frac{2,5^{k+\lambda}}{\sqrt[3]{k}^{\lambda}},$$

13–вариант

$$S = \sum_{n=1}^5 \sum_{m=1}^6 \frac{\sin(n+m^{\sqrt{x}})}{\sqrt{m+\frac{x}{n}}}, \quad \text{бы ерда } x=18,61.$$

14–вариант

$$Q = \lambda n^2 a \sum_{k=1}^7 \prod_{\lambda=1}^5 \frac{e^k - e^{-\lambda}}{\sqrt{k+\lambda^2}}, \quad \text{бы ерда } a=10,89.$$

15–вариант

$$W = (b^2 - 4,15) \sum_{k=1}^6 \prod_{\lambda=1}^3 \frac{t g^2(k+\lambda)}{k^3 + \lambda}, \quad \text{бы ерда } b=3,09.$$

16–вариант

$$Z = \sum_{i=1}^9 \prod_{j=1}^{10} \frac{\sin(i^2+j)}{2^{i+j}}$$

17–вариант

$$P = 2a \sum_{i=1}^5 \operatorname{ctg} i + 5b \prod_{j=1}^5 \operatorname{tg} j, \quad \text{бы ерда } a=1,5; \quad b=5.$$

18–вариант

$$A = \sum_{k=1}^4 \prod_{\lambda=1}^5 \frac{\lambda n^3(k+\lambda)}{5a}, \quad \text{бы ерда } a=3,5.$$

19–вариант

$$Q = e^{2x+1} \prod_{i=1}^9 \frac{i+1}{5} + e^{\lambda n x} \sum_{j=1}^5 \frac{j-1}{5}, \quad \text{бы ерда } x=4,5.$$

20–вариант

$$S = \sum_{k=1}^7 \prod_{t=1}^3 \frac{\lambda n^3 a^t}{2,61^{k+t}} \quad , \quad \text{бы } \text{epda} \quad a = 10,719.$$

21–вариант

$$Y = \frac{a+b}{5} \prod_{j=1}^6 \frac{j+1}{2} + \sum_{i=1}^3 \lambda n i \quad , \quad \text{бы } \text{epda} \quad a = -5; \quad b = 3,5.$$

22–вариант

$$P = \prod_{k=1}^3 \prod_{j=1}^4 \frac{\arctg(k + \pi \cdot j)}{k^2 + 5}$$

23–вариант

$$S = \sum_{n=1}^6 \prod_{m=1}^4 \frac{\lambda n(n^2 + m)}{4^{\sqrt{n+m+0,6}}}$$

24–вариант

$$Z = t g \frac{2a}{3} \sum_{n=1}^3 \prod_{m=1}^5 \frac{\sqrt[3]{n+m^2}}{\sqrt{|n-m|}} \quad , \quad \text{бы } \text{epda} \quad a = 0,3.$$

25–вариант

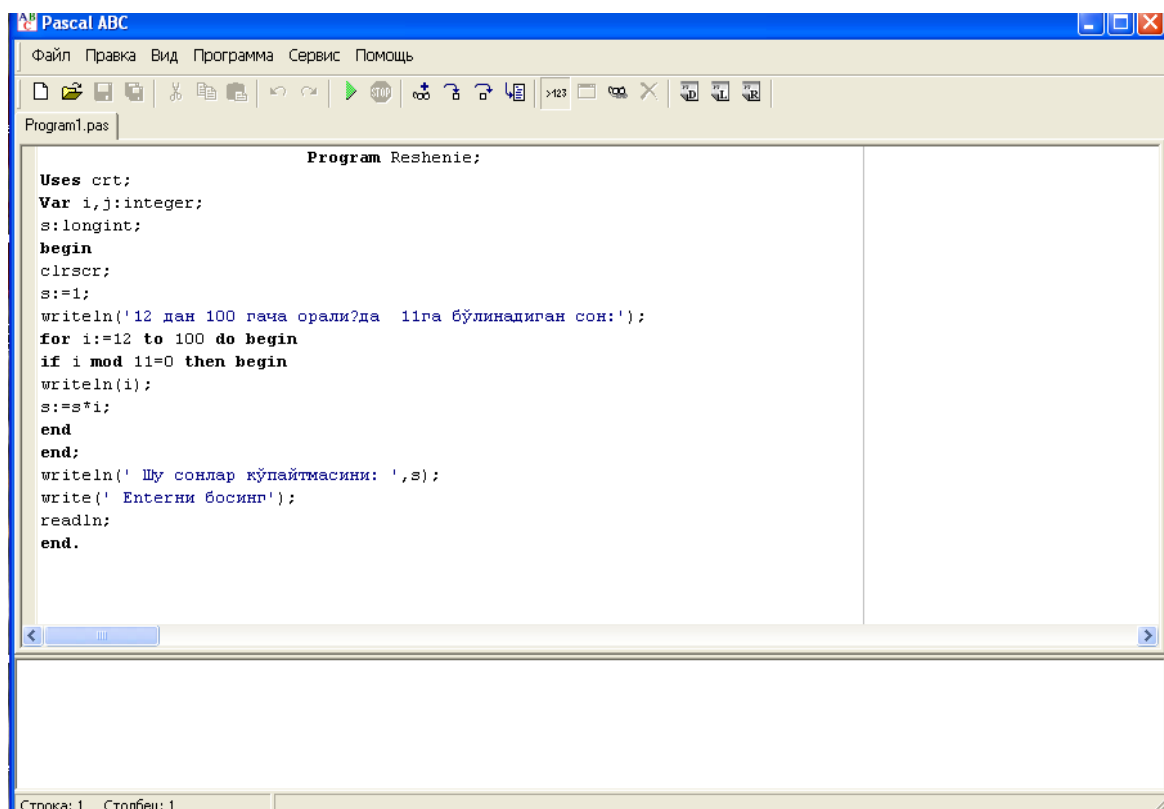
$$W = z^2 \sum_{n=1}^5 \prod_{\lambda=1}^4 \frac{t g^2(k + \lambda)}{2,5^{n+\lambda}} \quad , \quad \text{бы } \text{epda} \quad z = 5.$$

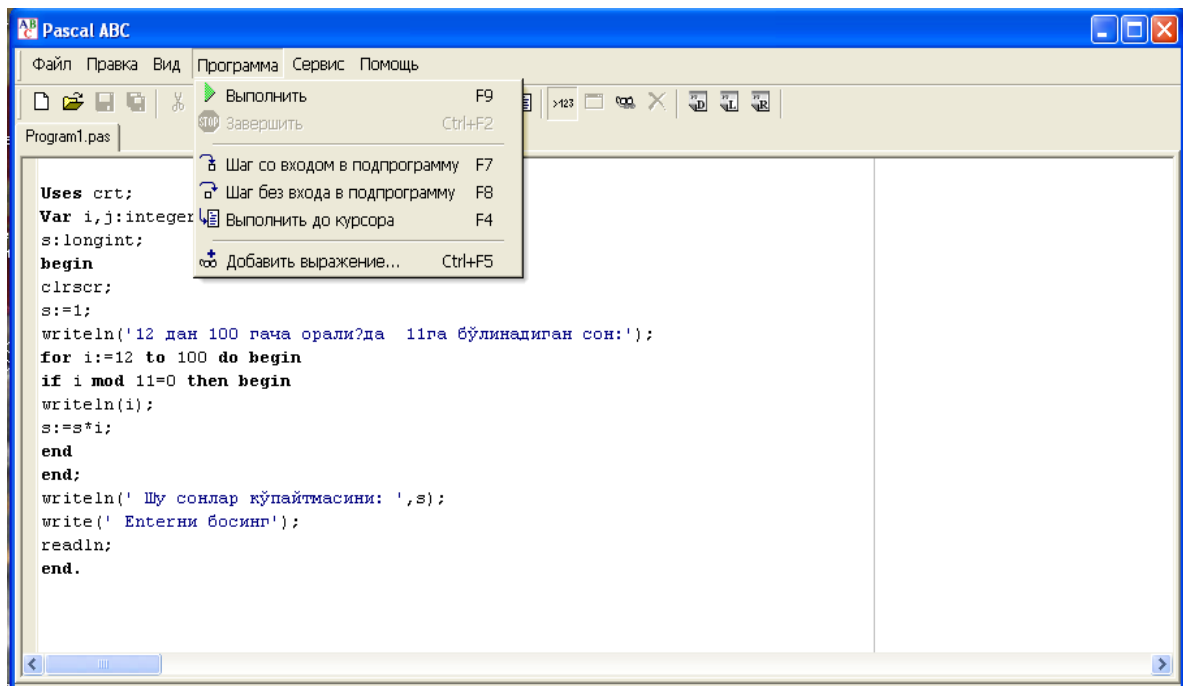
4– КЎШИМЧА ТУРЛИ ХИЛ МАСАЛАЛАР

1. 12 дан 100 гача оралиқда 11га бўлинадиган сонни аниқланг. Шу сонлар кўпайтмасини топинг

