

~dona, LFTC, aici, sem 13
Gramatici de atribuite (GA)

1. Fie $L = \{a^m b^n c^m \mid m \in \mathbb{N}\}$

Dati o Gram de atribuite care il genereaza

2. Descrie o GA care det. val.

unei expr. aritm. in forma notata.

Ex: $56 + 5 \times$

3. Descrie o GA care pt. o expr. aritm. data

in forma infixata det. expr. aritm. in forma notat. Ex: $a + b \times c$

4. Dati o GA care genereaza de 0 la 1 egal, altm no
 Ex 0101

5. ~n obineabuzina, altm biez
 Ex 0101

1. Gramatica

$S \rightarrow ABC$

$A \rightarrow a A'$

$A \rightarrow \epsilon$

$B \rightarrow b B'$

$B \rightarrow \epsilon$

$C \rightarrow c C'$

$C \rightarrow \epsilon$

cu atribut asociat (\rightarrow) m

$A.m \leftarrow S.m, B.m \leftarrow S.m, C.m \leftarrow S.m$

$A'.m \leftarrow A.m - 1$

$A.m = 0$

$B'.m \leftarrow B.m - 1$

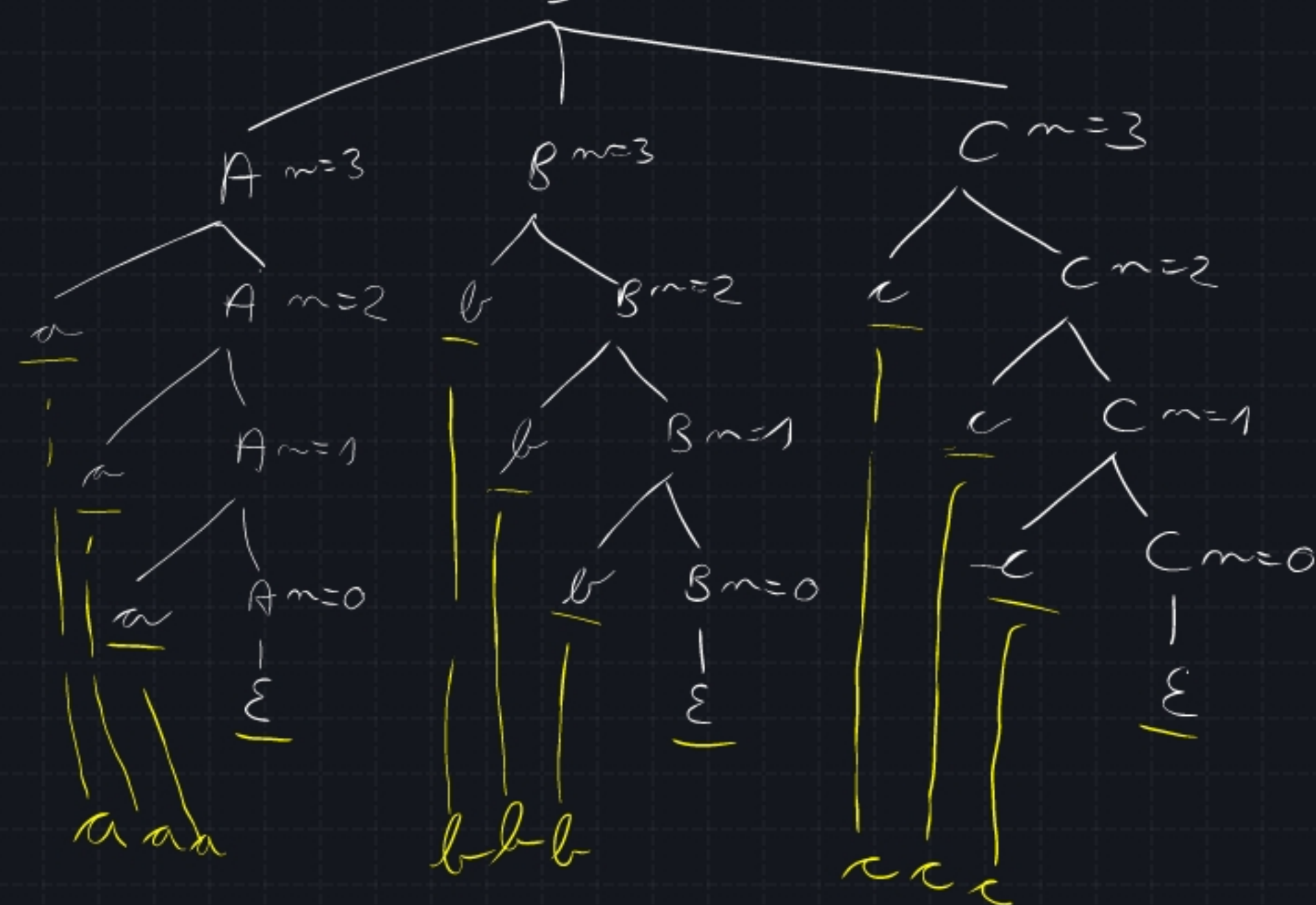
$B.m = 0$

$C'.m \leftarrow C.m - 1$

$C.m = 0$

Ex: $n = 3$

$S.m = 3$



eval. atx notat

2. (forma postfixata)

atribut de sintaxă ("")

$E \rightarrow E' E'' +$; $E.v \leftarrow E'.v + E''.v$
 $E \rightarrow E' E'' *$; $E.v \leftarrow E'.v * E''.v$
 $E \rightarrow \text{CONST}$; $E.v \leftarrow \text{CONST}$

expr: 5 6 + 5 *

atribut de sintaxă

$v = 5$

CONST (5)

CONST (6)

