

## KIRISH

Mazkur to'plam umumta'lim maktablarining 9-sinf o'quvchilari va o'qituvchilar uchun darslikka qo'shimcha qo'llanma sifatida yaratilgan bo'lib, nazariy ma'lumotlar umuman keltirilmaydi. To'plam "Asosiy bo'lim", "Olimpiada masalalari" va "Aralash bo'lim" deb nomlangan uchta bo'limdan iborat.

"Asosiy bo'lim"da dasturlashning asosini tashkil qiluvchi tushunchalar – ifoda, o'zgaruvchi turi, standart funktsiyalardan tortib, takrorlanuvchi va tarmoqlanuvchi algoritmlar, mantiqiy ifodalar, tanlov operatori va boshqa mavzularga oid topshiriqlar hamda masalalar berilgan. To'plamga kiritilgan masalalarning asosiy qismi foydalavunchidan matematika yoki fizika haqida alohida ko'nikmani talab qilmaydi. Nisbatan murakkabroq bo'lgan topshiriqlar misollar yoki tushuntirishlar bilan berilgan bo'lib, foydalanuvchidan faqat dasturni tuzish uchun zarur bo'ladigan algoritmlarni to'g'ri shakllantirish olish talab qilinadi. Bundan tashqari ikki yoki undan ortiq masalalarga tegishli bo'lgan topshiriqlar dastlabki masaladan yuqoriga yozilib, mazkur shart qaysi topshiriqqa daxldor ekanligi qavs ichiga olib ko'rsatilgan. Masalan: "Dasturdagi barcha xatoliklarni aniqlab, bartaraf eting (101-109)." Ushbu holda o'quvchi 101-109 topshiriqlarning barchasida berilgan dastur matnini diqqat bilan o'qib, unda atayin yo'l qo'yilgan kamchilikni topishi va bartaraf qilishi zarur bo'ladi. To'plamga bu kabi topshiriqlarni kiritishdan ko'zlangan maqsad dars jarayonida foydalaniladigan ish turlarini ko'paytirish orqali o'quvchilarning qiziqishlari va dars samaradorligini oshirishdan iboratdir.

To'plamga bir-biriga o'xshash, faqat ayrim matematik qiymatlar, shakl yoki boshqa jihatdan farqlanuvchi bir nechta masalalar ham kiritilgan bo'lib, bundan o'qituvchilar individual ishlash jarayoni yoki ko'p variantli topshiriqlar tayyorlashda foydalanishlari mumkin. Shuningdek, o'qituvchi yordamida hal qilingan masalaga o'xshash masalalarni o'quvchiga mustaqil hal qilish uchun topshirish ham maqsadga muvofiq.

Ikkinchi bo'limda turli yillarda O'zbekiston va xorijiy mamlakatlarda o'tkazilgan olimpiadalar masallari keltirilgan bo'lib, o'quvchilarni fan olimpiadalariga maqsadli tayyorlashda o'qituvchilarga qo'l keladi.

"Aralash bo'lim"dan murakkablik darajasi turlicha bo'lgan, dastur bajarilgach o'quvchining diqqatini torta oladigan darajada qiziqarli natijalarni ekranga chiqaruvchi topshiriqlar joy olgan. Mazkur topshiriqlar orqali o'qituvchi o'quvchilarning diqqatini to'plashga ularning dasturlashga bo'lgan qiziqishini oshirishga erisha oladi.

To'plamni tuzishda M.E.Abramyan, A.O.Cholokogli, N.F.Panova, D.V.Dushistov kabi mutaxassislarining to'plamlaridan keng foydalanilgan bo'lib, aksariyat masalalar u yoki bu dasturlash tili bilan chegaralanib qolishdan "qutqaradi". Shuning uchun ham mazkur qo'llanmadan nafaqat umumta'lim maktabi o'qituvchi va o'quvchilari, balki Oliy o'quv yurtlarining talabalari va mustaqil o'rganuvchilar ham qo'shimcha qo'llanma sifatida foydalanishlari mumkin.

## I. Asosiy bo'lim.

### 1 bob. Ifodalar. Standart funksiyalar. O'zgaruvchilar turlari.

Quyidagi sonlarni Paskal tilida ifodalang (1-20)

1. 7,2;
2. 5,3;
3. 8,11;
4. 11,6;
5. -33,96;
6. 0,874;
7. 49,361;
8. 82,905;
9.  $3 \cdot 10^{-2}$ ;
10.  $9 \cdot 10^{-3}$ ;
11.  $2 \cdot 10^{-3}$ ;
12.  $8,75 \cdot 10^{-2}$ ;
13.  $2,67 \cdot 10^{-3}$ ;
14.  $-11 \cdot 10^{-5}$ ;
15.  $-2 \cdot 10^{-8}$ ;
16.  $7,2 \cdot 10$ ;
17.  $84,88 \cdot 10^{-2}$ ;
18.  $96,33 \cdot 10^{-8}$ ;
19.  $-41,7 \cdot 10^2$ ;
20.  $-67,51 \cdot 10$ ;

Quyidagi sonlarni standart shaklda yozing (21-40).

21.  $-2,7E-4$ ;
22.  $5,55E-3$ ;
23.  $3E1$ ;
24.  $57E-4$ ;

25.  $1,3E-3$ ;
26.  $19,8E-2$ ;
27.  $93,31E-3$ ;
28.  $9E1$ ;
29.  $6E1$ ;
30.  $4E1$ ;
31.  $1E-2$ ;
32.  $3E0$ ;
33.  $-284E-3$ ;
34.  $-146E-2$ ;
35.  $54E-4$ ;
36.  $-3,15E+3$ ;
37.  $-4,6E+2$ ;
38.  $0,7E5$ ;
39.  $0,67E4$ ;
40.  $-12,6E+2$ ;

**Quyidagi ifodani Paskal sintaksisida yozing(41-55).**

41.  $\frac{27}{32} \cdot \frac{8}{152} \cdot \frac{72}{69}$ ;
42.  $(\frac{8}{5} + \frac{7}{12})(3\frac{23}{58} - 2\frac{9}{58})$ ;
43.  $(\frac{3}{4} + \frac{2}{9})(2\frac{23}{56} - 3\frac{15}{56})$ ;
44.  $\frac{A+B}{C} + \frac{\sqrt{C}}{A+B}$ ;
45.  $\frac{x+y}{3} \cdot \frac{7}{x-y}$ ;
46.  $\frac{A-B}{C} : \frac{A+B}{D}$ ;
47.  $3\frac{1}{2} + \frac{C}{2(A+B)}$ ;

48.  $\frac{A \cdot B}{C} - \frac{D}{A \cdot B}$ ;
49.  $\frac{x^2}{y} + \frac{y^2}{x}$ ;
50.  $y = 2x + 1$ ;
51.  $y = 4x + 3$ ;
52.  $(-2.23)^3 - (-0.54)^2$ ;
53.  $\frac{1}{2}x - 3 \geq 1 - x$ ;
54.  $\sqrt{12^2 \cdot 3^4}$ ;
55.  $\sqrt{113^2 - 112^2}$ ;

**Paskal sintaksisida berilgan ifodalarning arifmetik shaklini yozing. (56-72)**

56.  $S := a + b * x + \text{sqr}(a + \text{sqr}(x) + b)$ ;
57.  $S := ((a * x + b) * x + c) * x - d$ ;
58.  $X := ((a * b) / c) + ((c * a) / b) + ((b * c) / a)$ ;
59.  $Z := (x + y) / c * (a / (x - y))$ ;
60.  $S := \exp(4 * \ln(10)) * \alpha - (3, 2 * \beta)$ ;
61.  $Z := \text{sqr}(\sin(x)) * \exp(4 * \ln(a)) / (\text{Sqr}(\cos(x) + \text{abs}(\text{ctg}(b))))$ ;
62.  $S := \exp(1/3 * \ln(1 + \text{sqr}(x) - \exp(x + y) - y))$ ;
63.  $F := \exp(4 * \ln(x) + (4 * \text{sqr}(y) + \text{sqr}(1 - \text{sqr}(\cos(x)))) / (x * \sin(y))$ ;
64.  $F := \ln(1 + x) - x * y + (\text{sqr}(x) * y / 2)$ ;
65.  $Z := (\text{sqr}(x) + 3, 4 * y) * \sin(\exp(y * \ln(x)) + \exp(x * y))$ ;
66.  $S := \text{sqr}(1 - \text{sqr}(2 - 2 * \cos(x * y))) + y * \text{sqr}(x)$ ;
67.  $Y := 1 / (\sin(x) - \sin(a)) - \text{sqr}(\text{ctg}(x)) / \text{sqr}(a)$ ;
68.  $S := y * (\exp(1/z - 1) / \exp(z - 1)) + (z * \exp(-z)) + \text{sqr}(x)$
69.  $S := 1 / \exp(3 * \ln(z + 1)) * \exp(1/z + 1)$ ;



70.  $Y := \sin(z) / (\sqrt{z} * \exp(3 * \ln(\sqrt{z} * x + a * \sqrt{x})));$
71.  $Y := \sin(\cos(\tan(1/\exp(z))));$
72.  $F := \exp(a + x * \ln(z)) / \sqrt{\sqrt{x} - z} * \cos(1/(z-2));$

**O'zgaruvchining qiymatini aniqlang. Nima uchun ayrim o'zgaruvchilarning qiymatini hisoblash mumkin emasligini izohlang.(73-116)**

73.  $A := 21 \text{ div } 5;$
74.  $B := 20 \text{ mod } 5;$
75.  $C := 14 \text{ div } 60;$
76.  $D := 14 \text{ mod } 0;$
77.  $E := 5 \text{ mod } 13;$
78.  $F := \text{odd}(5);$
79.  $G := \text{odd}(-2);$
80.  $A := \text{odd}(-20);$
81.  $A := 2 \text{ mod } 3;$
82.  $B := 36.0 \text{ mod } 6;$
83.  $C := 81 \text{ div } 0;$
84.  $D := 38 \text{ div } 6;$
85.  $E := 3 \text{ div } 2;$
86.  $G := \text{odd}(97.0);$
87.  $E := \text{odd}(-3);$
88.  $H := \text{odd}(8);$
89.  $A := \sqrt{100};$
90.  $B := \text{sqrt}(100);$
91.  $C := \sqrt{-10};$
92.  $D := \text{sqrt}(-10);$
93.  $E := \sqrt{0,9};$

94.  $F:=\text{sqrt}(0);$
95.  $A:=\text{sqrt}(9);$
96.  $B:=\text{sqr}(9);$
97.  $C:=\text{sqrt}(-9);$
98.  $D:=\text{sqr}(-9);$
99.  $E:=\text{sqrt}(0.0);$
100.  $F:=\text{sqr}(0.1);$
101.  $A:=\text{round}(6,9);$
102.  $B:=\text{round}(6,48);$
103.  $C:=\text{trunc}(9,5);$
104.  $D:=\text{frac}(-9,5);$
105.  $E:=\text{int}(9,5);$
106.  $F:=\text{trunc}(-17);$
107.  $E:=\text{frac}(17);$
108.  $H:=\text{int}(-17);$
109.  $A:=\text{round}(15,39);$
110.  $B:=\text{round}(15,8);$
111.  $C:=\text{trunc}(-39);$
112.  $D:=\text{frac}(39);$
113.  $E:=\text{int}(39);$
114.  $F:=\text{trunc}(5,6);$
115.  $G:=\text{frac}(-0,3);$
116.  $H:=\text{int}(1,25);$

**O'zlashtirish operatorining natijasini aniqlang (117-126).**

117.  $x:=12;$
118.  $x:=x+10;$
119.  $x:=6;$

120.  $x:=x-3;$
121.  $x:=5;$
122.  $x:=x\cdot 4;$
123.  $x:=2;$
124.  $x:=x\cdot 6;$
125.  $x := \sqrt{|x|}$
126.  $x:=|x|$

**Dasturdagi barcha xatoliklarni aniqlab, bartaraf eting (127-132).**

127. PROGRAMM Dastur\_1;  
 var h, m: integer; g: real;  
 BEGIN  
 m:=10;  
 g:=9.8;  
 h:=5.5;  
 A:=m\*g\*h;  
 write( 'A= ', A)
128. PROGRAM Dastur\_2;  
 var a, b: rial;  
 c: integer;  
 BEGIN  
 a:=2.5;  
 b:=3.0;  
 write(a,b)  
 c:=a; a:=b b:=c;  
 write a,b  
 END.
129. PROGRAM Dastur\_3;  
 var x, y, z: intedger;  
 {это моя программа  
 x:=2;  
 y=x+3;  
 z:=y / x;  
 write( ' z= ', z)  
 END.

130. PROGRAM Dastur\_4;  
var x, y, z: real;  
BEGIN  
writeln  
(привет)  
x:=2.5;  
y:=x-1;  
z:= (x+y) / x;  
write( ' z=, z )  
END
131. Quyidagi operatorlar bajarilganidan so'ng x va y o'zgaruvchilar qabul qiladigan qiymatni aniqlang:  
BEGIN  
x:=2;  
y:=5;  
x:=y;  
y:=x  
END.
132. Dastur yakunida ekranga nima chiqariladi?  
PROGRAM Dastur\_5;  
var x: integer;  
BEGIN  
x:=2;  
write( ' x+1' )  
END.

