Lucrarea de laborator Nr.3

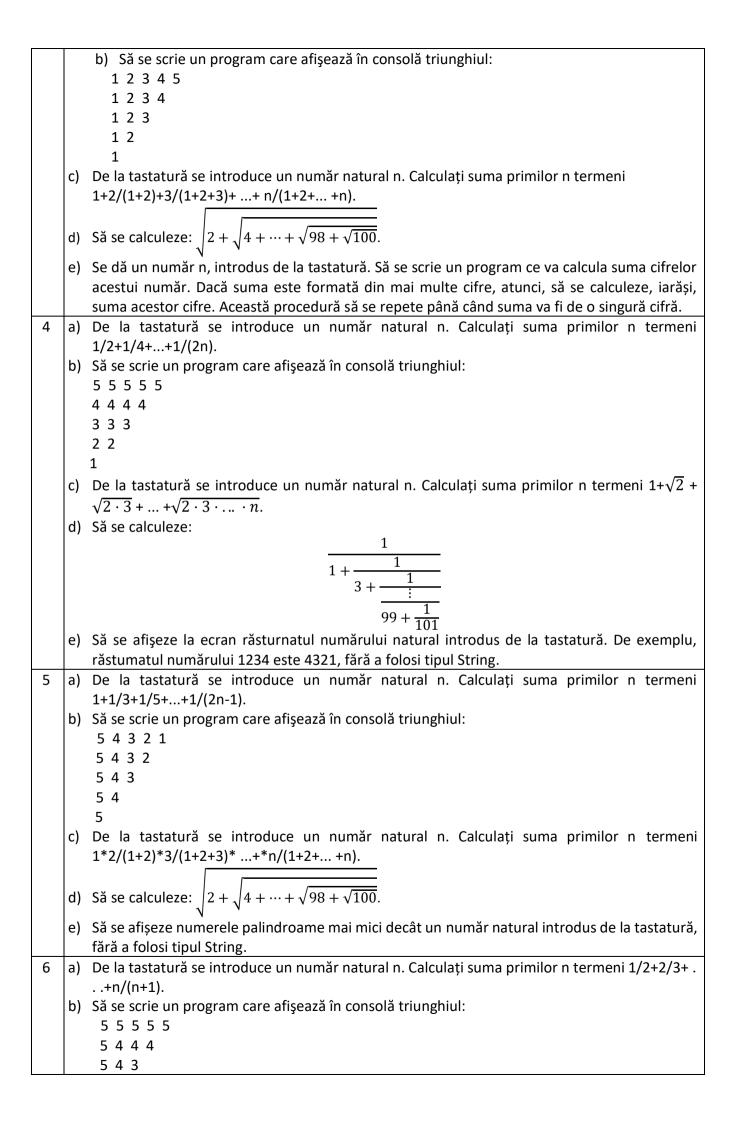
INSTRUCTIUNI REPETITIVE (FOR, WHILE, DO ... WHILE)

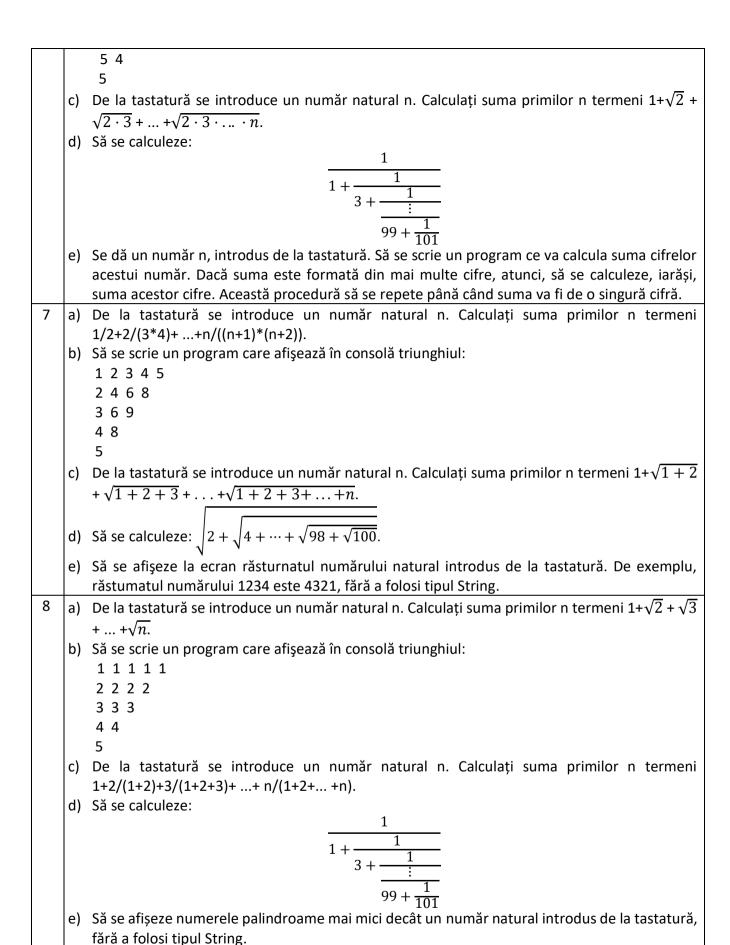
Scopul lucrării de laborator vizează studierea, utilizarea și obținerea deprinderilor practice de elaborare și depanare a programelor, folosind instrucțiuni repetitive (for, while, do ... while). Din acest scop se deduc următoarele objective:

- > de a respecta, la scrierea unui program, sintaxele instrucțiunilor studiate;
- > de a cunoaște caracteristicile de bază a instrucțiunilor studiate și deosebirile dintre acestea;
- de a testa programele realizate prin atribuirea de valori variabilelor și afișarea rezultatului din consolă în raport;
- de a integra eficient instrucțiuni decizionale în corpul instrucțiunilor repetitive, respectând sarcina propusă;
- de a forma competențe necesare pentru a rescrie un cod cu oricare altă instrucțiune repetitivă;
- > de a reprezenta algoritmul programului prin scheme bloc.

Fişa 1: Variante per student:

Nr		Enunțul										
1.	a)	Se dau două numere naturale a și b. Afișați toate numerele pare din intervalul [a; b] și,										
		totodată, calculați suma lor.										
	b)	Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:										
		1 2 3 4 5										
		2 4 6 8										
		3 6 9										
		4 8										
		5										
	c)	De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni										
		1+1/(1+2)+(1+2)/(1+2+3)+(1+2+3)/(1+2+3+4)++(1+2+3+(n-1))/(1+2++n).										
	d)	Să se calculeze: $\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$.										
	e)	Să se afișeze la ecran răsturnatul numărului natural introdus de la tastatură. De exemplu,										
		răstumatul numărului 1234 este 4321, fără a folosi tipul String.										
2.	a)	De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma numerelor pare din										
		domeniul [1; n].										
	b)	Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:										
		1 1 1 1 1										
		2 2 2 2										
		3 3 3										
		4 4										
	_\	5										
	C)	De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni										
	٩/	1+1/(1+2)+(1+2)/(1+2+3)+(1+2+3)/(1+2+3+4)++(1+2+3+(n-1))/(1+2++n). Să se calculeze:										
	uj	1										
		1 . 1										
		$1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{1 + \frac{1}{1$										
		<u> </u>										
		$99 + \frac{1}{101}$										
	e)	Să se afișeze numerele palindroame mai mici decât un număr natural introdus de la tastatură,										
		fără a folosi tipul String.										
3		a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni										
		1+1/2+1/3+1/n.										





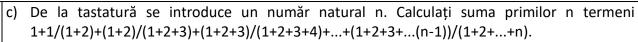
a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni

1+1/3+1/5+...+1/(2n-1).

1 2 3 4 5 1 2 3 4 1 2 3

b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:

1 2 1 c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}$ + $\sqrt{2\cdot 3} + \dots + \sqrt{2\cdot 3\cdot \dots \cdot n}$. d) Să se calculeze: $\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$. e) Se dă un număr n, introdus de la tastatură. Să se scrie un program ce va calcula suma cifrelor acestui număr. Dacă suma este formată din mai multe cifre, atunci, să se calculeze, iarăsi, suma acestor cifre. Această procedură să se repete până când suma va fi de o singură cifră. 10 a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}+\sqrt{3}$ $+ \dots + \sqrt{n}$ b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul: 5 5 5 5 5 4 4 4 4 3 3 3 2 2 c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+2/(1+2)+3/(1+2+3)+...+n/(1+2+...+n). d) Să se calculeze: $\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\vdots}}}$ e) Să se afișeze la ecran răsturnatul numărului natural introdus de la tastatură. De exemplu, răstumatul numărului 1234 este 4321, fără a folosi tipul String. 11 a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1/2+2/(3*4)+...+n/((n+1)*(n+2)).b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul: 5 4 3 2 1 5 4 3 2 5 4 3 5 4 5 c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}$ $+\sqrt{2\cdot 3}+...+\sqrt{2\cdot 3\cdot ...\cdot n}$. d) Să se calculeze: $\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$. e) Să se afișeze numerele palindroame mai mici decât un număr natural introdus de la tastatură, fără a folosi tipul String. 12 a) Se dau două numere naturale a și b. Afișati toate numerele pare din intervalul [a; b] și, totodată, calculați suma lor. b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul: 5 5 5 5 5 5 4 4 4 5 4 3 5 4 5



d) Să se calculeze:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\frac{1}{99 + \frac{1}{101}}}}}$$