$v = 6$

$v = 5 + 6 = 11$

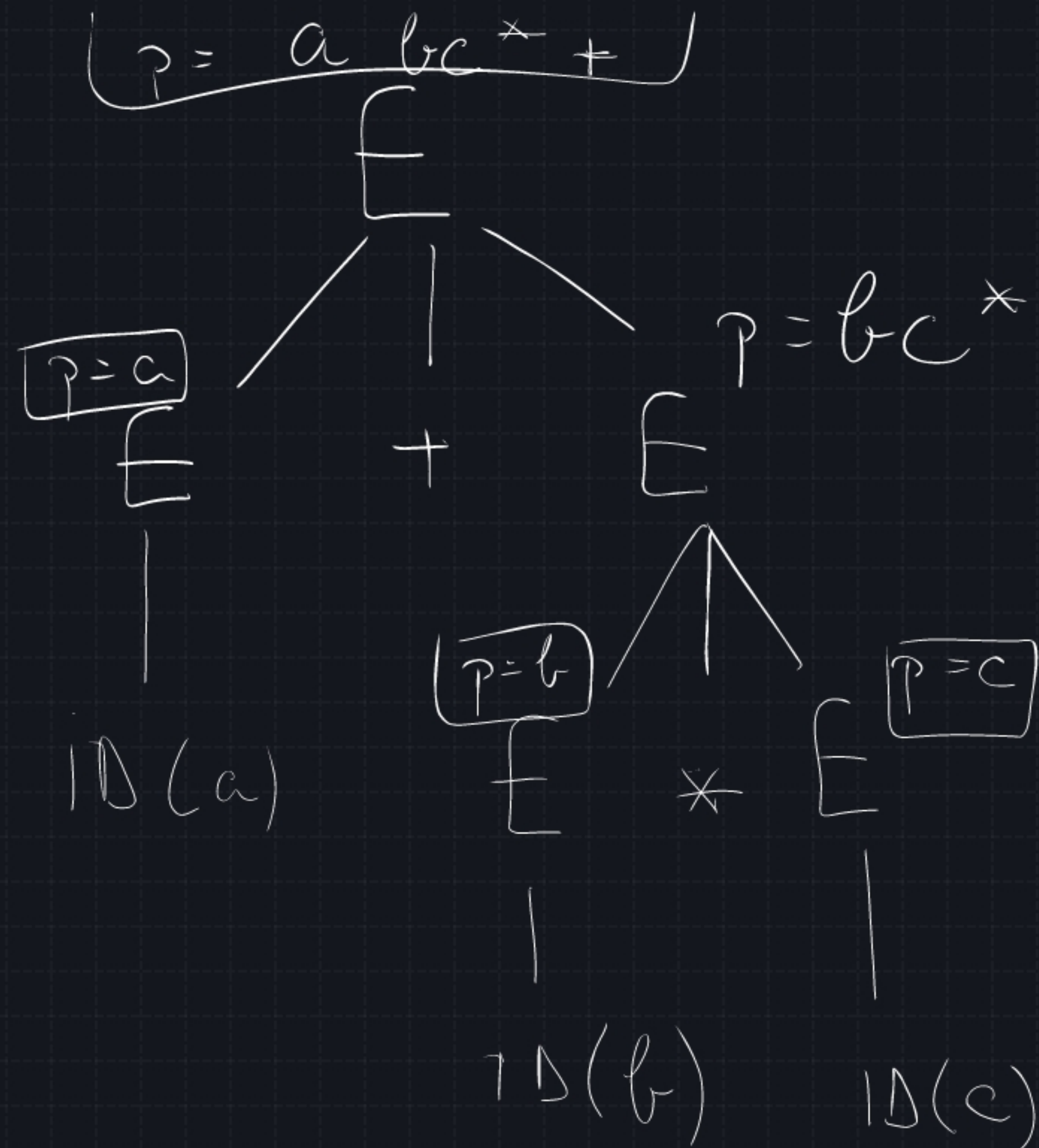