**Dasturning tushirib qoldirilgan qismini yozing. Dastur yakunida ekranga qanday javob chiqariladi? (133-136)**

133. PROGRAM Dastur\_6;  
BEGIN  
x:=2;  
y:=x+0.5;  
c:=' Turbo' + ' - Pascal '  
write( ' y ', c, y:5:1 )  
END.
134. PROGRAM Dastur\_7;  
BEGIN  
x:=3.2;  
y:=' x '  
z:= ' x + y '  
write( x:4, ' - ', z, y )  
END
135. PROGRAM Dastur\_8;  
BEGIN  
x:='5.0';  
y:=x;  
z:=2+3.4;  
write( ' z+x ', z:6:2, y )  
END.



```
136. PROGRAM Dastur_9;
BEGIN
x:=8.0;
y:=x;
z:=' X / 2 ';
write( x:5:2, ' - ', z, y:2:0 )
END.
```

**Dastur natijasi ekranda qanday aks etadi? (137-139).**

```
137. PROGRAM Dastur_10;
var a: real;
BEGIN
read(a);
write( 'a=', a:6:2 )
END.
```

{Klaviaturadan 5,12345 soni kiritilgan deb olinsin}

```
138. PROGRAM Dastur_11;
var A, B: integer;
BEGIN
readln ( A, B, A );
write( A, B, A );
writeln ( B, A, B )
END.
```

{Klaviaturadan 1, 2, 3sonlari kiritilgan deb olinsin}

```
139. PROGRAM Dastur_12;
var X: integer;
Y: real;
S: string;
T: boolean;
BEGIN
readln ( S );
readln ( x, X );
readln ( y, Y);
t:=Y<y;
write ( s );
writeln ( Y:3:1, X:3 );
writeln ( y:3:1, x:3 );
write ( T )
END.
```

{klaviaturadan 0, 1, 2, 3, 4 sonlari kiritilgan deb olinsin}

**Dasturda qatnashgan o'zgaruvchilarning turlarini aniqlab, dasturni to'ldiring (140-147).**

```
140. PROGRAM Dastur_13;
var
BEGIN
b:=20/4 + 1;
h:= sqr(-3);
i:= 4 + round(1.45);
z:= int(3.5)
END.
```

141. PROGRAM Dastur\_14;  
var  
BEGIN  
j:= 9 - trunc(PI);  
e:= 3.0 + 4 \* 5 - 7.0;  
k:= 5 \* frac(2.0);  
l:= 6 mod 2 + 6 div 2  
END.
142. PROGRAM Dastur\_15;  
var  
BEGIN  
g:= sqrt(16);  
c:= 7.0 + 5\*3;  
d:= 5\*7/8 + 1;  
j:= 2 - trunc(2.72);  
END.
143. PROGRAM Dastur\_16;  
var  
BEGIN  
k:= 3 - frac(PI);  
f:= sqr(4);  
l:= 7 mod 2;  
c:= - 7 div 3  
END.
144. PROGRAM Dastur1\_17;  
var  
BEGIN  
A:=5.5;  
B:=int(A);  
C:=trunc(A);  
D:=A=B;  
E:=' True '  
write( 'Javob: ' );  
writeln( E, A, B, C, D )  
END.
145. PROGRAM Dastur\_18;  
var  
BEGIN  
A:=60000;  
B:=frac(A);  
C:=round(A);  
D:=(A=B+C);  
E:=' 8.1 '  
write( 'Javob: ' );  
writeln( E, A, B, C, D )  
END.

146. PROGRAM Dastur\_19;  
var  
BEGIN  
A:=7.0;  
B:=abs(A);  
C:=sqrt(trunc(A));  
D:=A>=B;  
E:=' 4 ' ;  
write( 'Javob: ' );  
writeln( E, A, B, C, D )  
END.

147. PROGRAM Dastur\_20;  
var  
BEGIN  
A:=6;  
B:=trunc(A)+pi;  
C:=frac(trunc(A));  
D:=A=pi;  
E:=' B ' ;  
write( 'Javob: ' );  
writeln( E, A, B, C, D )  
END.

**Berilgan masalalar asosida tuzilgan dasturdagi xatoliklarni aniqlang (148-149).**

148. Berilgan yukni berilgan balandlikka ko'tarish uchun bajarilgan ish miqdori topilsin.  
PROGRAM Work;  
const g := 9.8;  
var Massa, g: real;  
BEGIN  
write(' Yuk massasini kiriting: ', Massa);  
write(' Balandlikni kiriting: ', Height);  
Work := Massa \* g \* Height;  
write(' Ish= ', Work )  
END.

149. Qalamlar bir xil qutilarga taklanganidan keyin nechta quti to'lganligi va ortib qolgan qalamlar soni topilsin:  
PROGRAM Pencil;  
var box, penciles, peninbox: integer;  
BEGIN  
Box := Penciles / PenInBox;  
PenOutBox := frac (Box)  
write ( ' Jami qalamlar sonini kiriting' ); readln(Penciles);  
write ( ' Bitta qutidagi qalamlar sonini kiriting); readln(PenInBox);  
write ( ' Javob: ' );  
readln(Box, PenOutBox: 6)  
END;

## 2 bob. Chiziqli dasturlar tuzish.

150. Ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing:  
 $(3x-y) \cdot (9y-x)$ ;
151. Agar o'quvchi K soat darsda qatnashgan bo'lsa (har bir dars 45 daqiqadan, darslar orasidagi tanaffus 5 daqiqa) va yana tanaffussiz 2 soat informatika mashg'uloti o'tkazilgan bo'lsa, o'quvchining maktabda o'tkazgan jami vaqtini soatlarda aniqlash dasturini tuzing.
152. Bola bir son o'yladi. Uni 8 ga ko'paytirib, 44 ni qo'shdi va 2 ga bo'ldi. Natijada 150 hosil bo'ldi. Bola o'ylagan sonni topish dasturini tuzing.
153. Kvadratning yuzi 121 sm. Agar to'g'ri to'rtburchakning bo'yi kvadrat tomonidan 2 sm qisqa va eni 2 marta katta bo'lsa, to'g'ri to'rtburchakning yuzini hisoblash dasturini tuzing.
154. Umumiy markazga ega, R1 va R2 radiusli doiralar hosil qilgan xalqa yuzini hisoblang.
155. Umumiy markazga ega, tomonlari A va B bo'lgan kvadratlar ajratgan to'g'ri burchakli xalqa yuzini hisoblash dasturini tuzing.
156. Kassada K so'mlik va 1 so'mlik kupyuralar mavjud. Mijozga N so'm miqdorida pul berish uchun kassir eng kamida nechta kupyura ishlatadi?
157. 50 so'mlik, 10 so'mlik, 5 so'mlik va 1 so'mlik kupyuralardan foydalanib, so'ralgan summani chiqarib beruvchi dastur tuzing.
158. 8 dona shirinlik tayyorlash uchun 2 stakan un, 20 gr saryog', 20 dona tuxum, 100 gr shakar, 100 gr tozalangan yong'oq kerak bo'ladi. N ta shirinlik uchun qancha mahsulot talab qilinishini hisoblang.
159. Tomoni a ga teng bo'lgan kvadrat perimetrini hisoblash dasturini tuzing.
160. Kvadratning tomoni a ga teng bo'lsa, uning yuzini hisoblash dasturini tuzing.
161. Agar aylananing radiusi R berilgan bo'lsa, uning uzunligini hisoblash dasturini tuzing.  $\pi=3,14$  deb olinsin.
162. R radiusli aylana bilan chegaralangan doira yuzini hisoblash dasturini tuzing.
163. Noldan farqli ikki haqiqiy sonning yig'indisi, ayirmasi, ko'paytmasi va nisbatini hisoblash dasturini tuzing.
164. Katetlari a va b ga teng bo'lgan to'g'ri burchakli uchburchakning gipotenuzasi va perimetrini hisoblash dasturini tuzing.
165.  $R_1 > R_2$  radiuslari bilan berilgan doiralarning yuzalari nisbatini hisoblash dasturini tuzing.
166. Aylana uzunligi L ga teng bo'lsa, uning radiusini va shu aylana bilan chegaralangan doira yuzini hisoblash dasturini tuzing.
167. Koordinatalari bilan berilgan  $x_1$  va  $x_2$  nuqtalar orasidagi masofani hisoblash dasturini tuzing.
168. Son o'qida A, B va C nuqtalar berilgan. AC va BC kesmalar uzunligi hamda ularning yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.

169. Son o'qida A, B va C nuqtalar berilgan bo'lib, C nuqta A va B nuqtalar orasida yotadi. AC va BC kesmalar uzunliklarining ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.
170. Tekislikda koordinatalari bilan berilgan ikki nuqta orasidagi masofani hisoblash dasturini tuzing. Yo'llanma: tekislikda ikki nuqta orasidagi masofa  $\sqrt{(x_2 - x_1)^2 + (y_2 - y_1)^2}$ ; formula orqali hisoblanadi.
171. A va B o'zgaruvchilarning qiymatlarini o'zaro almashtiring va natijani ekranga chiqaring.
172. Berilgan A, B va C o'zgaruvchilar uchun A o'zgaruvchining qiymatini B ga, B ning qiymatini C ga, C o'zgaruvchi qiymatini esa A ga o'zlashtiruvchi dastur tuzing.
173. Berilgan A, B va C o'zgaruvchilar uchun A o'zgaruvchining qiymatini C ga, C ning qiymatini B ga, B o'zgaruvchi qiymatini esa A ga o'zlashtiruvchi dastur tuzing.
174.  $y = 3x^6 - 6x^2 - 7$ ; Funksiyaning qiymatini berilgan  $x$  da hisoblash dasturini tuzing.
175. A son berilgan. Darajaga ko'tarish va 3 ta ko'paytirish amallaridan foydalanib,  $A^8$  ni hisoblang. Buning uchun  $A^2$ ,  $A^4$  va  $A^8$  ni hisoblash zarur. A ning barcha aniqlangan darajalarini ekranga chiqaring.
176. L burchak o'lchovi gradusda berilgan. Uning radiandagi qiymatini aniqlash dasturini tuzing. Yo'llanma:  $180^\circ = \pi$  radian.  $\pi = 3,14$ .
177. Burchak kattaligi  $\alpha$  radianda berilgan ( $0 < \alpha < 2\pi$ ), uning gradusdagi miqdorini aniqlang.
178. Selsiyda berilgan havo haroratining ko'rsatkichini Farengeytga o'tkazish dasturini tuzing. Yo'llanma:  $F_C = (F_T - 32) \cdot 5/9$
179. Agar  $x$  kg konfet A so'm turishi ma'lum bo'lsa, 1 kg konfet narxini hisoblash dasturini tuzing.
180. Shokoladli konfetning  $x$  kg A so'm,  $y$  kg iris qand esa B so'm turishi ma'lum bo'lsa, 1 kg shokoladli konfet va 1 kg iris qancha turishini aniqlang.
181. Uch xonali son berilgan. Dastlab uning birlar xonasidagi, keyin esa yuzlar xonasidagi raqamlarini ekranga chiqaring.
182. Berilgan uch xonali sonning chapdagi birinchi raqamini o'chirib, o'ng tomonga yozishdan hosil bo'lgan sonni ekranga chiqarish dasturini tuzing. Yo'llanma:  $123 \rightarrow 231$
183. Sutka boshidan buyon N sekund (N butun son) vaqt o'tgan bo'lsa, sutka boshidan buyon o'tgan to'liq daqiqalar miqdorini aniqlang.
184. Sutka boshidan buyon N sekund o'tgan bo'lsa, so'nggi daqiqaning necha sekundi o'tgan?
185. Sutka boshidan buyon N sekund o'tgan bo'lsa, oxirgi soat boshidan buyon o'tgan sekundlar miqdorini aniqlang.
186. Sutka boshidan buyon N sekund o'tgan bo'lsa, oxirgi soat boshidan buyon o'tgan to'liq daqiqalar miqdorini aniqlang.

### 3 bob. Tarmoqlanuvchi dasturlar tuzish.

#### Operatorlarni yozishda yo'l qo'yilgan xatolikni toping (187-197).

187. if  $x > 1$  then  $x := x + 1$ ;  $y := 0$ ; else  $x := 0$ ;
188. if  $a > 0$  else  $c := 'a$  noldan kichik';
189. if  $\text{odd}(x) = 4$  then  $c := 'x - \text{juft}'$ ;  
else  $c := 'x - \text{toq}'$ ;
190. if  $a > 2$  then  $a + 1 = a$ ; else  $b = a$  son 2 dan kichik
191. if  $a = c$  ; else  $c := a$  son  $c$  ga teng;
192. if  $\text{trunc}(a)$  else  $c = 'a$  butun son emas' ;  
then  $c = 'a$  butun'.
193. if  $a > 0$  then  $a := 'a$  son 0 dan katta'
194. if  $B > A < C$  then  $S = 'A - A, B, C$  sonlarning eng kichigi'
195. if  $\text{abs}(X) > 0$  and  $\text{abs}(X) < 1$  then  $C := 1 / X$  , else  $C := X$  ,
196. if not ( $\text{odd}(X)$ ) else  $S := X - \text{juft}$  ;
197. if  $A < 0, B < 0$  or  $A > 0, B > 0$  then  $C = 'A$  va  $B$  bir xil ishorali'  
else  $C = 'A$  va  $B$  har xil ishorali'.

#### a va b mantiqiy o'zgaruvchilar uchun quyidagi ifodalarning rostligini tekshiring (198-199).

198. not  $a$  and not  $b = \text{not}(a \text{ or } b)$ ;
199. not  $a$  or not  $b = \text{not}(a \text{ and } b)$ .
200. Klaviaturadan kiritilgan ikki butun sonni taqqoslash dasturini tuzing. Natija ekranda  $3 > 2$ ;  
 $5 < 7$ ,  $4 = 4$  kabi aks etsin.
201.  $A$  va  $B$  butun sonlar berilgan.  $C$  satrli miqdor  $A$  son  $B$  ga qoldiqsiz bo'lingan taqdirda  
"Ha"ni, qoldikli bo'lingan taqdirda "Yo'q"ni,  $A = B$  bo'lganda "Miqdorlar teng"ni qabul  
qiladi.
202. Televizor orqali konsert namoyish etilmoqda. Agar tovush to'lqinlari  $0,34$  km/s tezlik  
bilan, elektromagnit to'lqinlar  $300\,000$  km/s tezlik bilan tarqalishi ma'lum bo'lsa,  
qo'shiqchining ovozini kim birinchi bo'lib eshitadi, zalda qo'shiqchidan  $25$  m uzoqlikda  
o'tirgan tomoshabinmi yoki konsert zalidan  $20\,000$  km uzoqlikda o'tirgan  
teletomoshabinmi?
203. Tenglamani yeching:  $Ax + B = 0$
204. Berilgan  $A, B$  va  $C$  sonlar orasidan butun sonni topish dasturini tuzing.
205. Haqiqiy  $A, B$  va  $C$  sonlar berilgan. Ular orasidan toq butun sonlarni ajrating va  
yig'indisini hisoblang.

206. Berilgan  $N$  butun son  $A, B, C$  sonlaridan qaysi birining bo'luvchisi bo'ladi?
207.  $A$  va  $B$  sonlardan qaysi biri noldan katta? Ularning ishoralari bir xilmi?
208. Klaviaturadan  $A, B, C$  va  $D$  sonlarni kiriting, ular orasida nolga teng element mavjudligini tekshiring.
209. Qog'ozdan  $R$  radiusli doira va tomoni  $A$  ga teng kvadrat qirqib olindi. Shakllar ustma-ust qo'yilsa, ulardan qaysi biri ikkinchisining orqasiga "berkinishi" mumkin?
210.  $y=ax^2+bx+c$  kvadrat funksiya berilgan.  $x$  o'zgaruvchining  $[m,n]$  oraliqdagi qiymatlari uchun  $y$  ning eng katta va eng kichik qiymatlarini aniqlash dasturini tuzing.
211.  $A, B$  va  $C$  haqiqiy sonlar berilgan. Shunday  $M$  va  $K$  sonlar tanlab olingki, quyidagi tengsizliklar o'rinli bo'lsin:  
 $M < A < K, M < B < K, M < C < K.$   $|M-N|$  qiymatning mumkin qadar kichigi olinsin.
212. Yugurish bo'yicha musobaqa yakunida 3 nafar g'olib anqlandi. Qatnashchilarning ism-familiyasi va egallagan o'rnini ekranda aks ettiruvchi dastur tuzing.
213.  $X$  son berilgan  $X^2, X, \sqrt{X}$  qiymatlarni kamayib borish tartibida ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.