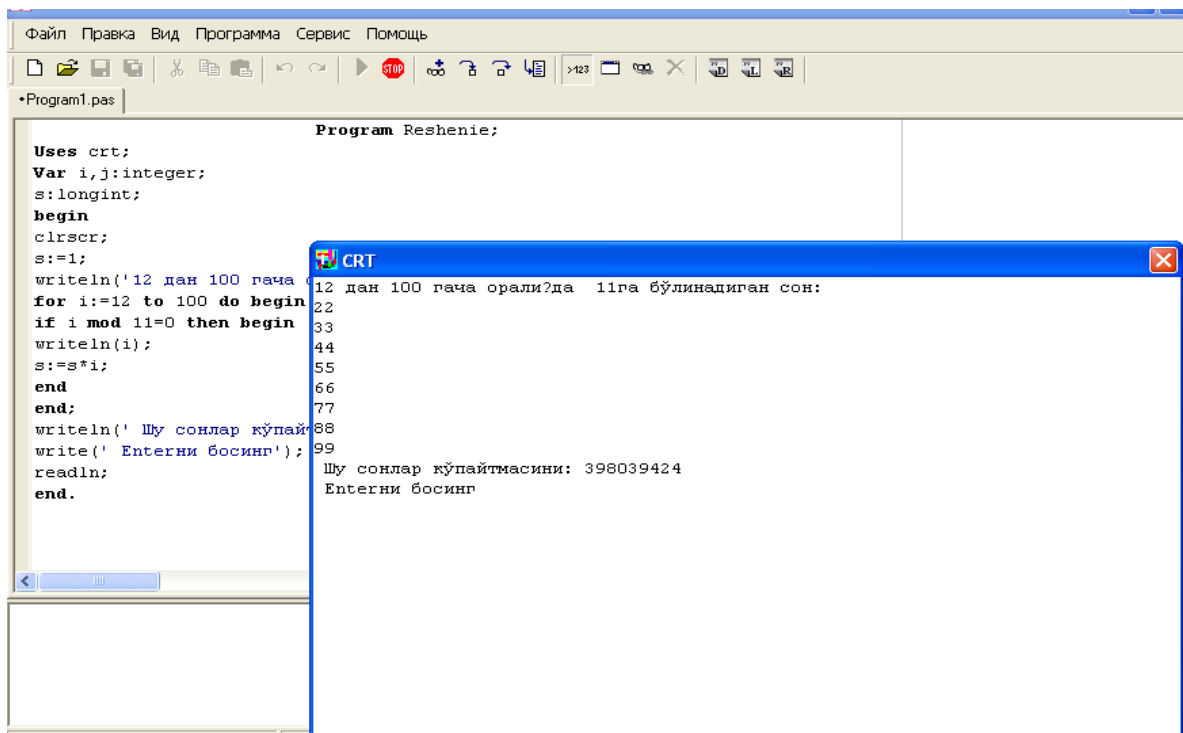
```
Program Reshenie;  
Uses crt;  
Var i,j:integer;  
s:longint;  
begin  
clrscr;  
s:=1;  
writeln('12 дан 100 гача оралиқда 11га бўлинадиган сон:');  
for i:=12 to 100 do begin  
if i mod 11=0 then begin  
writeln(i);  
s:=s*i;  
end  
end;  
writeln(' Шу сонлар кўпайтмасини: ',s);  
write(' Enterни босинг');  
readln;  
end.
```

Паскаль ABCга юкланиб экранимизда дастурни қуйидагича терамиз ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз





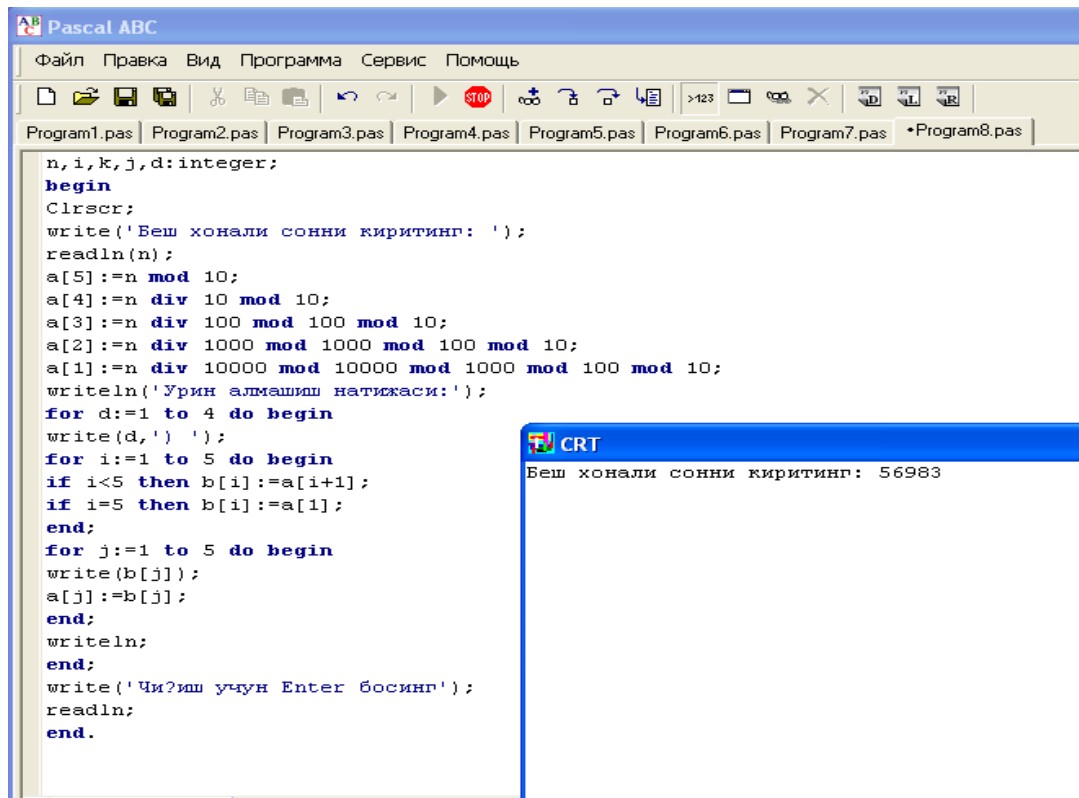
Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз



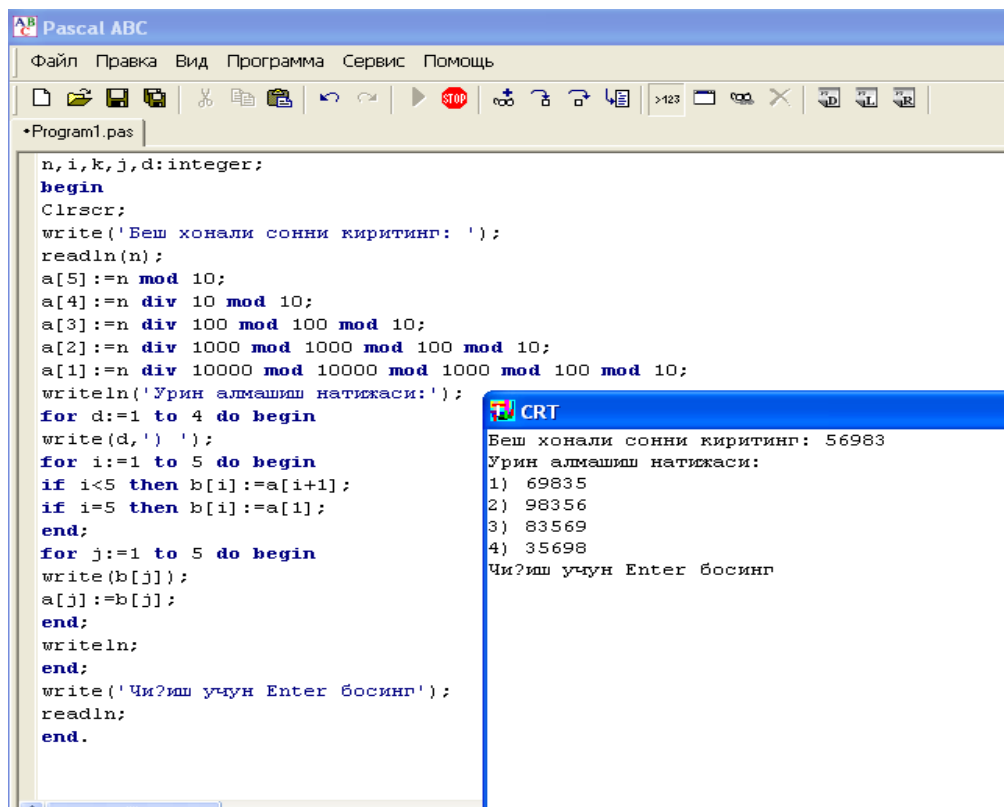
2.Берилган N натурал беш хонали сон. Уларни жойи билан алмаштирганда хамма вариантыни чиқариш дастурини тузинг.

```
Program n1;
Uses Crt;
Var a,b:array[1..5] of byte;
n,i,k,j,d:integer;
begin
Clrscr;
write('Беш хонали сонни киритинг: ');
readln(n);
a[5]:=n mod 10;
a[4]:=n div 10 mod 10;
a[3]:=n div 100 mod 100 mod 10;
a[2]:=n div 1000 mod 1000 mod 100 mod 10;
a[1]:=n div 10000 mod 10000 mod 1000 mod 100 mod 10;
writeln('Урин алмашиш натижаси:');
for d:=1 to 4 do begin
write(d,') ');
for i:=1 to 5 do begin
if i<5 then b[i]:=a[i+1];
if i=5 then b[i]:=a[1];
end;
for j:=1 to 5 do begin
write(b[j]);
a[j]:=b[j];
end;
writeln;
end;
write('Чиқиш учун Enter босинг');
readln;
end.
```

Паскаль **АВС**га юкланиб экранимизда дастурни куйидагича терамиз
ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз



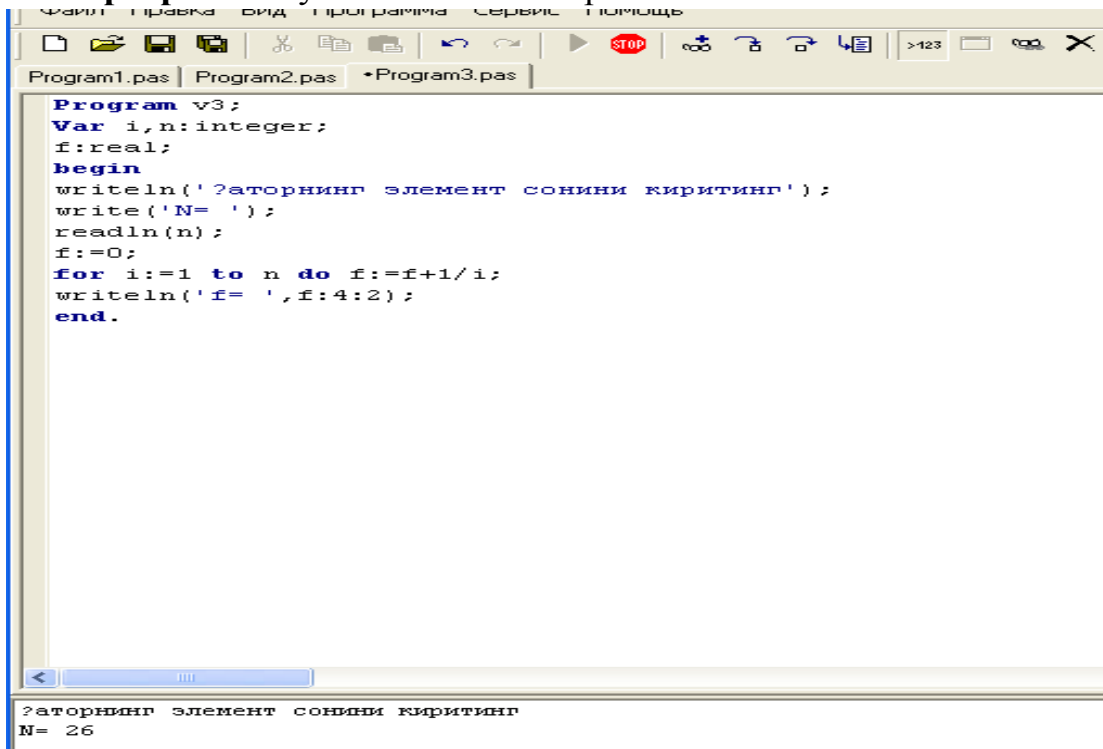
Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз



3. агар N берилган булса, $F=1+1/2+1/3+1/4+...+1/N$ хисобланг.

```
Program v3;  
Var i,n:integer;  
f:real;  
begin  
writeln('Қаторнинг элемент сонини киритинг');  
write('N= ');  
readln(n);  
f:=0;  
for i:=1 to n do f:=f+1/i;  
writeln('f= ',f:4:2);  
end.
```

Паскаль ABCга юкланиб экранимизда дастурни қуйидагича терамиз
ва **Программа** пункт менюсига кириб **F9** ни босамиз



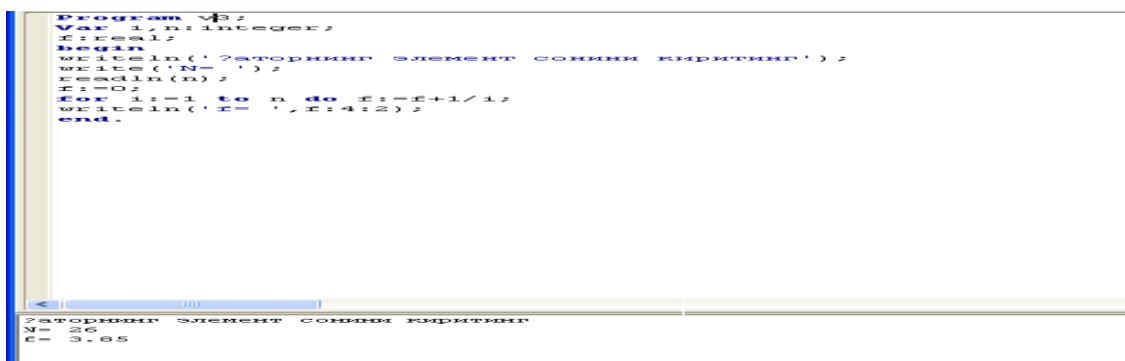
The screenshot shows the Pascal ABC IDE with the program code loaded in Program3.pas. The code is as follows:

```
Program v3;  
Var i,n:integer;  
f:real;  
begin  
writeln('Қаторнинг элемент сонини киритинг');  
write('N= ');  
readln(n);  
f:=0;  
for i:=1 to n do f:=f+1/i;  
writeln('f= ',f:4:2);  
end.
```

The execution output at the bottom shows:

```
Қаторнинг элемент сонини киритинг  
N= 26
```

Сўнг **ENTER** тугмасини босамиз ва жавобини чиқарамиз



The screenshot shows the same Pascal ABC IDE with the program code. The execution output at the bottom now includes the calculated value of F:

```
Қаторнинг элемент сонини киритинг  
N= 26  
f= 3.65
```

4. 2дан 8гача ораликдаги матрицанинг элементларининг кўпайтмасини топинг.