- e) Se dă un număr n, introdus de la tastatură. Să se scrie un program ce va calcula suma cifrelor acestui număr. Dacă suma este formată din mai multe cifre, atunci, să se calculeze, iarăși, suma acestor cifre. Această procedură să se repete până când suma va fi de o singură cifră.
- a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1/2+2/(3*4)+...+n/((n+1)*(n+2)).
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 1 2 3 4 5
 - 2 4 6 8
 - 3 6 9
 - 4 8
 - 5
 - c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{1+2}+\sqrt{1+2+3}+\ldots+\sqrt{1+2+3+\ldots+n}$.
 - d) Să se calculeze: $\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$.
 - e) Să se afișeze la ecran răsturnatul numărului natural introdus de la tastatură. De exemplu, răstumatul numărului 1234 este 4321, fără a folosi tipul String.
- a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+1/3+1/5+...+1/(2n-1).
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 1 1 1 1 1
 - 2 2 2 2
 - 3 3 3
 - 4 4
 - 5
 - c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+2/(1+2)+3/(1+2+3)+...+n/(1+2+...+n).
 - d) Să se calculeze:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\frac{\vdots}{99 + \frac{1}{101}}}}}$$

- e) Să se afișeze numerele palindroame mai mici decât un număr natural introdus de la tastatură, fără a folosi tipul String.
- a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\dots+\sqrt{n}$.
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 1 2 3 4 5
 - 1 2 3 4
 - 1 2 3
 - 1 2
 - 1

c)	De	la	tastatură	se	introduce	un	număr	natural	n.	Calculați	suma	primilor	n	termeni
	1+2/(1+2)+3/(1+2+3)++ n/(1+2+ +n).													

d) Să se calculeze:
$$\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$$
.

- e) Se dă un număr n, introdus de la tastatură. Să se scrie un program ce va calcula suma cifrelor acestui număr. Dacă suma este formată din mai multe cifre, atunci, să se calculeze, iarăși, suma acestor cifre. Această procedură să se repete până când suma va fi de o singură cifră.
- a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+1/2+1/3+...1/n.
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:

4 4 4 4

3 3 3

2 2

1

- c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}+\sqrt{2\cdot 3}+...+\sqrt{2\cdot 3\cdot ...\cdot n}$.
- d) Să se calculeze:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\vdots}}}
\frac{1}{99 + \frac{1}{101}}$$

- e) Să se afișeze la ecran răsturnatul numărului natural introdus de la tastatură. De exemplu, răstumatul numărului 1234 este 4321, fără a folosi tipul String.
- a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+1/3+1/5+...+1/(2n-1).
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 5 4 3 2 1
 - 5 4 3 2
 - 5 4 3
 - 5 4

5

- c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{1+2}+\sqrt{1+2+3}+\ldots+\sqrt{1+2+3+\ldots+n}$.
- d) Să se calculeze: $\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$.
- e) Să se afișeze numerele palindroame mai mici decât un număr natural introdus de la tastatură, fără a folosi tipul String.
- a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1/2+2/3+ . . .+n/(n+1).
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 5 5 5 5 5
 - 5 4 4 4
 - 5 4 3
 - 5 4

.