**Agar hisoblash mumkin bo'lsa, ifodaning qiymatini toping. Hisoblash mumkin bo'lmagan holda ekranda buning sababini aks ettiring (214-215).**

214.  $\frac{1}{1+x} + \frac{1}{1-x};$
215.  $\frac{x+y}{(x-3)(y+5)};$
216. Berilgan yilning necha kundan iborat ekanligini aniqlovchi dastur tuzing.  
 Yo'llanma: tartibi 4 ga qoldiqsiz bo'linuvchi yillar 366 kundan iborat bo'ladi. 100 ga bo'linib, 400 ga bo'linmaydigan yillar bundan mustasno.
217. Berilgan  $h$  va  $m$  butun sonlar "h soatdan m daqiqa o'tdi" tarzida vaqtni ifodalaydi. Soat va daqiqa ko'rsatkichlari ustma-ust tushguncha qancha to'liq daqiqa o'tishi zarurligini aniqlovchi dastur tuzing.
218. 1 dan 180 gacha bo'lgan sonlar orasidan  $K$  butun son berilgan. Barcha ikki xonali sonlarni ketma-ket joylashtirishdan hosil bo'lgan raqamlar ketma-ketligida 101112131415.....9899  $K$ -o'rindagi raqamni aniqlang.
219. O'zining koordinatalari bilan berilgan nuqta, markazining koordinatalari va radiusi uzunligi ma'lum aylana bilan o'zaro qanday joylashganligini aniqlang. (nuqta aylana ichida, tashqarisida yoki aylanada yotadi)
220. Ikki nuqtasining koordinatalari bilan berilgan to'g'ri chiziqning markazining koordinatalari va radiusi ma'lum aylana bilan o'zaro qanday joylashganligini aniqlang.
221. Suvning haroratiga ko'ra uning holatini aniqlash dasturini tuzing. (qattiq, suyuq yoki gaz holatida)
222. Markazlarining koordinatalari va radiuslari bilan ikkita aylana berilgan. Ular umumiy nuqtaga egami?

223. Dastur ikki marta bajarilgach ekranda quyidagicha natija hosil bo'ldi, huddi shunday ishlovchi dastur tuzing:

*To'xta! Kim bu?  
Atirgul.  
O'taver!*

*To'xta! Kim bu?  
Axror.  
Qo'lingni ko'tar!*

224. Dastur ikki marta bajarilgach, ekranda quyidagicha natija hosil bo'ldi, huddi shunday ishlovchi dastur tuzing:

*Salom!  
Sen bugun soyabon oldingmi?    Ha-1/Yo'q-0  
1  
Aqlli qaror!*

*Salom!  
Sen bugun soyabon oldingmi?    Ha-1/Yo'q-0  
0  
Sinoptiklar bugun yomg'irdan xabar berishgandi.*

225. Informatika xonasini ta'mirlash uchun N o'ram gulqog'oz olindi. Olingan gulqog'ozlar xonani to'liq ta'mirlash uchun yetarli? Masalani hal qilish uchun zarur bo'ladigan miqdorlarni mustaqil tanlang.
226. Robot aylana shaklidagi stolning o'rtasida turibdi. U sharqqa tomon N qadam, shimolga M qadam, g'arbga T qadam va janubga tomon L qadam bosdi. O'z harakati yakunida robot stol ustida qoladimi?
227. Binoning barcha devorlari uzunligi 5 m dan iborat. 1 kishi janubi-sharqiy burchakda turibdi. U harakatni boshlab janubga A metr, sharqqa tomon B metr yurdi va bino tomonga o'girildi. U kishi binoning qaysi devorini ko'radi? (janubiy, g'arbiy, shimoliy, sharqiy)
228. Avtomat mo'yqalamni [10, 80] kesma bo'ylab avval A nuqtadan B nuqtaga, so'ngra C nuqtadan D nuqtaga yurgizdi. Kesmaning qancha qismi bo'yalganligini aniqlang.
229. Butun son berilgan. Agar son musbat bo'lsa u holda unga birni qo'shuvchi, aks holda o'zgarishsiz qoldiruvchi dastur tuzing.
230. Butun son berilgan. Agar son musbat bo'lsa u holda unga birni qo'shuvchi, aks holda undan ikkini ayiruvchi dastur tuzing.
231. x haqiqiy son berilgan.  $y=x+1$  agar x musbat bo'lsa,  $y=x-2$  agar x manfiy bo'lsa,  $y=0$  agar  $x=0$  bo'lsa.
232. Uchta butun son berilgan. Ulardan nechtasi musbat, nechtasi manfiy ekanini aniqlash dasturini tuzing.
233. Ikkita sondan kattasini topish dasturini tuzing.
234. Ikki sonning avval kattasini, keyin kichigini ekranga chiqarish dasturini tuzing.



235. Uchta sonning eng kichigini toping.
236. Uchta sonning o'rtachasini topish dasturini tuzing.
237. Son o'qida A, B, C nuqtalar berilgan. A nuqtadan eng yaqin masofada joylashgan nuqtani va ular orasidagi masofani ekranda aks ettiring.
238. Tekislikda nuqtaning koordinatalari berilgan. Agar nuqta koordinatalar boshida yotsa 0 ni, koordinata o'qlarida yotsa 1 va 2 ni, aks holda 3 ni ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.
239. Koordinata o'qlarida yotmaydigan nuqtaning koordinatalarini ekranga chiqaring va u qaysi chorakda yotishini aniqlang.
240. Berilgan  $x$  uchun funksiyaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing:
- $$y = \begin{cases} 2 \sin(x) & \text{agar } x > 0 \\ 6 - x & \text{agar } x \leq 0 \end{cases}$$
241.  $y = \begin{cases} 2x & \text{agar } x < -2 \text{ va } x > 2 \\ -3x & \text{aks holda} \end{cases}$
242.  $y = \begin{cases} -x & \text{agar } x \leq 0 \\ x^2 & \text{agar } 0 < x < 2 \\ 4 & \text{agar } x \geq 2 \end{cases}$
243.  $y = \begin{cases} 0 & \text{agar } x < 0 \\ 1 & \text{agar } x \in [0; 1] \cup [2; 3] \cup [4; 5] \\ -1 & \text{agar } x \in [1; 2] \cup [3; 4] \end{cases}$

## 4 bob. Takrorlanuvchi dasturlar tuzish.

### Ifodadagi xatolikni aniqlang (244-246).

244. S:= 0;  
for X:= 0.1 to 0.9 do S:= S + X;
245. P:= 1;  
for X:=1 to sqrt(N) do P:=P\*X;
246. N:= 10; P:=1;  
for X:= N downto N/2 do P:= P\*X;

### Takrorlash tanasi necha marta bajariladi? (247-253).

247. for i:=1 to 4 do x:=x+5;
248. for i:=1 to 2 do x:=x+1;
249. for i:=10 to 5 do x:=x-5;
250. for i:=1 downto 3 do x:=x-1;
251. for i:=9 downto 8 do x:=x-1;
252. n:=1; for i:=1 to n do n:=10;
253. n:=0; for i:=1 to n+2 do n:=n+1;

### Dasturning {?} tarzida izoh berilgan qismi necha marta takrorlanishini aniqlang (254-267).

254. BEGIN  
for i:=3 to 1 do  
s:=s+i; {?} }  
END.
255. BEGIN  
for i:=1 to 3 do  
s:=s+i; {?} }  
END.
256. BEGIN  
for i:=3 downto 1 do  
s:=s+i; {?} }  
END.
257. BEGIN  
for i:=1 downto 3 do  
s:=s+i; {?} }  
END.

258. PROGRAM Dastur21;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=5;  
while x <> 0 do  
x:=x-1 {? }  
END.
259. PROGRAM Dastur22;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=0;  
while x > 0 do  
x:=x+5 {? }  
END.
260. PROGRAM Dastur23;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=5;  
while x > 0 do  
x:=x+1 {? }  
END.
261. PROGRAM Dastur24;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=10;  
while x <> 5 do  
x:=5 {? }  
END.
262. BEGIN  
x:=4;  
repeat  
x:=x-2 {? }  
until x>6  
END.
263. BEGIN  
x:=1;  
repeat  
x:=x+2 {? }  
until x>5  
END.
264. BEGIN  
x:=0;  
repeat  
x:=x+3 {? }  
until x=7  
END.

265. BEGIN  
 x:=10;  
 repeat  
 x:=x-5 {? }  
 until x=1  
 END.
266. BEGIN  
 x:=15;  
 repeat  
 x:=x mod 3 {? }  
 until x=0  
 END.
267. BEGIN  
 x:=7;  
 repeat  
 x:=x -1 {? }  
 until x div 3 <x mod 3  
 END.

**Dasturning ajratib ko'rsatilgan qismi uchun quyidagilarni aniqlang (268-279):**

- **Takrorlash parametrining turi qanday?**
  - **Takrorlash tanasi qanday operatorni ifodalaydi?**
  - **Ekranga qanday natija chiqariladi?**
268. for i:= '1' downto '5' do write(i);
269. for i:=0 to 5 do; write(i);
270. for i:=true to false do write(i);
271. for i:=3 downto 1 do begin x:=3.7; write(i) end;
272. n:=5; m:=0;  
 for i:=n downto m do begin m:=4; write(i) end;
273. n:=0; m:=5;  
 for i:=n to m do ; begin i:=n; write(i) end;
274. for i:=5 downto 1 do; write(i);
275. for i:= '2' to '1' do write(i);
276. for i:=1 to 3 do begin x:=3; write(x) end;
277. for i:=true downto false do write(i);
278. n:=2; m:=-2;  
 for i:=n downto m do begin n:=m; write(i) end;

279. n:=1; m:=8;  
for i:=n to m do begin m:=3; write(i) end;

**Operatorning tushirib qoldirilgan qismlarini shunday to'ldiringki, Write operatori ko'rsatilgan marta takrorlansin (280-315)**

280. for i:=-1 to do write(i); 5 marta
281. for i:= downto 5 do write(i); 2 marta
282. for i:= to 10 do write(i); 1 marta
283. for i:= 3 downto do write(i); 0 marta
284. for i:= to -3 do write(i); 7 marta
285. for i:=0 downto do write(i); 2 marta
286. for i:=7 to do write(i); 1 marta
287. for i:= downto 7 do write(i); 0 marta
288. for i:=20 to do ; write(i); 2 marta
289. for i:= to 6 do x:=x+1;write(x); 5 marta
290. for i:=6 to do ; write(i); 0 marta
291. for i:= downto 2 do write(i); 1 marta
292. for i:=1 to do ; write(i); 2 marta
293. for i:= to 10 do x:=x+1;write(x); 10 marta
294. for i:= downto 10 do ; write(i); 0 marta
295. for i:=5 to do write(i); 1 marta
296. while a do a:=not a; write(a); 0 marta
297. while x<1 do x :=x+2 ;write(x); 2 marta
298. while do write( 'пример 1 ' ); cheksiz
299. while x<1 do ; x:=x+2 ;write(x); 0 marta
300. while a do begin write(a) end; 1 marta
301. while x<-3 do write(x); 0 marta

- 302. x:=6; while do write(x); cheksiz
- 303. while do write( ' misol 1 ' ); 0 marta
- 304. while not a do ; a:=not a; write(a) 0 marta
- 305. while x>=5 do begin write(x) end; 1 marta
- 306. while x>-1 do x :=x+1 ;write(x); 3 marta
- 307. while a do a:=not a; write(a); 1 marta
- 308. repeat write(x ) until ; 1 marta
- 309. repeat x:=x+1; write( x ) until x 2 2 marta
- 310. repeat x:=x+1 until x 5 ; write( x ); 0 marta
- 311. repeat x:=x-2; write( x ) until x= ; cheksiz
- 312. repeat x:=x+1 until x >5 ; 1 marta
- 313. repeat x:=x+1; write( x ) until x 4 3 marta
- 314. repeat write( x ) until 6 cheksiz
- 315. repeat x:=x-1 until x 25 ; write( x ); 0 marta

**Berilgan dastur bajarilgach, ekranda qanday natija hosil bo'ladi? (316-331)**

- 316. PROGRAM Dastur25;  
var a, c, x: byte;  
BEGIN  
a:=1; c:=3;  
for x:=a to c do  
write(x:3)  
END.
- 317. PROGRAM Dastur26;  
var a, c, x: byte;  
BEGIN  
a:=1; c:=3;  
for x:= a downto c do  
write(x:3)  
END.

318. PROGRAM Dastur27;  
var a, b, c:byte;  
x: char;  
BEGIN  
a:=1;  
b:=2;  
c:=3;  
for x:='a' to 'c' do  
write(x:3)  
END.
319. PROGRAM Dastur28;  
var a, x: byte;  
BEGIN  
a:=10;  
for x:=a downto pred(a) do  
write(x:3)  
END.
320. PROGRAM Dastur29;  
var a, x: byte;  
BEGIN  
a:=10;  
for x:=a downto succ(a) do  
write(x:3)  
END.
321. PROGRAM Dastur30;  
var a, b, x: byte;  
BEGIN  
a:=1; b:=2;  
for x:= a to b do  
begin  
write(x:3);  
b:=b+1  
end  
END.
322. PROGRAM Dastur31;  
var a, y: byte;  
BEGIN  
a:=5;  
for y:=a to succ(a) do  
write(y:3)  
END.
323. PROGRAM Dastur32;  
var a, c, y: byte;  
BEGIN  
a:=1; c:=3;  
for y:= c downto a do  
write(y:3)  
END.

324. PROGRAM Dastur33;  
var a, y: byte;  
BEGIN  
a:=5;  
for y:=a to pred(a) do  
write(y:3)  
END.
325. PROGRAM Dastur34;  
var a, c, y: byte;  
BEGIN  
a:=5; c:=1;  
for y:= a to c do  
write(y:3)  
END.
326. PROGRAM Dastur35;  
var a, b, y: byte;  
BEGIN  
a:=1; b:=5;  
for y:= a to b do  
begin  
write(y:3); b:=b div 2  
end  
END.
327. PROGRAM Dastur36;  
var a, c:byte;  
y: char;  
BEGIN  
a:=1;  
c:=5;  
for y:= 'c' downto 'a' do  
write(y:3)  
END.
328. PROGRAM Dastur37;  
var n: byte;  
BEGIN  
n:=10;  
while n mod (n-1)>0 do  
n:=n-1; write(n)  
END.
329. PROGRAM Dastur38;  
var n: byte;  
BEGIN  
n:=19;  
while (n+1) div n <>2do  
n:=n-1; write(n)  
END.



330. PROGRAM Dastur39;  
 var n: byte;  
 BEGIN  
 n:=34;  
 while n div (n-1)<n/(n-1) do  
 n:=n-1; write(n)  
 END.
331. PROGRAM Dastur40;  
 var n: byte;  
 BEGIN  
 n:=8;  
 while (n+1) mod (n-1)<>0do  
 n:=n-1; write(n)  
 END.