The screenshot shows the Pascal ABC IDE with a program named 'Program4.pas'. The program defines a 6x7 matrix 'a' of type 'byte'. It prompts the user to input the dimensions 'm' and 'n'. It then displays the matrix 'a' and calculates the product of elements in the 2nd row (index 1 in 0-based indexing, but the code uses 1-based indexing for the loop). The result is displayed as '-1193803776'.

```
Program n1;
Uses Crt;
Var a:array[1..10,1..10] of byte;
i,j,s,m,n:integer;
k:longint;
begin
Clrscr;
writeln('Матрицани ўлчамини киритинг mхn: ');
write('m= ');readln(m);
write('n= ');readln(n);
writeln('Матрицани ўлчамини киритинг:');
for i:=1 to m do
for j:=1 to n do begin
write('a[' ,i ,',' ,j ,']= ');
readln(a[i,j]);
end;
writeln('Матрица');
s:=1;
k:=0;
for i:=1 to m do begin
for j:=1 to n do begin
write(a[i,j]:3);
if a[i,j] in [2..8] then begin
s:=s*a[i,j];
k:=k+1;
end;
end;
writeln;
```

CRT - программа завершена

```
a[5,1]= 2
a[5,2]= 3
a[5,3]= 5
a[5,4]= 2
a[5,5]= 3
a[5,6]= 4
a[5,7]= 5
a[6,1]= 5
a[6,2]= 5
a[6,3]= 5
a[6,4]= 5
a[6,5]= 5
a[6,6]= 5
a[6,7]= 5
Матрица
 5  6  4  2  9  5  1
 2  7  2  6  3  4  2
 3 13  1  1 89  4  5
 2 12  1  4  5  1  1
 2  3  5  2  3  4  5
 5  5  5  5  5  5  5
2дан 8гача ораликдаги элементлар: 32
уларнинг кўпайтмаси: -1193803776
Enterни чи?иш учун босинг
```

4– КЎШИМЧА ТУРЛИ ХИЛ МАСАЛАЛАР БАЖАРИШ УЧУН ВАРИАНТ ТОПШИРИҚЛАРИ

1. Берилган хақикий сонлар a, b, c . $\frac{\max(a, a+b) + \max(a, b+c)}{1 + \max(a+bc, 1.15)}$ хисобини функция кўринишида курсатинг.
2. Уч бурчак баландлик уқлари билан берилган. Учбурчакнинг периметрини топинг.
3. Жуфт сонларнинг квадратларни ≤ 100 аниқланг.
4. Рим сонларни араб сонларга ўгириш дастурини тўзинг.
5. Тўрт хонали сон берилган. Шу сонларнинг кўпайтмасини топинг.
6. Иккилик санок тизимидан ўнлик санок системасига ўтказинг.
7. Иккилик санок тизимидан саккизлик санок системасига ўтиш дастурини тузинг.
8. Массивдан K -лик элементини йўқотинг.
9. Белгилик файл берилган. Сўз процедурасини аниқланг ва шунинг ичида шу харф жойлашган бўлсин ва унинг кам учрайдиган сўзлардаги харфларни аниқланг.
10. Матнли файл матн билан берилган. Энг унинг ичида учрайдиган узун сўзни аниқланг.
11. Дастур тузинг, шу дастур орқали экранга сонларнинг ўрта double тоифасидаги қийматларини чиқаринг. Шу файлда факат double сонлар ўзаро бушлик билан ва янги қатор белгиси билан жойлашган.
12. Матрица 2дан 8гача ораликдаги элементларнинг сонини ва кўпайтмасини топинг.
13. Хамма қаторларнинг элементлар йиғиндисини топинг.
14. Белгили матрица элементини топинг. Белгили матрица элементини кўп учрайдиган сонини топиш. Матрицанинг файл кўринишида беринг.
15. 4×4 матрица берилган. Уни константа бўлимида кўрсатинг. Энг катта элементини топинг.
16. Берилган массив $A-60$ бутун сонли ва $B-10$ бутун сон (сонлар 30 дан ошмаган)
17. Фойдаланувчи кўрсатган сонни массивда кичик элементдан кейин қўйинг.
18. 30 элементдан ошмаган массив қаторлари берилган. Алфавит бўйича берилган массивни саралаш.
19. Шундай сонли массив чиқаринки у x сонга натурал бўлинувчи бўлсин.
20. Берилган B матрицани йиғиндисини ҳисоблаб ва манфий қаторлар элементларини топинг. Натижани икки устун кўринишида чиқаринг.
21. A массив берилган. Уни ичидаги жуфт сонини аниқланг. Улардан B массивни ясанг.
22. 5 та қатор ва 3 та устундан иборат, икки ўлчамли массив берилган. Массив элементлари бутун сонлар. Бешинчи қатор элементлари камаювчи бўлмаган ҳолда массивни тартибланг.
23. Бир ўлчамли массив берилган. Бу массивда минимал элементини топиб уни индексини белгиланг.

24. Ойнинг кунини аниқлайдиган дастурни тузинг. Клавиатурадан ойни киритинг.
25. Аниқланг $M(x,y)$ нуқта R радиусли ва координат ўқи марказида бўлган доирага тўғри келадими.

Назорат учун саволлар

1. Алгоритм нима?
2. Алгоритмнинг хоссаларини айтинг?
3. Алгоритмлар қандай шаклда ифодаланади?
4. Оператор нима?
5. Таъминлаш оператори умумий кўриниши ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
6. Шартли ўтиш оператори умумий кўриниши ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
7. Шартсиз ўтиш оператори умумий кўриниши ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
8. Киритиш оператори умумий кўриниши ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
9. Чиқариш оператори умумий кўриниши ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
10. Цикл оператори умумий кўриниши ва унинг бажарилиш тартибини тушунтиринг.
11. Ичма-ич жойлашган цикл деганда нима тушунилади?
12. Масалани ўрганиш нимадан бошланади?
13. Масалани компьютер ёрдамида ечиш неча босқичда амалга оширилади?
14. Масалани ечишнинг дастур таъминотини яратиш босқичининг вазифаларини тушунтиринг.
15. Дастур натижаларини таҳлил қилиш ва баҳолаш босқичида бажариладиган ишлар кетма-кетлигини айтинг.
16. Масаланинг нотўғри қўйилганлигини қандай аниқлаш мумкин?

ТЕСТ САВОЛЛАРИ

1. Паскал ABC дастурдаги жавоби...

- A) натижа дарчасида
- B) компьютер ишчи столида
- C) матн тахригичида

2. Дастур нима?

- A) Компьютерга тушунарли тилда ёзилган алгоритм
- B) Тушунарли тилда ёзилган алгоритм
- C) Одамга тушунарли тилда ёзилган алгоритм

3. Паскал ABC дастурни бажариш учун қайси фармоиш бажарилади:

- A) Программа – выполнить
- B) Команда – выполнить
- C) Выполнить – программа

4. Паскал ABC ҳамма фармоишлар бир биридан ажралади

- A) нуқта вергуль
- B) чизиқча
- C) нуқта

5. Паскаль ABC структураси: Program <дастур номи>; Begin <фармоишлар>; End.

- A) тўғри
- B) нотўғри
- C) ёлғон

6. Дастурлаш тили қўйидагилардан ташкил топган...

- A) сўз тўпламидан, махсус белгилардан ва фармоишлардан, яъний компьютер тушунадиган
- B) дастур тўпламидан
- C) алгоритм тўпламидан

7. Паскал ABC да ўзгарувчилар қайси сўздан кегин ёзилади?