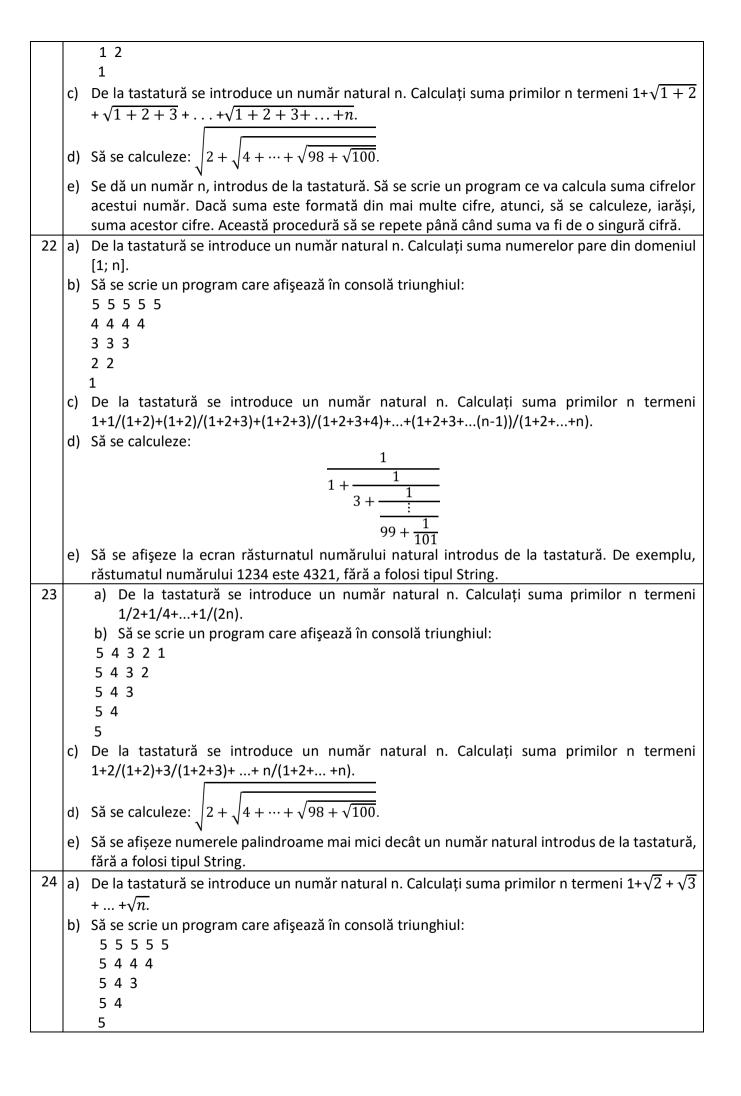
- c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}+\sqrt{2\cdot 3}+...+\sqrt{2\cdot 3\cdot ...\cdot n}$.
- d) Să se calculeze:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\frac{1}{99 + \frac{1}{101}}}}}$$

- e) Se dă un număr n, introdus de la tastatură. Să se scrie un program ce va calcula suma cifrelor acestui număr. Dacă suma este formată din mai multe cifre, atunci, să se calculeze, iarăși, suma acestor cifre. Această procedură să se repete până când suma va fi de o singură cifră.
- 19 a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1/2+2/(3*4)+...+n/((n+1)*(n+2)).
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 1 2 3 4 5
 - 2 4 6 8
 - 3 6 9
 - 4 8
 - 5
 - c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{1+2}+\sqrt{1+2+3}+\ldots+\sqrt{1+2+3+\ldots+n}$.
 - + $\sqrt{1+2+3}$ + . . . + $\sqrt{1+2+3+...+n}$. d) Să se calculeze: $\sqrt{2+\sqrt{4+\cdots+\sqrt{98+\sqrt{100}}}}$.
 - e) Să se afișeze la ecran răsturnatul numărului natural introdus de la tastatură. De exemplu, răstumatul numărului 1234 este 4321, fără a folosi tipul String.
- 20 a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni $1+\sqrt{2}+\sqrt{3}+\dots+\sqrt{n}$.
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 1 1 1 1 1
 - 2 2 2 2
 - 3 3 3
 - 4 4
 - 5
 - c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+2/(1+2)+3/(1+2+3)+...+n/(1+2+...+n).
 - d) Să se calculeze:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\vdots}}}
\frac{99 + \frac{1}{101}}$$

- e) Să se afișeze numerele palindroame mai mici decât un număr natural introdus de la tastatură, fără a folosi tipul String.
- 21 a) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1/2+2/(3*4)+...+n/((n+1)*(n+2)).
 - b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:
 - 1 2 3 4 5
 - 1 2 3 4
 - 1 2 3



c)	De	la	tastatură	se	introduce	un	număr	natural	n.	Calculați	suma	primilor	n	termeni
	1*2/(1+2)*3/(1+2+3)*+*n/(1+2+ +n).													

d) Să se calculeze:

$$\frac{1}{1 + \frac{1}{3 + \frac{1}{\vdots}}}
\frac{99 + \frac{1}{101}}$$

e) Se dă un număr n, introdus de la tastatură. Să se scrie un program ce va calcula suma cifrelor acestui număr. Dacă suma este formată din mai multe cifre, atunci, să se calculeze, iarăși, suma acestor cifre. Această procedură să se repete până când suma va fi de o singură cifră.

a) Se dau două numere naturale a și b. Afișați toate numerele pare din intervalul [a; b] și, totodată, calculați suma lor.

b) Să se scrie un program care afișează în consolă triunghiul:

1 2 3 4 5

2 4 6 8

3 6 9

4 8

5

c) De la tastatură se introduce un număr natural n. Calculați suma primilor n termeni 1+1/(1+2)+(1+2)/(1+2+3)+(1+2+3)/(1+2+3+4)+...+(1+2+3+...(n-1))/(1+2+...+n).

d) Să se calculeze: $\sqrt{2 + \sqrt{4 + \dots + \sqrt{98 + \sqrt{100}}}}$.

e) Să se afișeze la ecran răsturnatul numărului natural introdus de la tastatură. De exemplu, răstumatul numărului 1234 este 4321, fără a folosi tipul String.