**Dasturning chala qoldirilgan qismlarini yozib to'ldiring va uning natijasida ekranga qanday natija chiqarilishini aniqlang. (332-335)**

332. PROGRAM Dastur41;  
 var  
 BEGIN  
 s:=0; x:=1;  
 for i:=1 to 3 do  
 x:=x+1;  
 s:=s+x/2;  
 write( x, s:5:2, ' x-s ' )  
 END.
333. PROGRAM Dastur42;  
 var  
 BEGIN  
 p:=1; t:=false;  
 for k:=5 downto 5 do  
 p:=p\*k;  
 t:=not t;  
 write( p, t )  
 END.
334. PROGRAM Dastur43;  
 var  
 BEGIN  
 x:=5;  
 y:=true;  
 c:= ' Turbo ' ;  
 while not y do  
 x:=x+0.5;  
 c:=c+ '-Pascal ' ;  
 write( ' x+1 ', c, x:5:1 )  
 END.

335. PROGRAM Dastur44;  
 var  
 BEGIN  
 x:= ' 3.2 ';  
 y:=true;  
 repeat  
 x:=x+x;  
 y:=not y  
 until y;  
 write( x, y )  
 END.

**Quyida berilgan dastur uchun quyidagilarni aniqlang (336-341):**

- **Takrorlash tanasi qanday operatorni ifodalaydi?**
- **Takrorlash tanasi necha marta bajariladi?**
- **Dastur bajarilgandan ekranga nima chiqariladi?**

336. PROGRAM Dastur45;  
 var S: integer;  
 BEGIN  
 S:=100;  
 while S<100 do  
 begin  
 S:=S div 10  
 end;  
 write( ' S= ', S );  
 writeln  
 END.

337. PROGRAM Dastur46;  
 var x, S: real;  
 BEGIN  
 S:=0;  
 x:=1.5;  
 while x<2.5 do  
 x:=x+0.5;  
 S:=S+x;  
 write( ' S=', S:5:2);  
 writeln  
 END.

338. PROGRAM Dastur47;  
 var x, S: byte;  
 BEGIN  
 x:=0; S:=0;  
 while x<3 do;  
 begin  
 S:=S+x;  
 x:=x+1  
 end;  
 writeln( ' S= ', S )  
 END.

339. PROGRAM Dastur48;  
var x: integer; k: byte;  
BEGIN  
x:=12;  
while x>0 do  
begin  
x:=x mod 3;  
k:=k+1  
end;  
writeln( ' x= ', x:3 )  
END.
340. PROGRAM Dastur49;  
var i, K: integer;  
BEGIN  
K:=1;  
i:=10;  
while i<10 do;  
begin  
i:=i-2;  
K:=K\*i  
end;  
writeln( ' K= ', K:3 )  
END.
341. PROGRAM Dastur50;  
var S, K, A: integer;  
BEGIN  
S:=0;  
K:=0;  
A:=3;  
while A<>0 do  
readln(A);  
S:=S+A;  
K:=K+1;  
writeln( 'S/K=', S/K:3:1)  
END.

**Quyida berilgan dastur uchun quyidagilarni aniqlang (342-343):**

- **Takrorlash tanasi qanday operatorni ifodalaydi?**
- **Takrorlash tanasi necha marta bajariladi?**
- **Dastur bajarilgandan ekranga nima chiqariladi?**

342. PROGRAM Dastur\_51;  
var x, y: integer;  
BEGIN  
x:=10;  
repeat  
y:=x\*x; x:=x-4  
until x=0;  
writeln( x:5, y:5 )  
END.
343. PROGRAM Dastur\_52;  
var k: integer;  
BEGIN

```
k:=10;
repeat
writeln( ' Salom ' );
k:=k-1
until k>=1
END.
```

**Berilgan dasturning bajarilish tartibini o'zgartirmasdan turib uni soddalashtiring (344-347).**

344. PROGRAM Dastur\_53;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=4;  
while x<20 do  
begin  
if odd(x) then write(x);  
x:=x+1  
end  
END.
345. PROGRAM Dastur\_54;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=10;  
while x>0 do  
begin  
if not odd(x) then write(x);  
x:=x-1  
end  
END.
346. PROGRAM Dastur\_55;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=0;  
while x<10 do x:=x+2;  
write(x)  
END.
347. PROGRAM Dastur\_56;  
var x:byte;  
BEGIN  
x:=-5;  
while x>-10 do x:=x-1;  
write(x)  
END.

**Dasturning chala qoldirilgan qismlarini yozib to'ldiring. Dastur\_2 va Dastur\_3 dasturlari shunday to'ldiringki, ular Dastur\_1 mashq shartlarini aynan bajarsin**

```

348. PROGRAM Dastur_1;
var s:
i:
BEGIN
for i:=5 downto 1 do
begin
s:=sqr(i);
writeln( ' i= ', i, ' s= ', s )
end
END.
PROGRAM Dastur_2;
var s:
i:
BEGIN
while do
s:=sqr(i);
writeln( ' i= ', i, ' s= ', s )
END.
PROGRAM Dastur_3;
var s:
i:
BEGIN
repeat
s:=sqr(i);
writeln( ' i= ', i, ' s= ', s )
END.

```

**Dasturning chala qoldirilgan qismlarini yozib to'ldiring. Dastur\_2 va Dastur\_3 dasturlari shunday to'ldiringki, ular Dastur\_1 mashq shartlarini aynan bajarsin**

```

349. PROGRAM Dastur_1;
var
BEGIN
s:=0;
for i:=1 to 5 do
s:=s+i/2;
writeln( ' s= ', s )
END.
PROGRAM Dastur_2;
var
BEGIN
s:=0;
while do
s:=s+i/2;
writeln( ' s= ', s )
END.
PROGRAM Dastur_3;
var
BEGIN
s:=0;
repeat
s:=s+i/2;

```

```
until  
writeln( ' s= ', s )  
END.
```

**Dasturning chala qoldirilgan qismlarini yozib to'ldiring. Dastur\_2 va Dastur\_3 dasturlari shunday to'ldiringki, ular Dastur\_1 mashq shartlarini aynan bajarsin**

```
350. PROGRAM Dastur_1;  
var  
BEGIN  
x:=0.1; s:=0;  
while x<=0.3 do  
begin  
s:=s+x; x:=x+0.1  
end;  
writeln( ' s= ', s )  
END.  
PROGRAM Dastur_2;  
var  
BEGIN  
s:=0;  
for x:= to do  
s:=s + ;  
writeln( ' s= ', s )  
END.  
PROGRAM Dastur_3;  
var  
BEGIN  
s:=0;  
repeat  
x:=x+0.1;  
s:=s+x  
until  
writeln( ' s= ', s )  
END.
```

**Dasturning chala qoldirilgan qismlarini yozib to'ldiring. Dastur\_2 va Dastur\_3 dasturlari shunday to'ldiringki, ular Dastur\_1 mashq shartlarini aynan bajarsin**

```
351. PROGRAM Dastur_1;  
var  
BEGIN  
x:=1;  
s:=1;  
repeat  
s:=s*x;  
x:=x+1  
until x>2;  
writeln( 's= ', s )  
END.
```

```

PROGRAM Dastur_2;
var
BEGIN
s:=1;
for to do
s:=s*x;
writeln( ' s= ', s )
END.
PROGRAM Dastur_3;
var
BEGIN
s:=1;
while do
s:=s*x;
writeln( ' s= ', s )
END.

```

**Yo'l qo'yilgan xatolikni topib tuzating. Dastur klaviaturadan kiritilgan 5 sonning o'rta arifmetigini hisoblashi zarur.**

352. PROGRAM While;  
BEGIN  
k:=0;  
while k<=5 do  
k:=k+1; readln(a);  
SA:=(SA+ a) / 5  
end;  
write( SA)  
END.
353. PROGRAM repeat;  
BEGIN  
k:=1;  
repeat do  
S:=S+a;  
readln(a); k:=k+1  
until k<5;  
write( S:5:1)  
END.

**Yo'l qo'yilgan xatolikni aniqlab, bartaraf eting. Dastur klaviaturadan kiritilgan N ta sonining barchasi butun bo'lishi yoki bo'lmasligini aniqlashi zarur.**

354. PROGRAM Dastur\_57;  
const N=5;  
var i: integer; a: real;  
belgi: boolean;  
BEGIN  
for i:=1 to n do  
begin  
write( ' Sonni kiriting: ' );  
readln(a);  
if not frac(a)=0 then belgi:=false;  
end;

```

write( ' Javob: ' );
if belgi then write( ' barcha sonlar butun. ' )
else write( ' Yo'q ' )
END.

```

**Yo'l qo'yilgan xatolikni aniqlab, bartaraf eting. Dastur klaviaturadan kiritilgan N ta son orasida butunlari bor yoki yo'qligini aniqlashi zarur.**

```

355. PROGRAM Dastur_58;
var k: integer; x: real;
answer: boolean;
BEGIN
for k:=n downto 1 do
begin
readln(x);
if trunc(x)=x then answer:=true
else answer:=false;
end;
if answer then write( ' Yes ' )
else write( ' No ' )
END.

```

**Agar quyidagi dasturga klaviaturadan a) 1, 30, 23, 0; b) 2, 3, 2, 0 raqamlari kiritilgan bo'lsa, dastur natijasida ekranga nima chiqariladi?**

```

356. PROGRAM Dastur_59;
var x, num: integer;
logik: boolean;
BEGIN
logik:=true;
num:=0;
repeat
num:=num+1;
readln(x);
if (odd(x)=odd(num)) and (x<>0) then logik:=false
until x=0;
if logik then writeln( ' Yes ' )
else writeln( ' No ' )
END.

```

**Agar quyidagi dasturga klaviaturadan a) 2, 10, 2, 0; b) 10, 2, 2, 3, 0 raqamlari kiritilgan bo'lsa, dastur natijasida ekranga nima chiqariladi?**



```

357. PROGRAM Dastur_60;
var x, prev: integer;
logik: boolean;
{ prev – avvalgi son }
BEGIN
logik:=false;
readln(x);
while x<>0 do
begin
prev:=x; readln(x);
if (x=prev) and (x<>0) then logik:=true
end;
if logik then writeln ( ' Yes ' )
else writeln( ' No ' )
END.

```

**Agar quyidagi dasturga klaviaturadan a) 8, 4, 2, 0; bo'lsa, dastur natijasida ekranga nima chiqariladi?**

**b) 3, 5, 5, 0 raqamlari kiritilgan**

```

358. PROGRAM Dastur_61;
var x, prev: integer;
logik: boolean;
BEGIN
logik:=true;
readln(x);
while x<>0 do
begin
prev:=x;
readln(x);
if (x>prev) and (x<>0) then logik:=false
end;
write( ' Answer: ' );
if logik then writeln ( ' Yes ' )
else writeln( ' No ' )
END.

```

**Berilgan dastur uchun quyidagilarni aniqlang (359-366):**

- **Dasturning izoh kiritilgan qismi necha marta takrorlanadi?**
- **Dastur natijasida ekranda qanday javob aks etadi?**

```

359. PROGRAM Dastur_61;
const n=3; m=5;
var i, j: byte;
BEGIN
for i:=1 to n do
begin
for j:= 1 to m do
write ( ' X ' ); {?}
writeln
end
END.

```

360. PROGRAM Dastur\_62;  
 const n=3; m=2;  
 var i, j: byte;  
 BEGIN  
 for i:=1 to n do  
 begin  
 {?}for j:= 1 to m do  
 write( ' + ' );  
 write( ' / ' )  
 end  
 END.
361. PROGRAM Dastur\_63;  
 const n=2;  
 var i, j: byte;  
 BEGIN  
 {?}for i:=1 to n do  
 for j:= 1 to n do  
 write( ' \* ' )  
 END.
362. PROGRAM Dastur\_64;  
 const n=3;  
 var i, j: byte;  
 BEGIN  
 for i:=1 to n do  
 for j:= i+1 to n do  
 write( ' a ' ) {?}   
 END.
363. PROGRAM Dastur\_65;  
 const n=2;  
 var i, j: byte;  
 BEGIN  
 for i:=1 to n do  
 begin  
 write( '(' ); {?}   
 for j:= 1 to n do  
 write( '□' );  
 write ( ')' )  
 end  
 END.
364. PROGRAM Dastur\_66;  
 const n=3;  
 var a, b: byte;  
 BEGIN  
 writeln;  
 for a:=1 to n do  
 begin  
 for b:= n downto a do  
 write( ' o ' );  
 writeln {?}   
 end  
 END.

365. PROGRAM Dastur\_67;  
 const n=3;  
 var a, b: byte;  
 BEGIN  
 writeln;  
 for a:=1 to n do  
 write( ' - ');  
 writeln;  
 for a:=1 to n do  
 begin  
 for b:= 1 to a do  
 write( ' o '); {?}  
 writeln  
 end  
 END.
366. PROGRAM Dastur\_68;  
 const n=4;  
 var i, j: byte;  
 BEGIN  
 for i:=1 to n do write( ' x ');  
 writeln;  
 for i:=1 to n-2 do  
 begin  
 write( ' x ');  
 for j:= 1 to n-2 do  
 write( ' o ');  
 writeln( ' x ' ) {?}  
 end;  
 for i:=1 to n do write( ' x ');  
 END.
367. Kiritilgan so'zni kompyuter ekraniga N marta chiqaruvchi dastur tuzing
368.  $y=a/x+b$  funksiyaning qiymatlarini  $x=0, 1, 2, \dots, 10$  miqdorlar uchun hisoblang. (a va b koeffisientlar klaviaturadan kiritiladi.) Natijani ekranga jadval shaklida chiqaring.
369.  $y=ax^2+bx+c$  funksiyaning qiymatlarini  $x=0, 1, 2, \dots, 10$  miqdorlar uchun hisoblang. (a va b koeffisientlar klaviaturadan kiritiladi.) Natijani ekranga jadval shaklida chiqaring.
370. Berilgan n natural son uchun quyidagi ketma-ketliklarni hosil qiling:  
 a) 1, 2, 3, 4, ... n;  
 b) 2, 4, 6, ... 2n;  
 c) 10, 100, 1000, ...  $10^n$  ( $n < 10$ );  
 d) 1, 3, 9, 27, ...  $3^n$  ( $n < 10$ )
371. Hisoblang: N!  
 Yo'llanma:  $N! = N \cdot (N-1) \cdot \dots \cdot 2 \cdot 1$
372. Hisoblang:  $1! + 2! + 3! + \dots + n!$
373. Berilgan x butun son uchun ifodaning quymatini hisoblang:  
 $(x-4)(x-6) \dots (x-20) / (x-3)(x-5) \dots (x-19)$