- A) var
- B) war
- C) nar

8. Паскал ABC да киритиш оператори?

- A) READ
- B) RIAD
- C) RUAD

9. Паскал ABC да чиқариш оператори?

- A) WRITE
- B) WRITI
- C) WRATE

10. Паскал ABC да тугатиш оператори?

- A) END.
- B) END;
- C) END,

11. Дастур бошланиши кайси бири тўғри?

- A) Program summa;
- B) Program 2summa;
- C) Program; summa;

12. Паскал ABC да $\text{tg}(x+1)$ ёзилади

- A) $\text{SIN}(X+1)/\text{COS}(X+1)$
- B) $\text{SIN}(X)/\text{COS}(X+1)$
- C) $\text{SIN}X+1/\text{COS}X+1$

13. Паскал ABC да $\text{ctg}(x+1)$ ёзилади

- A) $\text{COS}(X+1)/\text{SIN}(X+1)$
- B) $\text{COS}(X)/\text{SIN}(X+1)$
- C) $\text{COS}X+1/\text{SIN}X+1$

14. Паскал ABC да e^x+2y ёзилади

- A) $\text{EXP}(X+2*Y)$
- B) $\text{EXP}(X+2Y)$
- C) $\text{EXP}X+2*Y$

15. Паскал ABC да $\ln \sin x$ ёзилади

- A) $\text{LN}(\text{SIN}(\text{SQR}(X)))$
- B) $\text{LN}(\text{SIN} \text{SQR}(X)))$
- C) $\text{LNSIN}(\text{SQR}(X))$

16. Паскал ABC да $\arctg x$ ёзилади

- A) $\text{arctan}(x)$
- B) $\text{arctan}x$
- C) $\text{artan}(x)$

17. Паскал ABC да $|x|$ ёзилади

- A) $\text{ABS}(X)$
- B) $\text{ABC}(X)$
- C) $\text{ABS}X$

18. Паскал ABC да $\sqrt{x}$ ёзилади

- A) $\text{SQRT}(X)$
- B) $\text{SQR}(X)$
- C) $\text{SRT}(X)$

19. Паскал ABC да $\text{tg}(2x+1)$ ёзилади

- A) $\text{SIN}(2*X+1)/\text{COS}(2*X+1)$
- B) $\text{TAN}(2*X+1)$
- C) $\text{TAN}(2X+1)$

20. Паскал ABC да $\text{ctg}(5x+1)$ ёзилади

- A) $\text{COS}(5*X+1)/\text{SIN}(5*X+1)$
- B) $\text{COS}(5X+1)/\text{SIN}(5X+1)$
- C) $\text{COS}(5*X+1)/\text{SIN}(5X+1)$

21. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) $X:=5$; $Z:=X*Y+X/Y$; $P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X)$;
 - B) $X:=5$ $Z:=X*Y+X/Y$; $P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X)$
 - C) $X=5$; $Z=X*Y+X/Y$; $P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X)$;
22. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) IF $X<0$ THEN $I:=I+1$ ELSE $K:=K+1$;
 - B) IF $X<0$ THEN $I:=I+1$ ELSE $K:=K+1$
 - C) IF $X<0$ THEN $I=I+1$ ELSE $K=K+1$;
23. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) FOR $I:=1$ TO 10 DO $X:=SQRT(I+1)$;
 - B) FOR $I:=1$ TO 10 DO $X:=SQRT(I+1)$
 - C) FOR $I=1$ TO 10 DO $X:=SQRT(I+1)$
24. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) FOR $N:=A+B$ DOWNT0 1 DO $S:=S+SQRT(SQR(N)+1)$;
 - B) FOR $N:=A+B$ DOWNT0 1 DO $S=S+SQRT(SQR(N)+1)$
 - C) FOR $N=A+B$ DOWNT0 1 DO $S=S+SQRT(SQR(N)+1)$;
25. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) BEGIN $V:=(X/Y-Y)$; $Y:=Y+V$; END.
 - B) BEGIN $V:=(X/Y-Y)$; $Y:=Y+V$; END
 - C) BEGIN $V=(X/Y-Y)$; $Y=Y+V$; END.
26. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) REPEAT $V:=(X/Y-Y)/2$; $Y:=Y+V$; UNTIL $ABS(V)<EPS$;
 - B) REPEAT $V=(X/Y-Y)/2$; $Y=Y+V$; UNTIL $ABS(V)<EPS$
 - C) REPEAT $V:=(X/Y-Y)/2$; $Y=Y+V$ UNTIL $ABS(V)<EPS$;
27. Дастур оператори тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) WRITE('Y=', Y);
 - B) WRITE('Y=, Y);
 - C) WRITE('Y=, Y');
28. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) program lab2; var x, y: real;
 - B) program lab2; war x, y: real;
 - C) program lab2; vap x, y: real;
29. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:
- A) Program lab;
var i, j:integer;
a,S,P:real;
 - B) Program lab;
var i, j integer;
a,S,P:real;
 - C) Program lab;
var i, j:integer;
a;S;P:real;

30. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг:

A) for i:=1 to 5 do

begin

B) for i:=1 to 5 do,

begin

C) for i:=1 to 5 do;

Begin

31. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) for j:=1 to 6 do

S:=S+(i+j)/ (2*a);

B) for j:=1 to 6 do

S:=S+(i+j/ (2*a;

C) for j=1 to 6 do

S:=S+(i+j)/ (2*a);

32. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) Y:=ARCTAN(SQRT(X))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);

WRITE('Y=', Y);

B) Y:=ARCTAN(SQRT(X))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);

WRITE('Y=, Y);

C) Y=ARCTAN(SQRT(X))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);

WRITE('Y=', Y);

33. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) writeln(' Шу сонлар кўпайтмасини: ',s);

write(' Enterни босинг');

B) writeln(' Шу сонлар кўпайтмасини: ',s);

write(' Enterни босинг');

C) writeln(' Шу сонлар кўпайтмасини: ',s);

write(' Enterни босинг');

34. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) Y:=ARCTAN(SQRT(SQR(X)))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);

B) Y:=ARCTAN(SQRT(SQR(X)))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B),

C) Y=ARCTAN(SQRT(SQR(X)))+(2*X+A*B)/ABS(X-A*B);

35. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) IF X<Y THEN Y:=Y+1;

B) IF X<Y THEN Y=Y+1,

C) IF X<Y THEN Y:=Y+1.

36. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) IF X<Y THEN BEGIN X:=Y; Z:=X+5; END; WRITE ('Y=',Y);

B) IF X<Y THEN BEGIN X:=Y, Z:=X+5,END; WRITE ('Y=',Y);

C) IF X<Y THEN BEGIN X=Y; Z=X+5; END; WRITE ('Y=',Y);

37. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) REPEAT V:=(X/Y-Y)/2; Y:=Y+V;

B) REPEAT V=(X/Y-Y)/2; Y:=Y+V,

C) REPEAT V:=(X/Y-Y)/2; Y:=Y+V.

38. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) $X:=5$; $Z:=X*Y+X/Y$; $P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X)$;
 $S:=\text{"SAMARQAND"}$

B) $X=5$; $Z:=X*Y+X/Y$; $P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X)$;
 $S:=\text{"SAMARQAND"}$;

C) $X:=5$; $Z:=X*Y+X/Y$; $P:=SQRT(X+Y)-LN(2*X)$;
 $S:=\text{"SAMARQAND"}$;

39. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) **Goto 25**;

.....
25: $Y:=5*\sin(X)$;

B) **Goto 25**;

.....
25: $Y:=5*\sin(X)$.

C) **Goto 25**;

.....
25: $Y:=5*\sin(X)$,

40. Дастур лавҳаси тўғри ёзилганини кўрсатинг

A) **FOR** $N:=A+B$ **DOWNTO** 1 **DO** $S:=S+SQRT(SQR(N)+1)$;

B) **FOR** $N:=A+B$ **DOWNTO** 1 **DO** $S=S+SQRT(SQR(N)+1)$,

C) **FOR** $N:=A+B$ **DOWNTO** 1 **DO** $S:=S+SQRT(SQRN+1)$.

41. Паскал **ABC** да бутун тоифа қанақа ёзилади?

A) **INTEGER**

B) **INTEDER**

C) **INTIDER**

42. Паскал **ABC** да ҳақиқий тоифа қанақа ёзилади?

A) **REAL**

B) **RIAL**

C) **REOL**

43. Паскале **ABC** := нимани билдиради?

A) узлаштириш

B) тенг

C) бўлиш

44. **mod** арифметик амали топади

A) иккита соннинг бўлинма қолдиғи

B) иккита соннинг бўлинмасининг бутун қисми

C) иккита соннинг бўлинмаси

45. **div** операцияси нима вазифа бажаради?

A) бутун сон бўлинмаси

B) бутун сон бўлинмасининг қолдиғи

C) бутун сон

46. Потўғри Идентификатор номини кўрсатинг

A) 4ton

B) tohcka

C) x1

- 47. Константа тоифасини аниқланг 45.263**
A) Real
B) INTEGER
C) INTEDER
- 48. Ўзгарувчиларда бўлмайди?**
A) ном
B) қиймат
C) кўриниш
- 49. Паскал ABC да бутун тоифа қанақа ёзилади?**
A) integer
B) inteвер
C) inteder
- 50. Паскал ABC да ҳақиқий тоифа қанақа ёзилади?**
A) real
B) peal
C) reol
- 51. Паскал ABC ДА := нимани билдиради?**
A) узлаштириш
B) тенг
C) бўлиш
- 52. Константа тоифасини аниқланг 45.263**
A) real
B) reol
C) integer
- 53. Константа тоифасини аниқланг -45.263**
A) real
B) integer
C) char
- 54. Константа тоифасини аниқланг -45**
A) бутун
B) ҳақиқий
C) белгили
- 55. Константа тоифасини аниқланг 45**
A) бутун
B) белгили
C) ҳақиқий
- 56. Константа тоифасини аниқланг -45.263E-2**
A) ҳақиқий
B) мантиқий
C) бутун
- 57. Константа тоифасини аниқланг -45.263E12**
A) ҳақиқий
B) бутун
C) матнли

58. Паскал ABC DA алгоритмик тилида бутун ўзгармаслар ёзилади:
 A) integer
 B) boolean
 C) char
59. Паскал ABC DA алгоритмик тилида мантикий ўзгармаслар ёзилади:
 A) boolean
 B) text
 C) char
60. Паскал ABC DA алгоритмик тилида ҳақиқий ўзгармаслар ёзилади:
 A) real
 B) text
 C) boolean
61. Паскал ABC DA алгоритмик тилида белгили ўзгармаслар ёзилади:
 A) char
 B) text
 C) boolean
62. Паскал ABC DA алгоритмик тилида матнли ўзгармаслар ёзилади:
 A) text
 B) real
 C) boolean
63. Паскал ABC DA алгоритмик тилида ўзгармаслар тўғри ёзилганини кўрсатинг:
 A) integer, real, boolean, char, text
 B) inteder, real, boolean, char, tixt
 C) integer, reol, boolean, char, tixt
- 64. Паскаль ABC дастурлаш тили кимнинг номига тегишли?**
 A) Блез Паскал
 B) Шарл Паскал
 C) Паскал
- 65. Паскаль ABC алифбосига нималар кирмайди?**
 A) русс харфлар
 B) лотин харфлар
 C) амаллар белгилари
- 66. Паскал ABC тилида операторлар қайси сўзлар орасига ёзилади?**
 A) begin ва end
 B) begin ва stop
 C) input ва output
- 67. Паскаль алгоритмик тилининг цикл операторини кўрсатинг?**
 A) for i:=m to n do s;
 B) if b then m else n;
 C) read(x,y,z);
- 68. goto n оператори бажарилгандан кейин нима содир бўлади?**
 A) бошқарилиш n- меткали операторга узатилади.
 B) дастурнинг бажарилиши тугалланади
 C) агар шарт бажарилмаса n меткали операторга узатилади.

69. Қуйидагилардан тўғри ёзилган шартли ўтиш операторини кўрсатинг?

A) if b>2 then s1 else s2;

B) if then s1 else s2;

C) if then s1>0 else s2;

70. Қуйидагилардан тўғри ёзилган чиқариш операторларини аниқланг?

1) write(a,b,c);

2) writeln(k,l,m,n);

3) write a,b,c;

4) write(x,y,z);

5) writeln(i,j,k,l);

A) 1,2,4,5

B) 1,3

C) 3,5

71. Алгоритмнинг ифодаланиш шакллари тўлиқ кўрсатилган жавобни аниқланг?

A) матн, блок-схема ва дастур шакллари

B) матн ва блок-схема шакллари

C) блок-схема ва дастур шакллари

72. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин а ва b ўзгарувчининг Қиймати нимага тенг бўлади?

b:=5; a:=5*b+4*b;

A) a=45; b=5

B) a=35; b=0

C) a=25; b=5

73. for i:=4 to 15 do y[i]:=2*x[i] оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?

A) 12

B) 13

C) 15

74. Таъминлаш (ўзлаштириш) операторини кўрсатинг?

A) v:=a;

B) while b do s;

C) for i:=m1 downto m2 do s;

75. Паскалда ABC дастур бажарилиши учун қайси тугмача босилади?

A) [F9]

B) [Alt]+ [F5]

C) [Alt]+ [F9]

76. Паскалда ABC стандарт функциялар тўғри ёзилган қаторни аниқланг?

A) cos(x), sqrt(x), ln(x), arctan(x)

B) tan(x), sqr(x), sin(x), ln(x), arctan(x)

C) tan(x), sqr(x), abs(x), log(x)

77. n, m, k бутун ўзгарувчилари тасвирлаш бўлимида қандай тасвирланади?
- A) `var n, m, k: integer;`
 - B) `var n, m, k: real;`
 - C) `var n, m, k: char;`
78. Паскал ABC тилида натижани кўриш учун қайси тугмача босилади?
- A) ENTER
 - B) CTRL
 - C) ALT
79. Паскал ABC тилида тўлиқ тузилган дастур сарлавҳасини аниқланг?
- A) `program lab1;`
 - B) `program lab1(input, output);`
 - C) `program lab1(input);`
80. Қуйидаги дастур парчалардан қайси бири 1 дан 10 гача бўлган натурал сонларнинг кўпайтмасини ҳисоблайди?
- A) `p = 1; for i:=1 to 10 do p:=p*i;`
 - B) `p=1; for i=1 to 10 do p=p*i;`
 - C) `p:=1; for i:=1 downto 10 do p:=p*i;`
81. `for i:=11 to 15 do y[i]:=2*x[i]` оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?
- A) 5
 - B) 6
 - C) 4
82. `for i:=1 to 15 do y[i]:=2*x[i]` оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?
- A) 15
 - B) 12
 - C) 14
83. `for i:=9 to 15 do y[i]:=35 *x[i]` оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?
- A) 7
 - B) 6
 - C) 8
84. `for i:=4 to 15 do y[i]:=12+x[i]` оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?
- A) 12
 - B) 11
 - C) 10
85. `for i:=6 to 15 do y[i]:=12+x[i]` оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?
- A) 10
 - B) 11
 - C) 12

86. for i:=1 to 7 do y[i]:=12+x[i] оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?

- A) 7
- B) 8
- C) 9

87. for i:=6 to 15 do b[i]:=a[i+1]; оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?

- A) 10
- B) 9
- C) 8

88. for i:=10 to 15 do b[i]:=10*a[i+1]; оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?

- A) 6
- B) 7
- C) 8

89. for i:=13 to 15 do b[i]:=10*a[i+1]; оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?