374. [m; n] oraliqda yotuvchi barcha toq sonlar ko'paytmasini hisoblang. m va n qiymatlar klaviaturadan kiritiladi.
375. [m; n] oraliqda yotuvchi barcha 2 ga karrali sonlarni aniqlang. m va n qiymatlar klaviaturadan kiritiladi.
376. Kiritilgan son 3 ning darajasi bo'la oladimi? Agar bo'lsa aynan nechanchi darajasi, bo'la olmasa natija 0
377. To'g'ri chiziq bo'ylab N ta nuqta joylashtirildi. To'g'ri chiziq nechta bo'lakka ajralganligini hisoblash dasturini tuzing.
378. Son o'qi bo'ylab toq sonlarning ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing. Har bir qadam bajarilgach, "Jarayonni davom ettirasizmi?" yozuvi ekranda paydo bo'lsin va dastur klaviaturadan yo'q – 0 kiritilguncha davom etsin
379. Ikki guruh o'quvchilari rus tili fanidan nazorat ishi yozdilar. Har bir guruh o'quvchilar to'plagan o'rtacha balni hisoblang va qaysi guruh yozma ishni yuqoriroq bahoga yozganligini aniqlang. Guruhlardagi o'quvchilar soni va har bir o'quvchi olgan baholar klaviaturadan kiritilsin.
380. Akbar o'ziga sovg'a qilingan apelsinlarni do'stlari bilan quyidagi tartibda bo'lishdi: birinchi do'stiga 10 dona, ikkinchi do'stiga birinchisidan 2 dona kam, uchinchi do'stiga ikkinchisidan 3 dona ortiq, to'rtinchi do'stiga uchinchisidan 2 dona kam va h.k. 10 nafar do'stiga bo'lishganidan keyin qolgan apelsinlarni Akbarning o'zi yedi. Akbarning 10-o'rtog'iga nechta apelsin tegdi, uning o'zigachi?
381. Sportchi musobaqaga tayyorlanayotib birinchi kuni 2 km yugurdi. Ikkinchi kundan boshlab har kuni avvalgisidan 2 km ortiqroq yugurdi. Kunlik yugurish masofasi 42 km ga yetganda mashq qilishni to'xtatgan bo'lsa, tayyorgarlik boshidan buyon necha km yugurganligini aniqlang. Bu mashqlar necha kun davom etgan?
382. Estafetada 5 nafar sportchining birinchisi 100 m masofani 12 soniyada bosib o'tdi. Keyingi sportchilarning har biri shu masofani avvalgisidan 0.2 soniya tezroq yugurgan bo'lsa butun masofani bosib o'tish uchun sportchilar qancha vaqt sarflaganligini aniqlang. Ularning o'rtacha tezligi qanday bo'lgan?
383. N sonining barcha bo'luvchilarini aniqlash dasturini tuzing. Agar N tub son bo'lsa ekranda bu haqdagi xabar paydo bo'lsin.
384. Kiritilgan N soni tub son ekanligini tekshiring. Dasturni tuzishda 1 soni tub ham emas, murakkab ham emasligi inobatga olinsin.
385. Berilgan natural sonning barcha tub bo'luvchilarini toping.
386. Dildoraga tug'ilgan kunida N dona konfet sovg'a qilishdi. U esa tug'ilgan kuniga kelgan o'rtoqlari bilan konfetini quyidagi tartibda bo'lishib yedi: birinchi o'rtog'iga hamma konfetlarining yarmini, keyingilariga esa har gal qo'lida qolgan konfetlarning yarmini berdi (agar qo'lidagi konfetlar ikkiga bo'linmasa oshiqcha konfetni o'zida olib qoldi). Barcha o'rtoqlariga ulashib bo'lganidan keyin qolgan konfetlarni o'zi yedi. Agar tug'ilgan kunga Dildoraning M nafar o'rtoqlari kelgan bo'lsa, uning konfetlari barcha o'rtoqlariga yetdimi? Dildoraning o'ziga necha dona konfet qoldi?
387. Bolalarning onasi uyga N dona yong'oq keltirganidan so'ng bolalar birma-bir maktabdan qaytdilar. Har bir bola o'zini birinchi bo'lib kelgan hisoblab, yong'oqlardan o'z ulushini hisoblab oldi. Agar yong'oqlar teng bo'linmasa ortiqcha yong'oqlar savatda qoldirildi. M nafar bolalarning oxirgisiga qancha yong'oq tekkan? Hamma bolalar yong'oq olganlaridan keyin savatda qolgan yong'oqlar sonini aniqlang.

388. O'rmonda  $N$  dona archa daraxtlari bo'lib, o'rmon kesuvchilar har kun mavjud daraxtlarning  $1/10$  qismini kesib bordilar. O'rmondagi so'nggi daraxt nechanchi kuni kesib tugatilishini aniqlang.
389. Mahmud  $N$  sahifadan iborat kitobni o'qishga tushdi. U har kuni kitobning o'qilmagan qismining  $1/3$  qismini to'liq o'qib, boshlagan sahifasini yakuniga yetkazadi. Mahmud kitobni necha kunda to'liq o'qib tugatadi?
390. Kvadratlarga bo'lingan yuzada radiusi  $R$  ta kvadrat tomoniga teng aylana chizilgan. Aylana ichida nechta to'liq kvadrat yotganligini aniqlang.
391. Dehqon o'z otini sotmoqchi bo'lib, uning narxini belgilashda ot taqasidagi mixlar sonidan kelib chiqishga qaror qildi. Dehqon otning 1-mixi uchun 1 tanga, 2-mixi uchun 2 tanga, 3-mixi uchun 4 tanga va h.k. har bir taqa uchun avvalgi taqa narxining ikki barobarida haq olishni istadi. Agar otning taqalariga jami 16 ta mix qoqilgan bo'lda, dehqon oti uchun necha tanga haq oladi?
392. O'quvchining karra jadvalini qanchalik bilishini aniqlash dasturini tuzing. So'rov yakunida o'quvchining to'plagan balli ekranga chiqarilsin. Baholash mezonini ixtiyoriy tanlash mumkin.
393.  $A$  va  $B$  butun sonlar berilgan.  $[A; B]$  oraliqda yotuvchi barcha butun sonlarni o'sib borish tartibida ekranga chiqarish dasturini tuzing. Ketma-ketlik hadlari orasiga  $[A; B]$  oraliqda nechta butun son mavjudligini ifodalovchi raqam ham kiritilsin.
394.  $A$  va  $B$  butun sonlar berilgan.  $[A; B]$  oraliqda yotuvchi barcha butun sonlarni kamayib borish tartibida ekranga chiqarish dasturini tuzing. Ketma-ketlik hadlari orasiga  $[A; B]$  oraliqda nechta butun son mavjudligini ifodalovchi raqam ham kiritilsin.
395.  $N$  ( $N > 2$ ) nafar ishtirokchi qatnashgan fan olimpiadasining natijalari ma'lum bo'lsa, dastlabki uchta o'rinni egallagan ishtirokchilarning ballarini kamayib borish tartibida yozish dasturini tuzing.
396. 1 kg qand narxi berilgan. 2 kg, 3kg, ... 10 kg qant narxini ekranga chiqaring.
397. 1 kg qand narxi berilgan. 0,1 kg, 0,2 kg, ... 1 kg qant narxini ekranga chiqaring.
398. 1 kg qand narxi berilgan. 1,2 kg, 1,4 kg, ... 2 kg qant narxini ekranga chiqaring.
399. Dominoning barcha toshlarini ekranda aks ettiruvchi dastur tuzing.
400. Barcha uch xonali polindrom sonlarni aniqlash dasturini tuzing.
401.  $N$  natural sonda qatnashgan juft raqamlar nechtaligini aniqlash dasturini tuzing.
402.  $A < B$  butun sonlar berilgan.  $[A; B]$  oraliqda yotuvchi butun sonlar yig'indisini hisoblang.
403.  $A < B$  butun sonlar berilgan.  $[A; B]$  oraliqda yotuvchi butun sonlar ko'paytmasini hisoblang.
404.  $A < B$  butun sonlar berilgan.  $[A; B]$  oraliqda yotuvchi butun sonlar kvadratlari yig'indisini hisoblang.
405. Berilgan  $N$  natural son uchun quyidagi tasdiqlar to'g'riligini aniqlang:
  - Sonning barcha raqamlari avvalgisidan kattaroq;
  - Sonda toq va juft raqamlar o'rin almashib joylashgan.
406.  $A$  haqiqiy son va  $N$  butun son berilgan. Takrorlash operatoridan bir marta foydalanib,  $A$  sonining  $(1; N)$  oraliqdagi barcha darajalarini hisoblash dasturini tuzing.

407.  $N \neq 0$  uchun takrorlash operatoridan bir marta foydalanib,  $1+1/(1!)+2/(2!)+\dots+1/(N!)$  yig'indini hisoblash dasturini tuzing.
408. Agar sonning oxirgi raqami o'chirilsa u 14 barobar kichkinalashadi. Shu sonni toping.
409. Berilgan  $N > 0$  son uchun  $1, 1+1, 2+1, 3+\dots+1, N$  yig'indini hisoblash dasturini tuzing.
410. Berilgan  $N > 0$  son uchun  $1!-2!+3!+\dots+(-1)^{(n+1)}N!$  yig'indini hisoblash dasturini tuzing.
411. Berilgan  $A \in Q$ ; va  $N \in N$  uchun  $1+A+A^2+A^3+\dots+A^N$  yig'indini hisoblang.
412.  $N$  butun son berilgan  $N > 0$ .  $1, 1-1, 2+1, 3-1, 4+\dots$  ketma ketlikning  $N$  hadi yig'indisini hisoblang. Shart operatoridan foydalanilmasin.
413.  $A$  haqiqiy son va  $N$  butun sondan foydalanib,  $1-A+A^2-A^3+\dots+(-1)^{N+1} \cdot A \cdot N-1$  ifodaning qiymatini hisoblang. Shart operatoridan foydalanilmasin.
414. Uch xonali sonning o'rtadagi raqami o'chirilgach avvalgisidan 6 barobar kichik son hosil bo'ldi. Shu sonni toping.
415. Qaysi uch xonali son birinchi raqamining kubiga va dastlabki ikki raqamidan hosil qilingan sonning kvadratiga teng bo'ladi?
416. Berilgan  $N$  sonining kvadratini  $N^2=1+3+5+\dots+(2N-1)$  formula yordamida hisoblang.
417. Berilgan soning raqamlari o'rnini almashtirishdan hosil bo'lgan son bilan ayirmasi uning dastlabki raqamiga teng. Shu sonni aniqlang.
418.  $A$  haqiqiy son va  $N$  butun son berilgan. Hisoblang:  $A^N=A \cdot A \cdot A \cdot \dots \cdot A$
419. Barcha raqamlari teng bo'lgan uch xonali sonni ifodalovchi quyidagi ketma-ketlikning hadlari sonini aniqlang:  
 $1+2+3+4+5+\dots$
420. Berilgan  $X \in Q$ ; va  $N \in N$  uchun  $1+X+X^2/(2!)+\dots+X^N/(N!)$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing. Hosil bo'lgan son  $e^x$  funksiyaning  $x$  nuqtadagi qiymatiga cheksiz yaqinlashadi.
421. Berilgan  $X \in Q$ ; va  $N \in N$  uchun  $X-X^3/(3!)+X^5/(5!)-\dots+(-1)^{N+1} \cdot X^{2N+1}/((2N+1)!)$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing. Hosil bo'lgan son  $\sin(x)$  funksiyaning  $x$  nuqtadagi qiymatiga cheksiz yaqinlashadi.
422. Berilgan  $X \in Q$ ; va  $N \in N$  uchun  $1-X^2/(2!)+X^4/(4!)-X^6/(6!)+\dots+(-1)^{N+1} \cdot X^{2N}/((2N)!)$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing. Hosil bo'lgan son  $\cos(x)$  funksiyaning  $x$  nuqtadagi qiymatiga cheksiz yaqinlashadi.
423. Berilgan  $|X| < 1$  va  $N > 0$  uchun  $X-X^2/2+X^3/3-\dots+(-1)^{N-1} \cdot X^N/N$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing. Hosil bo'lgan son  $\ln(x)$  funksiyaning  $x$  nuqtadagi qiymatiga cheksiz yaqinlashadi.
424. Berilgan  $|X| < 1$  va  $N > 0$  uchun  $X-X^3/3+X^5/5-\dots+(-1)^{N-1} \cdot X^{2N+1}/(2N+1)$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing. Hosil bo'lgan son  $\arctan(x)$  funksiyaning  $x$  nuqtadagi qiymatiga cheksiz yaqinlashadi.
425. Berilgan  $|X| < 1$  va  $N > 0$  uchun  $X+1 \cdot X^3/(2 \cdot 3)+1 \cdot 3 \cdot X^5/(2 \cdot 4 \cdot 5)+\dots+1 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (2N-1) \cdot X^{2N+1}/(2 \cdot 4 \cdot \dots \cdot (2N) \cdot (2N+1))$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing. Hosil bo'lgan son  $\arcsin(x)$  funksiyaning  $x$  nuqtadagi qiymatiga cheksiz yaqinlashadi.

## 5 bob. Mantiqiy ifodalar.

**Quyidagi mantiqiy ifodalarning bajarilish ketma-ketligini aniqlab, o'zgaruvchi qiymatini hisoblang(426-442):**

426.  $\text{not}(\text{odd}(X))$  bunda  $X = 5$ ;
427.  $(A+B \neq 0)$  and  $(A*B=0)$  bunda  $A = 1, B = 2$ ;
428.  $(A+B \neq 0)$  or  $(A*B=0)$  bunda  $A = 1, B = 2$ ;
429.  $\text{not}(X=Y)$  or  $(X \bmod Y = 0)$  bunda  $X = 6, Y = 3$ ;
430.  $(X>3)$  and  $(X \bmod 3 = 0)$  bunda  $X = 3$ ;
431.  $(A>0)$  or  $(B>0)$  and  $(A<0)$  or  $(B<0)$  bunda  $A = -1, B = 1$ .
432.  $\text{not}(A \bmod 3 = 0)$  or  $(A \bmod 2 = 0)$   
1)  $A = 15$ ;  
2)  $A = 8$ ;  
3)  $A = 6$ ;  
4)  $A = 5$ .
433.  $(X>-1)$  and  $(X<0)$  or  $(X>0)$  and  $(X<1)$   
1)  $X = 2$ ;  
2)  $X = 0,5$ ;  
3)  $X = -0,5$ ;  
4)  $X =$
434.  $\text{not}(\text{odd}(\text{trunc}(X)))$  and  $(\text{round}(X) = X)$   
1)  $X = 2,0$ ;  
2)  $X = 1,0$ ;  
3)  $X = 2,2$ ;  
4)  $X = 1,2$ .
435.  $(X<10)$  and  $(Y<5)$  or  $(X<5)$  and  $(Y<10)$   
1)  $X = 1, Y = 5$ ;  
2)  $X = 5, Y = 1$ ;  
3)  $X = 5, Y = 5$ ;  
4)  $X = 10, Y = 10$ .
436.  $(A \div 9 = 1)$  and  $(A \bmod 9 = 1)$   
1)  $A = 9$ ;  
2)  $A = 10$ ;  
3)  $A = 19$ ;  
4)  $A = 11$ .
437.  $(X \bmod 3 = 0)$  and  $(\text{odd}(X))$   
1)  $X = 9$ ;  
2)  $X = 7$ ;  
3)  $X = 24$ ;  
4)  $X = 8$ .