- A) 3
- B) 6
- C) 5

90. for i:=10 to 15 do z[i]:=4 *a[i +1]; оператори ишлашида такрорлашлар сони нечага тенг?

- A) 6
- B) 4
- C) 5

91. if a>b then y:=2*sin(x) else y:=2*cos(x) оператори бажарилиш тартибини тушунтиринг?

- A) агар $a > b$ шарт бажарилса, у ҳолда $y := 2 * \sin(x)$ оператори бажарилади, акс ҳолда $y := 2 * \cos(x)$ оператори бажарилади.
- B) агар $a > b$ шарт бажарилса, у ҳолда бу оператордан кейинги оператор бажарилади
- C) агар $a > b$ шарт бажарилса, у ҳолда $y := 2 * \cos(x)$ оператори бажарилади, акс ҳолда $y := 2 * \sin(x)$ оператори бажарилади.

92. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? m:=1; for i:=1 to 5 do m:=m+1;

- A) 6
- B) 2
- C) 7

93. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? m:=1;for i:=1 to 15 do m:=m+1;

- A) 16
- B) 14
- C) 13

94. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $m:=1$; for $i:=2$ to 15 do $m:=m+1$;
A) 15
B) 12
C) 10
95. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $m:=1$; for $i:=4$ to 15 do $m:=m+1$;
A) 13
B) 12
C) 11
96. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $m:=1$; for $i:=2$ to 5 do $m:=2*m+1$;
A) 31
B) 30
C) 29
97. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $m:=1$; for $i:=1$ to 5 do $m:=m+3$;
A) 16
B) 14
C) 15
98. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $m:=1$; for $i:=2$ to 4 do $m:=m+6$;
A) 19
B) 20
C) 18
99. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин m ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $m:=1$; for $j:=1$ to 3 do $m:=2*m+4$;
A) 36
B) 34
C) 35
100. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=2*k+3$;
A) 29
B) 28
C) 27
101. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 5 do $k:=2*k$;
A) 32
B) 30
C) 31
102. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=2*k-3$;
A) -13
B) -12
C) -11

103. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=2*k-2$;
A) -6
B) -5
C) -4
104. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин t ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $t:=1$; for $j:=1$ to 3 do $t:=2*t-4$;
A) -20
B) -19
C) -18
105. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=3*k-2$;
A) 1
B) -1
C) 0
106. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=3*k+2$;
A) 53
B) 52
C) 51
107. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=2*k-2$;
A) -6
B) -5
C) -4
108. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=3*k+1$;
A) 13
B) 12
C) 14
109. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=5*k-2$;
A) 63
B) 62
C) 61
110. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=k-2$;
A) -5
B) -3
C) -1
111. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 3 do $k:=3*k+4$;
A) 79
B) 78
C) 77

112. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=3 *k+3$;
A) 22
B) 21
C) 20
113. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=6 *k$;
A) 36
B) 35
C) 34
114. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=k+7$;
A) 15
B) 13
C) 12
115. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=3 *k+9$;
A) 45
B) 44
C) 43
116. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=10 *k+3$;
A) 133
B) 132
C) 131
117. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=10 *k-3$;
A) 67
B) 66
C) 65
118. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:=10 *k-6$;
A) 34
B) 35
C) 36
119. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:= 10 *k-8$;
A) 12
B) 13
C) 11
120. Қуйидаги операторлар бажарилгандан кейин k ўзгарувчининг қийматини аниқланг? $k:=1$; for $j:=1$ to 2 do $k:= 10 *k-9$;
A) 1
B) 2
C) 3

121. x_i ва a_{ij} индексли ўзгарувчилар қандай ёзилади?
A) $x[i]$; $a[i,j]$
B) $x[i]$; $a[ij]$
C) x_i ; a_{ij}
122. Паскал дастуридан чиқиш учун қайси фармоиш ишлатилади?
A) выход
B) закрыть
C) стоп
123. Қуйидагилардан қайси бири ўзгарувчи номи(идентификатор) бўла олади?
1). S1 2). 5max 3). 10 4). A 5). Alfa
A) 1, 4, 5
B) 1, 2, 3, 4, 5
C) 1, 2, 3
124. Агар $x=4$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
A) 4
B) 16
C) 2
125. Агар $x=9$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
A) 9
B) 8
C) 1
126. Агар $x=16$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
A) 16
B) 15
C) 14
127. Агар $x=25$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
A) 25
B) 24
C) 23
128. Агар $x=36$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
A) 36
B) 35
C) 34
129. Агар $x=15$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
A) 15
B) 14
C) 13

130. Агар $x=13$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
- A) 13
 - B) 12
 - C) 11
131. Агар $x=20$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
- A) 20
 - B) 19
 - C) 18
132. Агар $x=33$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
- A) 33
 - B) 32
 - C) 31
133. Агар $x=27$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
- A) 27
 - B) 26
 - C) 25
134. Агар $x=40$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
- A) 40
 - B) 39
 - C) 38
135. Агар $x=38$ бўлса, $y=\text{sqr}(\text{sqrt}(x))$ функциянинг қийматини ҳисобланг?
- A) 38
 - B) 39
 - C) 40
136. Қиймат бериш операторлари тўғри ёзилгани танланг
- а) $a:=b$; б) $a=c+1$; в) $a:b-\text{sqr}(2)$; г) $a*x+b:=0$; д) $z:=0$; е) $z:=z+1$; ж) $z:=z+1.2$; з) $y:=y$; и) $-y:=y$;
- A) а), д), е), ж), з)
 - B) г), д), е), ж), з), и)
 - C) д), е), ж), з), и)
137. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
- а) $\text{read}(x,y,z)$; б) $\text{read } x,y,z$; в) $\text{read}(x)$; г) $x:=\text{read}(x)$; д) $\text{read}(a;b)$; е) $\text{read}(a,b+c)$;
- A) а), в)
 - B) в), г)
 - C) в), д)

138. $a=1$ Қийматда қуйидаги ифодалар қийматини аниқланг:

а) $\text{abs}(a+1)$; б) $\text{sqrt}(a)$; в) $\text{sqr}(a-3)$; г) $\sin(a-1)$; д) $\cos(-2+2*a)$;

A) а) 2 б) 1.0 в) 4 г) 0.0 д) 1.0

B) а) 1.0 б) 4 в) 1.0 г) 0.0 д) 2

C) а) 1.0 б) 0.0 в) 2 г) 1.0 д) 4

139. Шартли ўтиш операторининг тўғри форматини кўрсатинг:

A) IF [<мантикий ифода>] THEN a1 ELSE a2;

B) IF <мантикий ифода> THEN ELSE a1 a2;

C) IF <мантикий ифода> THEN a1; ELSE a2;

140. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=2, b=3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=2$;

B) $y=3$;

C) $y=0$;

141. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=6, b=3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=6$

B) $y=3$

C) $y=2$

142. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-6, b=3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=3$

B) $y=-6$

C) $y=-5$

143. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-6, b=-3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=-3$

B) $y=-5$

C) $y=-6$

144. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-5, b=-6$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=-6$

B) $y=6$

C) $y=2$

145. Дастур лавхаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=12, b=-3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=12$

B) $y=8$

C) $y=10$

146.. Дастур лавхаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=9, b=-3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=9$

B) $y=8$

C) $y=7$

147. Дастур лавхаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-6, b=-15$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=-15$

B) $y=-17$

C) $y=-16$

148. Дастур лавхаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-1, b=-25$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X>0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=-25$

B) $y=-16$

C) $y=-18$

149. Дастур лавхаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-6, b=-3$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X<0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=-6$

B) $y=-7$

C) $y=-8$

150. Дастур лавхаси бажарилиши натижасида Y ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ? Бу ерда $x=-16, b=-13$;

BEGIN READ(X,B);

IF $X<0$ THEN $Y:=X$ ELSE $Y:=B$; WRITELN ('Y=', Y) END.

A) $y=-16$

B) $y=-15$

C) $y=-18$

151. Паскал тилининг шарти олдин қўйилган цикл операторини кўрсатинг?