438.  $\text{not}((A>0) \text{ and } (B>0) \text{ and } (C>0))$   
 1)  $A = 1, B = 2, C = 3$ ;  
 2)  $A = -1, B = -2, C = -3$ ;  
 3)  $A = 0, B = 0, C = 0$ ;  
 4)  $A = -1, B = 2, C = 3$
439.  $(A=0) \text{ and not } (B=0) \text{ or not } (A=0) \text{ and } (B=0)$   
 1)  $A = 0, B = 0$ ;  
 2)  $A = 0, B = 1$ ;  
 3)  $A = 1, B = 0$ ;  
 4)  $A = 1, B = 1$ .
440.  $(X>0) \text{ and } (Y<0) \text{ or } (X<0) \text{ and } (Y>0)$   
 1)  $X = 1, Y = 1$ ;  
 2)  $X = -1, Y = 1$ ;  
 3)  $X = 1, Y = -1$ ;  
 4)  $X = -1, Y = -1$ .
441.  $((A>0) \text{ or } (B>0)) \text{ and } ((A<0) \text{ or } (B<0))$   
 1)  $A = 1, B = 1$ ;  
 2)  $A = 1, B = -1$ ;  
 3)  $A = -1, B = -1$ ;  
 4)  $A = -1, B = 1$ .
442.  $A, B, C \in \mathbb{Q}; A \neq 0; D = B^2 - 4 \cdot A \cdot C$  diskriminantni hisoblab,  $Ax^2 + Bx + C = 0$  kvadrat tenglama haqiqiy ildizga ega ekanini tekshiring

**Berilgan mantiqiy o'zgaruvchilar uchun tasdiqning rostligini tekshiring (443-460).**

443.  $A \in \mathbb{Q}$ ; "A musbat son"  
 444.  $A \in \mathbb{Q}$ ; "A juft son"  
 445.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; " $A > 2$  va  $B < 3$  tengsizlik o'rinli"  
 446.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; " $A > 0$  yoki  $B < -2$  tengsizlik o'rinli"  
 447.  $A, B, C \in \mathbb{Q}$ ; " $A < B < C$  tengsizlik o'rinli bo'ladi"  
 448.  $A, B, C \in \mathbb{Q}$ ; "C son A va B sonlar orasida yotadi."  
 449.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning har ikkalasi toq son".  
 450.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning kamida bittasi toq son".  
 451.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning aniq bittasi toq son".  
 452.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning ishoralari bir xil".  
 453.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning har ikkalasi musbat".  
 454.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning kamida bittasi musbat".  
 455.  $A, B \in \mathbb{Q}$ ; "A va B sonlarning aniq bittasi musbat".  
 456.  $A, B, C \in \mathbb{Q}$ ; "A, B, C sonlaridan aniq ikkitasi musbat".  
 457.  $B \in \mathbb{Q}$ ; "Berilgan son ikki xonali va juft"  
 458.  $B \in \mathbb{Q}$ ; "Berilgan son uch xonali va toq"  
 459.  $A, B, C \in \mathbb{Q}$ ; "Berilgan sonlar orasida kamida ikkita o'zaro mos sonlar bor".  
 460.  $A, B, C \in \mathbb{Q}$ ; "Berilgan sonlar orasida kamida ikkita o'zaro qarama-qarshi sonlar bor".  
 461. "Berilgan uch xonali sonning barcha raqamlari bir xil".



462. “Berilgan uch xonali sonning raqamlari o’sib boruvchi ketma-ketlik hosil qiladi”.
463. “Berilgan sonning raqamlari o’sib boruvchi yoki kamayib boruvchi ketma-ketlik hosil qiladi”.
464. “Berilgan 4 xonali son polindrom”
465.  $A=1, B, C \in \mathbb{Q}; D=B^2-4 \cdot A \cdot C$  diskriminantni hisoblamasdan,  $Ax^2+Bx+C=0$  kvadrat tenglamaning haqiqiy ildizlarini toping
466.  $X$  va  $Y$  sonlar berilgan  $(X; Y)$  nuqta koordinatalar sistemasining II choragida yotishini tekshiring.
467.  $X$  va  $Y$  sonlar berilgan  $(X; Y)$  nuqta koordinatalar sistemasining IV choragida yotishini tekshiring.
468.  $X$  va  $Y$  sonlar berilgan  $(X; Y)$  nuqta koordinatalar sistemasining III choragida yotishini tekshiring.
469.  $X$  va  $Y$  sonlar berilgan  $(X; Y)$  nuqta koordinatalar sistemasining I choragida yotishini tekshiring.

**Berilgan tasdiqning rostligini tekshiring (470-474).**

470.  $X, Y, X_1, Y_1, X_2, Y_2$  sonlar berilgan “ $(X, Y)$  koordinatali nuqta yuqori chap burchagi  $(X_1, Y_1)$  nuqtada, pastki o’ng burchagi  $(X_2, Y_2)$  nuqtada yotuvchi, tomonlari koordinatalar o’qiga parallel bo’lgan to’g’ri to’rtburchak ichida yotadi”.
471. Uchburchakning turli tomonlari  $a, b, c$  sonlar bilan berilgan. “ $A, B, C$  uchburchak teng tomonli uchburchak bo’ladi”
472. Uchburchakning turli tomonlari  $a, b, c$  sonlar bilan berilgan. “ $A, B, C$  uchburchak teng yonli uchburchak bo’ladi”
473. Uchburchakning turli tomonlari  $a, b, c$  sonlar bilan berilgan. “ $A, B, C$  uchburchak to’g’ri burchakli uchburchak bo’ladi”
474. Uchburchakning turli tomonlari  $a, b, c$  sonlar bilan berilgan. “Tomonlari  $a, b, c$  ga teng bo’lgan uchburchak yasash mumkin”.
475. Shaxmat doskasi kataklarining koordinatalari  $x$  va  $y$  (1-8 oraliqda yotuvchi butun sonlar) berilgan. Doskaning pastki chap katagi (1, 1) qora ekanini hisobga olib, “ $(x, y)$  katak oq” ekanini tekshiring.
476. Shaxmat doskasi ikkita har xil kataklarining koordinatalari berilgan. “Ikkala katak ranglari bir xil” ekanini tekshiring.
477. Shaxmat doskasi ikkita har xil kataklarining koordinatalari berilgan. “bir yurishda bir katakdan boshqasiga o’tish mumkin” ekanini tekshiring.
478. Shaxmat doskasi ikkita har xil kataklarining koordinatalari berilgan. “Shox bir yurishda bir katakdan boshqasiga o’tishi mumkin” ekanini tekshiring.
479. Shaxmat doskasi ikkita har xil kataklarining koordinatalari berilgan. “Fil bir yurishda bir katakdan boshqasiga o’tishi mumkin” ekanini tekshiring.
480. Shaxmat doskasi ikkita har xil kataklarining koordinatalari berilgan. “Farzin bir yurishda bir katakdan boshqasiga o’tishi mumkin” ekanini tekshiring.
481. Shaxmat doskasi ikkita har xil kataklarining koordinatalari berilgan. “Ot bir yurishda bir katakdan boshqasiga o’tishi mumkin” ekanini tekshiring.

## 6 bob. Case operatori.

482.  $1 < x < 7$  butun son berilgan. Shu songa mos keluvchi hafta kunini ekranga chiqarish dasturini tuzing. (1-Dushanba, 2-seshanba,...)
483.  $K$  butun son berilgan. Shu songa mos keluvchi bahoni soʻzlar yordamida ifodalash dasturini tuzing. (1-“yomon”, 2-“qoniqarsiz”, 3-“qoniqarli”, 4-“yaxshi”, 5-“a’lo”). Agar  $K$  1-5 oraliqda yotmasa xatolik toʻgʻrisida xabar berilsin.
484. Yil oylarining tartibini bildiruvchi  $A$  butun son berilgan  $1 < A < 12$ . (1-yanvar, 2-fevral,...) bu oy yilning qaysi faslida ekanini aniqlash dasturini tuzing.
485. Yil oylarining tartibini bildiruvchi  $A$  butun son berilgan  $1 < A < 12$ . (1-yanvar, 2-fevral,...) Shu oyda necha kun borligini aniqlash dasturini tuzing. Fevral oyi 28 kun deb olinsin.
486. Arifmetik amallar quyidagi tartibda raqamlangan: 1-qoʻshish, 2-ayirish, 3-koʻpaytirish, 4-boʻlish. Amallar tartibini bildiruvchi  $N$  butun son va  $A, B$  haqiqiy sonlar berilgan.  $A$  va  $B$  sonlar koʻrsatilgan amalni bajaring va natijani ekranga chiqaring.
487. Uzunlik oʻlchov birliklari quyidagi tartibda raqamlangan: 1-detsimetr, 2-santimetr, 3-metr, 4-millimetr, 5-kilometr. 1-5 oraliqda  $N$  butun son va kesma uzunligining shu oʻlchov birligidagi miqdori berilgan. Kesma uzunligini metrlarda aniqlash dasturini tuzing.
488. Ogʻirlik oʻlchov birliklari quyidagi tartibda raqamlangan: 1-kilogram, 2-milligram, 3-gram, 4-tonna, 5-sentner. 1-5 oraliqda  $N$  butun son va jism ogʻirligining shu oʻlchov birligidagi miqdori berilgan. Jism ogʻirligini kilogramda aniqlash dasturini tuzing.
489. Ikkita butun son  $K$  (kun) va  $N$  (oy) berilgan. Kechagi kun uchun  $K$  va  $N$  ni aniqlash dasturini tuzing.
490. Ikkita butun son  $K$  (kun) va  $N$  (oy) berilgan. Ertangi kun uchun  $K$  va  $N$  ni aniqlash dasturini tuzing.
491.  $10 < M < 40$  shartni qanoatlantiruvchi  $M$  butun son berilgan boʻlib, u darslikdagi topshiriqlar sonini ifodalaydi. Shu toʻgʻrisidagi axborotni soʻzlar yordamida ifodalash dasturini tuzing. Yoʻllanma:  $M=8$  – “Sakkizta topshiriq”;  $M=31$  – “Oʻttiz bitta topshiriq”...

## 7 bob. Bir o'lchovli massivlar.

492.  $N > 0$  butun son berilgan. Elementlari musbat toq sonlardan iborat,  $N$  ta elementli massiv hosil qiling
493.  $N > 0$  musbat son uchun elementlari 2 ning birinchi darajasidan  $n$ -darajasigacha bo'lgan sonlarni ifodalovchi massiv hosil qiling.
494.  $N > 1$  butun son hamda arifmetik progressiyaning birinchi elementi  $A$  va ayirmasi  $D$  berilgan. Elementlari shu progressiyaning dastlabki  $N$  ta hadidan iborat massiv hosil qiling.
495.  $N$  butun son berilgan  $N > 2$ . Har bir elementi Fibonacchi sonlaridan iborat,  $N$  elementli massiv hosil qiling. Yo'llanma:  $F_1=1; F_2=1; F_k=F_{k-2}+F_{k-1}; \dots$
496. Elementlari soni  $N$  ta bo'lgan ( $N$  – juft son) massiv berilgan. Uning juft o'rinda turgan elementlarini ekranga chiqarish dasturini tuzing.
497. Elementlari soni  $N$  ta bo'lgan ( $N$  – toq son) massiv berilgan. Uning toq o'rinda turgan elementlarini ko'rsatilgan tartibda ekranga chiqarish dasturini tuzing.  $A_N, A_{N-2}, A_{N-4} \dots A_1$
498. Elementlari soni  $N$  ta bo'lgan massiv berilgan. Dastlab juft o'rindagi, so'ngra toq o'rindagi elementlarni ekranga chiqarish dasturini tuzing.
499. Elementlari soni  $N$  ta bo'lgan massiv hamda  $K$  va  $L$  butun sonlar berilgan ( $1 < K < L < N$ ). Massivning  $K$ - va  $L$ - elementlari o'rta arifmetigini hisoblash dasturini tuzing.
500. Elementlari soni  $N$  ta bo'lgan massiv hamda  $K$  va  $L$  butun sonlar berilgan ( $1 < K < L < N$ ). Massivning  $K$ - va  $L$ - elementlaridan tashqari barcha elementlari yig'indisini hisoblang.
501. Elementlari soni  $N$  ta bo'lgan massiv hamda  $K$  va  $L$  butun sonlar berilgan ( $1 < K < L < N$ ). Massivning  $K$ - va  $L$ - elementlaridan tashqari barcha elementlari o'rta arifmetigini hisoblash dasturini tuzing.
502. Butun elementli massiv berilgan. Massivning elementlari arifmetik progressiya tashkil qilishini tekshiring. Agar tashkil qilsa, ekranga progressiyaning ayirasini, aks holda 0 chiqarilsin.
503. Elementlari noldan farqli massiv berilgan. Uning elementlari geometrik progressiya tashkil qilishini aniqlang. Agar tashkil qilsa, ekranga progressiyaning mahraji, aks holda 0 chiqarilsin.
504.  $N$  ta elementga ega  $A$  massiv berilgan. Uning juft o'rindagi elementlari orasidan eng kichigini topish dasturini tuzing.
505.  $N$  ta elementga ega  $A$  massiv berilgan. Uning toq o'rindagi elementlari orasidan eng kattasini topish dasturini tuzing.
506.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Uning o'z qo'shnilaridan kichik birinchi elementini aniqlash dasturini tuzing. Masalan:  $[10,7,5,6,9,8,4,2,3,1,12,11,13]$  massiv uchun natija 5; Chunki 5 o'ng tomonida joylashgan 6 dan ham, chap tomonida joylashgan 7 dan ham kichik.
507.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Uning o'z qo'shnilaridan kichik elementlari orasidan eng kattasini topish dasturini tuzing.
508.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Uning o'z qo'shnilaridan kichik elementlari orasidan eng kichigini topish dasturini tuzing.

509.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Uning nechta ketma-ket kelgan elementlari arifmetik progressiya tashkil qilishini aniqlang.
510.  $R$  haqiqiy son va  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Massivning  $R$  soniga keskin yaqinlashuvchi elementini aniqlang. (Yo'llanma: massivning  $|A_k - R|$  ayirmaning qiymati eng kichik bo'lgan elementi)
511.  $N$  ta elementga ega  $A$  massiv berilgan bo'lib, uning elementlari kamayib (o'sib) borish tartibida tekis tartiblangan. Massivning har xil elementlari sonini aniqlash dasturini tuzing.
512.  $N$  ta elementga ega  $A$  massiv berilgan. Massivning har xil elementlari sonini aniqlash dasturini tuzing.
513.  $N$  ta elementga ega  $A$  massiv berilgan. Bir xil elementlarning maksimal miqdorini aniqlash dasturini tuzing.
514.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Agar massiv elementlari orasida  $N$  dan katta bo'lmagan barcha natural sonlar mavjud bo'lsa  $0$  ni, aks holda yetishmayotgan sonlarning eng kichigini ekranga chiqarish dasturini tuzing.
515.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Uning juft o'rinda turgan barcha elementlaridan iborat yangi massiv hosil qiling.
516.  $N$  ta elementdan iborat massiv berilgan. Uning toq o'rinda turgan barcha elementlaridan iborat yangi massiv hosil qiling.

## II. Olimpiada masalalari.

517. **“Uchburchak yuzi”**  
A, B, C koeffisientli, o'zaro parallel bo'lmagan uchta to'g'ri chiziqlar berilgan. A va B koeffisientlar bir vaqtda nolga teng bo'lishi mumkin emas. Ushbu to'g'ri chiziqlar ajratgan uchburchak yuzini mingdan birgacha aniqlashda hisoblash dasturini tuzing
518. **“Soat strelkalari”**  
Mexanik soat siferblati 12 ta soat va 60 ta minut bo'laklariga ega. Berilgan vaqtni ko'rsatuvchi soat va daqiqa strelkalari orasidagi burchakni hisoblash dasturini tuzing. Strelkalar har doim aniq bo'laklarni ifodalaydi. Soat strelkasi har 12 minutda keying bo'lakka siljiydi.
519. **“Tipratikan”**  
 $M \times N$  o'lchamli to'g'ri to'rtburchak shaklidagi bog' rejasi kvadrat bo'laklardan iborat. Har bir kvadrat bo'lakda o'suvchi daraxtlardan ixtiyoriy miqdorda olmalar to'kilishi mumkin. Yuqorigi chap burchakdagi kvadratda tipratikon joylashgan bo'lib, u o'ngda yoki pastda joylashgan katakka siljishda davom etib, pastki o'ng burchakda joylashgan kvadratga yetib kelishi zarur. Tipratikan belgilangan yo'nalish bo'ylab harakat qilib, yig'ishi mumkin bo'lgan olmalarning maksimal miqdorini aniqlovchi dastur tuzing.
520. **“Ketma ketlik”**  
Butun sonlar ketma ketligi berilgan. Ketma ketlikdagi barcha sonlar juft marta qatnashgani holda faqat bitta son toq marta uchraydi. Shu sonni aniqlash dasturini tuzing.
521. **“To'siq”**  
Ishchilar qurilish ishlari olib boriladigan hududni to'smoqchi bo'ldilar. Buning uchun ular har birining uzunligi 1000 metrdan oshmaydigan K miqdordagi to'siq devorlardan foydalanishlari zarur. Mavjud uzunlikdagi to'siq devor yordamida o'rash mumkin bo'lgan maydonning maksimal yuzini hisoblash dasturini tuzing.
522. **“O'xshash raqamlar”**  
Butun elementli  $N \times M$  massiv berilgan ( $n \cdot m \leq 30000$ ). Massivning har bir satri o'sib borish tartibida tartiblangan. Massivning barcha satrlarida uchrovchi element (lar)ni aniqlash dasturini tuzing.
523. **“Uzun sonlar ko'paytmasi”**  
Ikkita  $n$  xonali ( $n \leq 200$ ) sonlar berilgan. Ularning ko'paytmasini hisoblash dasturini tuzing.
524. **“Sapyor”**  
 $2 \times N$  ( $N \leq 1000$ ) o'lchamli to'g'ri to'rtburchak shaklidagi maydonning pastki satrigatasodifiy miqdorda minalar joylashtirilgan. Yuqori satrning har bir katagida esa 0 dan 3 gacha bo'lgan sonlardan biri yozilgan bo'lib, u pastki satrning shu katakka qo'shni katagi (raqam joylashgan katak ostidagi, uning o'ng tomonidagi yoki chap tomonidagi kataklardan biri)da joylashgan minalar sonini bildiradi. Minalarning joylashishi bo'yicha mumkin bo'lgan barcha holatlarni aniqlovchi dastur tuzing.
525. **“Arifmetik progressiya”**  
[1, 2147483647] oraliqdagi natural sonlardan iborat ketma ketlik berilgan. Ketma ketlik elementlari soni 100000 tadan ortmaydi. Ketma ketlik hadlaridan arifmetik progressiya hosil qilish mumkin yoki mumkin emasligini aniqlash dasturini tuzing. Zarurat bo'yicha hadlar o'rnini almashtirish mumkin.

526. **“Oddiy o‘yin”**  
Ali bobo va Marjona oddiy o‘yin o‘ynashdi. Ularning oldida  $N$  dona tilla tangalar mavjud bo‘lib, o‘yin davomida ular tilla tangalardan istalgan miqdorda olishlari mumkin. Faqat har gal olingan tangalar miqdori 2 sonining biror nomanfiy darajasiga teng bo‘lishi shart. O‘yinni yo Ali bobo yoki marjona boshlaydi, so‘ngra ular navbat bilan davom etadilar. Tangalardan eng oxirida olgan ishtirokchi g‘olib hisoblanadi. Agar o‘yinchilar haqqoniy o‘ynaganliklarini inobatga olsak, o‘yin yakunida kim g‘olib bo‘lishini aniqlovchi dastur tuzing.
527. **“Funksiya”**  
 $F(n)$  funksiya quyidagi tartibda aniqlanadi:  $f(0)=0$ ;  $f(1)=1$ ;  $f(2n)=f(n)$ ;  $f(2n+1)=f(n)+f(n+1)$ . Berilgan  $N$  natural son uchun  $f(N)$  funksiya qiymatini hisoblash dasturini tuzing.
528. **“Faktorial”**  
 $K$  lik sanoq sistemasida hisoblaganda  $N!$  ( $N$  factorial) nechta nol raqami bilan tugashini aniqlovchi dastur tuzing.
529. **“Omadli chiptalar”**  
O‘ramdagi avtobus chiptalari 000001 dan 999999 gacha raqamlangan. Ekraniga barcha “omadli” chiptalar raqamlari (bir necha ustunlarda) va ularning sonini chiqaruvchi dastur tuzing. Dastlabki uchta raqamlari yig‘indisi keyingi uchta raqamlari yig‘indisiga teng bo‘lgan chiptalar “omadli” chipta hisoblanadi.
530. **“Oxirgi raqam”**  
 $N$  natural son berilgan.  $N!$  sonning oxirgi nolmas raqamini aniqlash dasturini tuzing.
531. **“Kattalarning eng kichigi”**  
 $N$  natural son berilgan.  $N$  soni raqamlaridan hosil qilingan va  $N$  dan katta sonlarning eng kichigini aniqlovchi dastur tuzing.  
(Masalan:  $N=132$  uchun 123, 213, 231, 312, 321 sonlari hosil qilinadi. Ulardan  $123 < N$ . qolgan sonlar ichida eng kichigi esa 213. Javob: 213)
532. **“Shaxmat figuralari”**  
Shaxmat doskasida ot va farzin turibdi. Ularning joylashgan kataklari klaviaturadan shaxmat kataklarining belgilanish tartibida kiritiladi. Ikkala figuraning jang qilish ta‘sir doirasiga kiruvchi kataklar sonini aniqlash dasturini tuzing.
533. **“So‘nggi raqam”**  
( $n, m$ ) oraliqdagi natural sonlar ketma ketligi berilgan ( $n < m$ ). Dastlab ketma ketlikning toq o‘rindagi hadlari o‘childi. Qolgan elementlardan yangi ketma ketlik hosil qilinib, yangi ketma ketlikning juft o‘rindagi hadlari o‘chirildi, keyin yana toq o‘rindagilari. Jarayon bitta son qolguncha davom ettirildi. Ketma ketlikning so‘nggi hadini aniqlovchi dastur tuzing.
534. **“Kasrlar ko‘paytmasi”**  
Davriy o‘nli kasr  $Q$  va natural son  $N$  berilgan.  $Q$  va  $N$  sonlarini yozish uchun ishlatilgan raqamlar miqdori 100 tadan oshmaydi.  $Q$  ni ifodalashda uning davriy qismi oddiy kasr bilan belgilangan. Davriy kasr  $Q$  ni (ya‘ni uning davriy bo‘lmagan qismi va davrining eng kam miqdorini) natural son  $N$  ga ko‘paytirish dasturini tuzing. Natija nodavriy kasr bo‘lgan taqdirda qavslar tashlab yuboriladi.

535. **“Musbat va manfiy sonlar”**  
 A(50) massiv berilgan. Massiv elementlari orasida musbat va manfiy sonlar miqdorini aniqlash dasturini tuzing. Chiqarish javobi: ulardan qaysi biri ko'p, musbat sonlarmi yoki manfiy sonlarmi?

536. **“Eng katta son”**  
 Faqat raqamlardan iborat A matn berilgan. Shu matndagi raqamlar qatnashgan eng katta sonni aniqlang.

537. **“Palindrom matn”**  
 Berilgan matnga nisbatan u palindrom ekanini aniqlang (bo'shliqlar hisobga olinsin). O'ngdan chapga va chapdan o'ngga bir xil o'qiladigan matnlar palindrom bo'ladi.

538. **“Eng katta ketma-ketlik”**  
 Belgili satr berilgan. Ushbu satrning ketma-ket kelgan bir xil elementlaridan iborat eng uzun ketma-ketlikni aniqlang. Chiqish javobi: shu element va uning ketma-ketligi nechanchi orindan boshlanishini ifodalasin.

539. **“Arifmetik ifoda”**  
 Arifmetik ifoda qiymatini hisoblang:

$$R = \sqrt{98 + \sqrt{95 + \sqrt{97 + \dots + \sqrt{5 + \sqrt{2}}}}}$$

540. **“Kvadrat massiv-1”**  
 (n,n) kvadrat massiv elementlari natural sonlardan iborat. Massiv elementlarini ko'rsatilgan tartibda joylashtirish dasturini tuzing.

4	5	12	13
3	6	11	14
2	7	10	15
1	8	9	16

541. **“Kvadrat massiv-2”**  
 (n,n) kvadrat massiv elementlari natural sonlardan iborat. Massiv elementlarini ko'rsatilgan tartibda joylashtirish dasturini tuzing.

1	2	3	4
8	7	6	5
9	10	11	12
16	15	14	13

542. **“Ketma-ketlik ko'paytmasi”**  
 N natural son berilgan. quyidagi ketma-ketlikning N ta hadi ko'paytmasini toping:  
 (1/2), (2/3), (4/3), (4/5),...

543. **“O'nli yozuv”**  
 N natural son berilgan. Uning o'nli yozuvida qatnashgan harxil raqamlar sonini aniqlang.

544. **“Belgili satr”**  
 Belgili satr probellar bilan ajratilgan sonlardan iborat. Ular orasidan barcha polindromlarini aniqlash dasturini tuzing.

545. **“Sonning razryadi”**  
 Kiririlgan 0 dan 9999 gacha bo'lgan sonning necha xonali ekanini aniqlovchi dastur tuzing.

## Aralash bo'lim.

546. Agar kvadrat yuzi berilgan bo'lsa, uning perimetrini hisoblash dasturini tuzing.
547. A haqiqiy son berilgan bo'lib, uning kasr qismida ham butun qismida ham ikkitadan raqam qatnashgan. Berilgan sonning butun qismidagi raqamlarni kasr qismidagi raqamlar bilan almashtirishdan hosil bo'lgan sonni aniqlang.
548. Natural son berilgan. Quyidagilarni aniqlang:
- Berilgan son juft yoqi toq ekanini;
  - Berilgan son 7 raqami bilan yakunlanishini;
  - Berilgan son 13 ga qoldiqsiz bo'linishini.
549. Uchta son kiriting va ulardan eng kattasini aniqlab, ekranga chiqaring.
550.  $1+1/2+1/3+\dots+1/N$  ketma ketlining birinchi 1000 ta hadi yig'indisini hisoblang.
551. Sportchi mashg'ulotning birinchi kunida 10 km masofani bosib o'tdi. Keyingi kunlarda har kun avvalgi kundagi masofani 10% ga orttirib bordi. Sportchi nechanchi kuni 20 km dan ortiqroq masofani bosib o'tishini va mashg'ulot boshidan bosib o'tilgan masofalar yig'indisi nechanchi kuni 100 km dan ortishini hisoblang.
552. Uchta to'rt xonali sonlar probellar bilan ajratib berilgan. Ularni polindromlikka tekshiring.
553.  $1+1/2+1/3+\dots+1/N$  ketma ketlikning birinchi 1000 ta hadi yig'indisini Repeat operatoridan foydalanib hisoblang.
554. Butun sonlar to'plamidan a va b sonlar berilgan ( $a>b$ ). a sonini b ga qoldikli bo'lish natijasini aniqlang (standart funksiyadan foydalanilmasin)
555. A va B ning turli qiymatlarida  $A+B$  qiymatni hisoblash dasturini tuzing. Har gal yig'indi hisoblangach, kompyuter ekranida hisoblashni to'xtatish to'g'risida so'rov ("dasturni yakunlashni istaysizmi?") paydo bo'lsin va natija H/Y klavishlaridan biri bosilishiga qarab hal etilsin.
556. 2 raqamining dastlabki 20 ta darajasini hisoblash va ekranga chiqarish dasturini tuzing.
557. Natural N son berilgan. Uning tub yoki tub emasligini aniqlang.
558. M va N natural sonlar berilgan. Ularning o'zaro tub ekanini tekshiring.
559. 7 ga ko'paytirish jadvalini ustun shaklida ekranga chiqaring.
560. Quyidagi sonlarni ustun shaklida ekranga chiqarish dasturini tuzing:  
2,1 2,2 2,3 ... 2,8
561. Quyidagi sonlarni ustun shaklida ekranga chiqarish dasturini tuzing:  
2,2 2,4 2,6 ... 4,0 4,2
562. N ta butun sondan iborat ketma ketlik kiritiladi. Uning barcha manfiy hadlari yig'indisini hisoblash dasturini tuzing.
563. N natural son berilgan. Uni tub bo'luvchilarga ajrating.
564. Berilgan natural son o'zining barcha bo'luvchilari yig'indisiga teng bo'lishini aniqlovchi dastur tuzing.