- A) while b do s;
- B) repeat s1, s2,...sn until b;
- C) for i=m1 downto m2 do s;

152. Қиймат бериш операторлари тўғри ёзилган қаторни танланг

- а) a:=b; б) a=c+1; в) a:b-sqr(2); г) a*x+b:=0; д) z:=0; е) z:=z+1; ж) z:=z+1.2; з) y:=y; и) -y:=y;**

- A) а), д), е), ж), з)
- B) д), е), ж), з), и)
- C) в), д), е), ж)

153. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:

- а) read (x,y,z); б) read x,y,z; в) read(x); г) x:=read(x); д)read (a;b); е) read (a,b+c);**

- A) а), в)
- B) в), г)
- C) в), д)

154. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:

- а) read (d,f,w); б) read(d); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d,f); е) read (d,f+w);**

- A) а) , б), в)
- B) в) , б)
- C) г), б)

155. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:

- а) read (w); б) read(d); в) read(f;1); г) d:= read 2w,f,d; д) read (d,f); е) read (d,f+w);**

- A) а), б),д)
- B) в), ,д) ,е)
- C) б), г), е)

156. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:

- а) read (q,f,t); б) read(t); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d,f); е) read (d,f+w);**

- A) б), в)
- B) а), д)
- C) д), е)

157. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:

- а) read (d,f,w); б) readt; в) read(f); г) read (2*w,f,d); д)read (d,f); е) read (d,f+w);**

- A) в), г)
- B) а), в)
- C) д), е)

158. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d,f,w); б) read(d:3); в) read(f;7); г) d:= read 2w,f,d;
 д) read (d;f); е) read (d,f+w);
 А) а)
 В) в),д)
 С) г)
159. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d;w); б) read(d); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d;f);
 е) read (d,f,w);
 А) б),в), е)
 В) г), а)
 С) а), д)
160. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d;f,w); б) read(d;); в) read(f.2;); г) d:= read 2w,f,d;
 д) read (t,f); е) read (d,f+w);
 А) д)
 В) в)
 С) б)
161. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d,f,w); б) read(d); в) read(f); г) read (w); д)read (d;f);
 е) read (d,f+w);
 А) а), б), в), г)
 В) г) ,д), е)
 С) б), в), д), е)
162. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d,f,w); б) read(d); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d,f);
 е) read (d, w);
 А) а), б), в), д), е)
 В) а), в), г), д), е)
 С) б), г), д), е)
163. Тўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (a;f,w); б) read(d;); в) read(f;); г) d:= read 2w,q,d; д)read (d;f);
 е) read (a,f);
 А) е)
 В) б)
 С) д)
164. Нотўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d,f,w); б) read(d); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d;f);
 е) read (d,f+w);
 А) г), д), е)
 В) а), г) ,д)
 С) б) ,в)
165. Нотўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
 а) read (d;f,w); б) read(d); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d;f);

- e) read (d,f+w);
A) а), г) ,д) , е)
B) б), в), г),е)
C) б), г)

166. Потўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
а) read (d;f,w); б) read(d); в) read(f); г) read(w,f,d); д)read (d,f);
е) read (d,w,a,b);

- A) а)
B) д)
C) б)

167. Потўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
а) read (d:f:w); б) read(d:); в) read(f); г) read(w,f,d);

- A) а), б)
B) б), в)
C) в), г)

168. Потўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
а) read (d,f,w); б) read(d); в) read(f); г) d:= read 2w,f,d; д)read (d;f);
е) read (d,f+w);

- A) г), д), е)
B) а), б), г)
C) а), д), е)

169. Потўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
а) read (d,f,w); б) d:= read 2w,f,d; в) read(f); г) read(d); д) read (d,f);
е) read (w);

- A) б)
B) д)
C) е)

170. Потўғри ёзилган киритиш операторлари ёзилган қаторни танланг:
а) read (d,f,w); б) read(d); в) d:= read 2w,f,d; г) read(f); д)read (d;f);

- A) в), д)
B) б), д)
C) г), д)

171. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<5 DO J:=J+1; S:=S+1/J;

- A) 0.2
B) 0.25
C) 0.8

172. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<5 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 2.5
- B) 0.25
- C) 0.8

173. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<8 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 4
- B) 3
- C) 2

174. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<12 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 6
- B) 5
- C) 4

175. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<8 DO J:=J+1; S:=2*S+J/2;

- A) 4
- B) 3
- C) 2

176. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<8 DO J:=J+1; S:=S+J/4;

- A) 2
- B) 3
- C) 4

177. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<16 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 8
- B) 7
- C) 5

178. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<16 DO J:=J+1; S:=S+J/4;

- A) 4
- B) 5
- C) 2

179. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<20 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 10
- B) 9
- C) 11

180. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<18 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 9
- B) 10
- C) 8

181. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<28 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 14
- B) 15
- C) 13

182. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<32 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 16
- B) 15
- C) 14

183. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<48 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 24
- B) 25
- C) 26

184. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<38 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 19
- B) 18
- C) 17

185. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<64 DO J:=J+1; S:=S+J/16;

- A) 4
- B) 3
- C) 5

186. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<60 DO J:=J+1; S:=S+J/6;

- A) 10
- B) 11
- C) 12

187. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<62 DO J:=J+1; S:=S+J/2;

- A) 31
- B) 30
- C) 33

188. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<28 DO J:=J+1; S:=S+J/14;

- A) 2
- B) 3
- C) 4

189. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<40 DO J:=J+1; S:=S+J/5;

- A) 8
- B) 9
- C) 10

190. Дастур лавҳаси бажарилиши натижасида S ўзгарувчиси қандай қиймат қабул қилади ?

S:=0; J:=0; WHILE J<34 DO J:=J+1; S:=S+J/17;

- A) 2
- B) 4
- C) 6

А Д А Б И Ё Т Л А Р

1. **Абрамов В.Г., Трифонов Н.П., Трифонова Г.Н.** “Введение в язык Паскаль” Ўқув қўлланма. Москва “Наука”- 1988
2. **Алексеев В.Б.** ва бошқалар. “Вычислительная техника ва программирования. Практикум по программированию” Москва «Высшая школа»- 1990
3. **А р и п о в М.М.** ва бошқалар. “Информатика. Ахборот технологиялари” Т., 2002
4. **Назаров У. А., Хайдаров Р. Н.** “Паскаль алгоритмик тилида Дастурлаш” Самарқанд - 2006
5. **Петров А.В., Алексеев В.Е.** и др. Вычислительная техника и программирование. Учебник для технических вузов. Москва “Высшая школа”- 1990 г.
6. **Файсман А.** Профессиональное программирование на языке Турбо Паскале. Ташкент- 1992
7. **Холматов Т.Х. Эштемиров С., Аминов И.Б., Усмонов В.И.** Алгоритмлаш асослари, Ўқув қўлланма. СамДД- 1997
8. **Холматов Т.Х., Аминов И.Б., Сайидов О.Ж.** “Паскал тилида дас-Турлаш” Услубий қўлланма СамДД- 1997
9. **Х о л м а т о в Т.Х., Т а й л а қ о в Н.И., Н а з а р о в У.А.** “Информатика” Т., “Ўзбекистон миллий энциклопедияси” Давлат илмий нашриёти. Тошкент- 2003
10. <http://www.ziyounet.uz>
11. <http://www.google.uz/>

М У Н Д А Р И Ж А

1. Алгоритм ҳақида тушунча.....	4
2. Паскал тили ҳақида тушунча.....	6
3. Паскал тилининг асосий операторлари.....	10
4. Чизиқли таркибли алгоритмларга доир дастур тузиш.....	18
5. Тармоқланувчи таркибли алгоритмларга доир дастур тузиш.....	24
6 Такрорланувчи таркибли алгоритмларга доир дастур тузиш Кўшимча.....	31
7. Турли хил масалалар.....	42
8. Назорат учун саволлар.....	48
9. Тест саволлари.....	50
10. Адабиётлар.....	73