565. Berilgan sonning avtomorf ekanini aniqlash dasturini tuzing. Avtomorf sonlar o'z kvadratining so'nggi xonasida qatnashuvchi sonlardir. Masalan:  $5 \Rightarrow 25$ ;  $6 \Rightarrow 36$ ;  $25 \Rightarrow 625$ ...
566. Kiritilgan ikki familiyalardan qaysi bir uzunroq ekanini aniqlang.
567. Ikkita so'z berilgan. Birinchi so'z ikkinchi so'zning so'nggi harfidan boshlanishini aniqlovchi dastur tuzing.
568. Harflari soni juft bo'lgan so'z berilgan. Uning birinchi yarmini ekranga chiqaring.
569. Kiritilgan so'zni teskari tartibda ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.
570. Kiritilgan gapdagi probellar sonini aniqlash uchun dastur tuzing.
571. Kiritilgan gapda berilgan "K" harf nechanchi o'rinda kelishini aniqlang. Agar bunday harf gapda ishtirok etmasa ekranda "Xatolik yuz berdi" yozuvi yashil rangda paydo bo'lsin.
572. Kiritilgan shahar nomidagi simvollar soni juft yoki toq miqdorda ekanini aniqlang.
573. Kiritilgan so'zning uchunchi va oxirgi harflaridan tashkil topgan harf birikmasini aniqlang va ekranga chiqaring.
574. Foydalanuvchi yoqtirgan futbol jamoasi nomini so'rab, uning nomini ekranga " – champion" so'zlari bilan birga chiqaruvchi dastur tuzing.
575. Berilgan gapdagi barcha "I" elementlarni gapda joylashgan o'rnini saqlagan holda ekranga chiqaring. "I" dan farqli harflar o'rnini bo'sh qoldirilsin.
576. Berilgan so'zning birinchi uchta va o'xirgi uchta harflari o'rnini ularning o'zaro ketma ketligini saqlagan holda almashtirishdan hosil bo'lgan so'zni ekranga chiqaring. Masalan: Muhabbat = batabmu
577. Berilgan so'zni polindromlikka tekshiring.
578. Berilgan gapdagi barcha "a" simvollarini "u" ga almashtiring. "a" va "u" simvollar klaviaturadan kiritiladi.
579. Klaviaturadan kiritilgan matndan iborat harakatlanuvchi satr (бегущая строка) hosil qiling.
580. Kiritilgan matn so'zlarini turli ranglarda ekranga chiqaruvchi dastur tuzing.
581. Ekranga bir nechta ichma ich joylashgan, turli ranglardagi to'g'ri to'rtburchaklar chizuvchi dastur tuzing.
582. Ekran bo'ylab gorizontal yo'nalishda harakatlanuvchi to'g'ri to'rtburchakni tasvirlash dasturini tuzing.
583. Ekran tekisligida medianalari kesishgan nuqta atrofida aylanuvchi uchburchakni ifodalang.
584. Ekranda elektron soatni ifodalang. Klaviaturadan to'xtatilguniga qadar vaqt o'tib borishi zarur.
585. Ekranda elektron lampa tasvirini hosil qiling. Y/U klavishlari bosilgan taqdirda lampa yonib/o'chishi zarur.
586. Raqamlari oldindan ma'lum bo'lmagan natural son berilgan. Uning razryadini aniqlang.
587. Kiritilgan sonning birinchi va oxirgi raqamlari o'rnini almashtirishdan hosil bo'lgan yangi sonni ekranga chiqaring.
588. Natural sonning barcha juft raqamlari yig'indisini hisoblang. Berilgan sonning uzunligi noma'lum.

589. Natural sonning barcha toq raqamlari yig'indisini hisoblang. Berilgan sonning uzunligi noma'lum.
590. Kiritilgan matnni shifrlash va shifrnı bekor qilish dasturini tuzing. Ya'ni shirlanmagan matn shifrlanadi. Shifrlangan matnda esa shifr yechiladi.
591. Ikkita nomanfiy sonning eng katta umumiy bo'luvchisini topish dasturini tuzing.
592. Natural sonlar berilgan  $N$  va  $K$ .  $1^k+2^k+3^k+\dots+n^k$  ifodaning qiymatini hisoblash dasturini tuzing.
593. Ikki xonali son berilgan bo'lib, unda  $n$  raqami mavjudligini va  $n$  ga qoldiqsiz bo'linishini aniqlang.
594. Quyidagi shartni qanoatlantiruvchi barcha uch xonali sonlarni aniqlash dasturini tuzing: Sonning ixtiyoriy ikkita raqami bir-biridan farqli.
595. Uchburchakka, to'rtburchakka va trapetsiyaga tashqi aylana chizuvchi dastur tuzing.
596.  $\sin(x)$  funksiya grafigini yasang
597.  $a$  sonining  $n$ -darajasini hisoblash dasturini tuzing.  $a$  va  $n$  sonlari klaviaturadan kiritiladi.
598. Bir nechta bir xil archalarga ega bo'lgan o'rmon tasvirini hosil qiling. Buning uchun archa tasvirini chizish protsedurasidan foydalaning.
599. Universal saralash protsedurasiga ega dastur tuzing. Agar  $b=true$  bo'lsa, massiv elementlari o'sib borish tartibida,  $b=false$  bo'lganda esa kamayib borish tartibida saralansin.
600. Klaviaturadan kiritilgan harfga mos kodni ekranga chiqarish dasturini tuzing. Esc tugmasi bosilganda dastur ishi yakunlansin.
601. Poyezd  $M$  ta vagonga ega bo'lib, har bir vagonda  $N$  tadan o'rin mavjud. Poyezd o'rinlari uchun sotilgan chiptalar haqida ma'lumot ikki o'lchovli massiv shaklida saqlanadi. Massiv satrlari vagonlar tartibini, ustunlar esa vagondagi o'rinlarni ifodalaydi. Agar chipta sotilgan bo'lsa, massivning unga mos elementi 1 qiymat qabul qiladi, aks holda 0. Poyezdning eng ko'p bo'sh o'ringa ega vagonini aniqlash dasturini tuzing.
602. Quyidagi ketma ketlikning  $n$ -elementini aniqlash dasturini tuzing: 1, 121, 12321, ...  $n$  miqdor klaviaturadan kiritiladi.
603. Tekislikda 1000 ta nuqta berilgan. Shu nuqtalardan hosil qilish mumkin bo'lgan eng katta yuzaga ega uchburchakni chizish dasturini tuzing. Uchburchakdan tashqarida yotuvchi nuqtalar ko'k rangda, ichida yotuvchilari esa qizil rangda aks etsin.
604. Shunday dastur tuzingki, u koordinatalari kiritilgan nuqta oldindan berilgan uchburchakning ichki sohasiga yoki tashqi sohasiga tegishli ekanini aniqlasin.
605. Uchta nomanfiy son berilgan. Tomonlari kiritilgan sonlarga teng bo'lgan uchburchak hosil qilish mumkinmi? Agar mumkin bo'lsa, u qanday uchburchak bo'ladi (o'tkir, o'tmas yoki to'g'ri burchakli)?
606. O'nlik sanoq sistemasida kiritilgan sonlarni rim raqamlariga o'tkazish dasturini tuzing.
607. Om qonuni bo'yicha tok kuchini hisoblash dasturini tuzing.
608. To'g'ri to'rtburchakning bir tomoni 5 sm. Ikkinchi tomoni birinchisidan 17 sm uzun. To'g'ri to'rtburchak perimetri va yuzini hisoblang.
609. Neft bazasidan ikki kunda 2560 l benzin yuborildi. Agar ikkinchi kuni 280 l ko'proq benzin yuborilganligi ma'lum bo'lsa, bazadan birinchi va ikkinchi kuni yuborilgan benzin miqdorini aniqlang.

610. Bir son ikkinchisidan 2 marta ortiq bo'lib, ularning yig'indisi 93 ga teng. Shu sonlarni toping.
611. Sotuvchi har kuni xaridor xonadoniga 4 litrdan sut keltirib berdi. Birinchi oyda 1 l sut narxi  $X$  so'm bo'lgan, ikkinchi oydan boshlab sut narxi  $x+a$  so'mga o'zgargan. Agar ikkinchi oyda ham keltirilgan kunlik sut miqdori o'zgarmagan bo'lsa, ikkinchi oy yakunida xaridor sotuvchiga qancha haq to'lashi kerak?
612. Bir o'ram gulqog'ozning narxi  $K$  so'm bo'lib, uning uzunligi 12 metrni, enmi esa 1 metrni tashkil qiladi. Bo'yi  $A$  metr, eni esa  $B$  m bo'lgan devorni gulqog'oz bilan qoplash uchun gulqog'ozga qancha pul sarf qilish zarur?
613. Kiritilgan uchta son dan qolgan ikkisinining o'rtasida yotuvchi sonni aniqlash dasturini tuzing.
614. Koordinatalari bilan berilgan uchta nuqtadan uchburchak yasovchi dastur tuzing.
615. Dastur matematika va informatika fanidan o'quvchining baholari kiritishni so'rasin hamda kiritilgan sonlar yig'indisi 9 ga teng va undan kata bo'lsa, ekranga "Qoyil" so'zini, aks holda "Yanada ko'proq harakat qiling" degan yozuvni ekranga chiqarsin.
616. "N" sonini o'quvchi va ekranga 1 dan N gacha bo'lgan sonlarni hamda ularning kvadratlarini chiqaruvchi dastur tuzing.
617.  $(x,y)$  koordinatali nuqta koordinatalar sistemasining qaysi choragida yotishini va koordinatalar boshidan uzoqligini aniqlovchi dastur tuzing.
618.  $K$  raqami  $M$  natural son tarkibida necha marta uchrashini aniqlovchi dastur tuzing.
619. Kompyuter ekranida termometrni tasvirlang.
620. Foydalanuvchining ixtiyoriga ko'ra to'g'ri to'rtburchak, parallelogram, romb yoki kvadrat tasvirini chizuvchi dastur tuzing.
621. Turli ranglar bilan bo'yalgan doiralarni tasvirini chizing.
622.  $[A,B]$  kesmaga tegishli tasodifiy sonlardan iborat massiv hosil qiling.
623. Musbat elementlarga ega massiv hosil qiling va uning elementlari ko'paytmasini hisoblang.
624. Massivning nechta elementi berilgan  $X$  son dan katta, kichik yoki teng ekanini aniqlang.
625. Massivning musbat elementlari orasidan juftlarini ekranga chiqaring va bunday elementlar nechta ekanini hisoblang.
626.  $X(m)$  massivning eng katta elementini ikkilantiring.
627.  $X(m)$  massivning nolmas elementlarini ekranga chiqaring va ularning ko'paytmasini hisoblang.
628. Avval  $X(k)$  massivning musbat elementlarini, keyin  $Y(m)$  massivning manfiy elementlarini ekranga chiqaring va chop etilgan raqamlar sonini aniqlang.
629. Berilgan ikki massivning umumiy elementlaridan iborat massiv hosil qiling.
630. Berilgan massivning eng katta va eng kichik elementlari o'rnini almashtiring.
631. Massivning eng katta va oxirgi elementlari o'rnini o'zaro almashtiruvchi dastur tuzing.
632. Kiritilgan matndagi "A", "B", "V" harflari miqdorini aniqlang.
633. Kiritilgan harflarni alifbo tartibida joylashtiring.

634. Kiritilgan matndan barcha “o” harflarini olib tashlang.
635. Kiritilgan mantdan barcha raqamlarni o’chirib tashlang.
636. Kiritilgan matndagi probellar o’rniga nuqtalar qo’yib chiqing.
637. Sinf o’quvchilarining matematika va informatika fanlaridan yillik o’zlashtirish ko’rsatkichlari jadvalini hosil qiling.
638. Birinchi so’zning bosh harfi ikkinchi so’zda necha marta qatnashishini aniqlang.
639. T massivning berilgan C sondan kichik elementlarini ekranga chiqaring va bunday sonlar miqdorini aniqlang.
640. A punkdan eng uzoqda joylashgan B punk koordinatlarini aniqlash dasturini tuzing.
641. Kompyuter ekranida turli ranglardagi ko’pyoqliklarni tasvirlang (tetraedr, kub, to’rtburchakli piramida va h.k.)
642. X(m) va Y(k) massivlardagi nol elementlarning umumiy sonini aniqlash dasturini tuzing.
643. T(m) massivning barcha elementlari yig’indisini hisoblang, hosil bo’lgan miqdordan kichik elementlar sonini aniqlang.
644. O’quvchining o’zlashtirish bahosini aniqlab, uni so’zlar yordamida ifodalovchi dastur tuzing. (“5” – “a’lo”, “4” – “yaxshi”, “3” – “qoniqarli”, “2” – “qoniqarsiz”)
645. Kiritilgan sonning raqamlari yig’indisini hisoblash dasturini tuzing. Buning uchun tayyor funksiyadan foydalaning.
646. Natural N son berilgan. Ketma-ketlikning N ta hadi yig’indisini hisoblash dasturini tuzing:

$$\frac{1-1}{1+1}; \frac{3(2+1)}{2(3-1)}; \frac{9(3-1)}{3(9+1)} \dots$$

647. Natural N son berilgan. Ketma-ketlikning N ta hadi ko’paytmasini hisoblash dasturini tuzing:

$$\frac{2 \cdot 1^2 + 1}{\ln|1|^1}; \frac{2 \cdot 2^3 + 5^1}{\ln|2 + 2|^2}; \frac{2 \cdot 3^4 + 5^2}{\ln|3 + 2 \cdot 2|^3} \dots$$

648. Natural N son berilgan. Ketma-ketlikning N ta hadi ko’paytmasini hisoblash dasturini tuzing:

$$\log_1(2+a); \log_2(2 \cdot 2 + a \cdot 2^2); \log_3(2 \cdot 3 + a \cdot 3^2) \dots$$

649. Natural N son berilgan. Ketma-ketlikning N ta hadi ko’paytmasini hisoblash dasturini tuzing:

$$\log_2 \sin(a^2); \log_3 \sin(2a^2); \log_4 \sin(3a^2)$$

650. Natural N son berilgan. Ketma-ketlikning N ta hadi yig’indisini hisoblash dasturini tuzing:

$$\sin(a^3+1) \ln \sin(2a^4+1); \sin(3a^5+1) \dots$$

651. Natural N son berilgan. Ketma-ketlikning N ta hadi yig’indisini hisoblash dasturini tuzing:

$$\frac{1+6}{(1+3)^3}; \frac{4+6 \cdot 2}{(4+3)^3}; \frac{9+6 \cdot 3}{(9+3)^3} \dots$$

## MUNDARIJA

<b>Kirish.....</b>	<b>3</b>
<b>Asosiy bo'lim.....</b>	<b>5</b>
1 bob. Ifodalar. Standart funksiyalar. O'zgaruvchilar turlari. ....	5
2 bob. Chiziqli dasturlar tuzish.....	18
3 bob. Tarmoqlanuvchi dasturlar tuzish.....	22
4 bob. Takrorlanuvchi dasturlar tuzish.....	28
5 bob. Mantiqiy ifodalar.....	60
6 bob. Case operatori.....	65
7 bob. Bir o'lchovli massivlar.....	67
<b>Olimpiada masalalari.....</b>	<b>70</b>
<b>Aralash bo'lim.....</b>	<b>75</b>