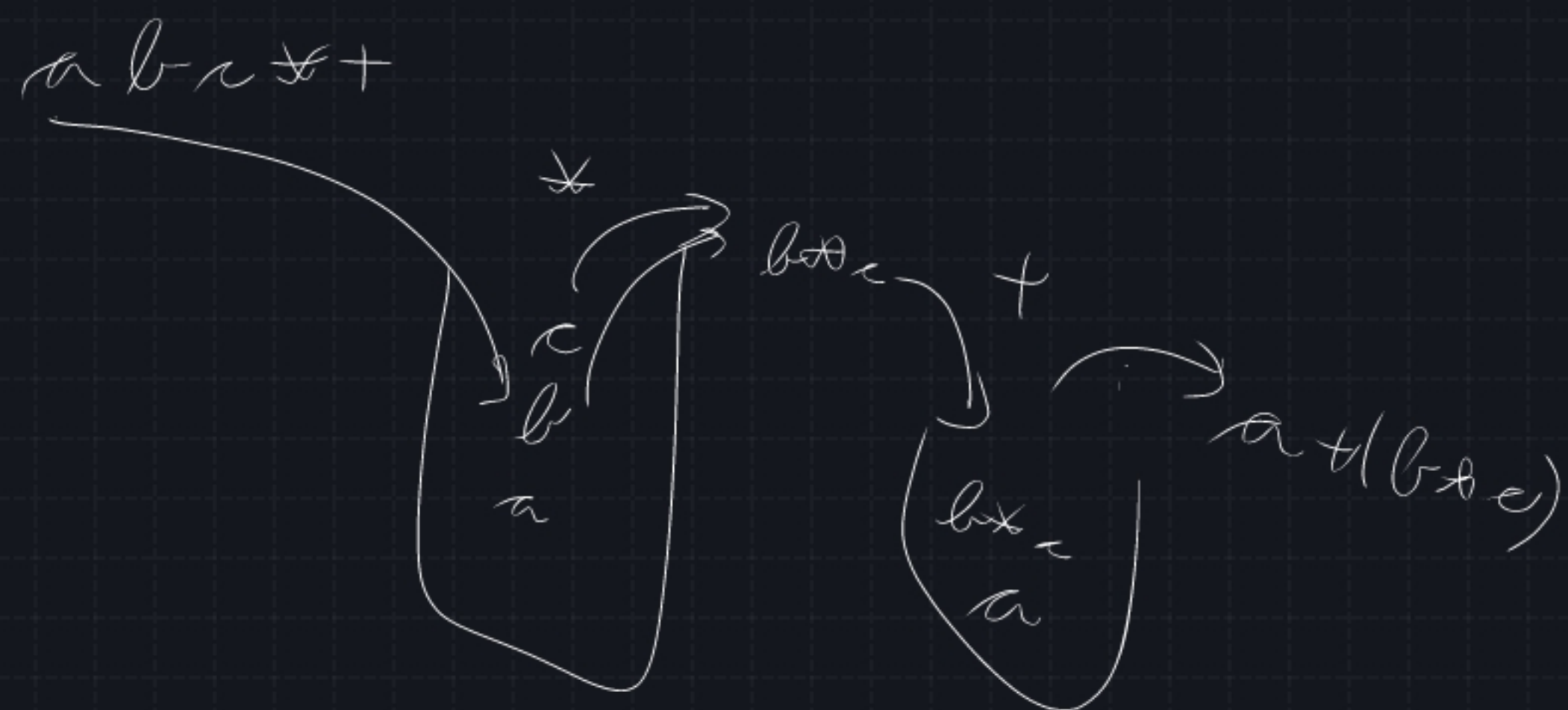
E

$v = 5$

CONST (5)

$v = 11 * 5 = 55$

3) $E \rightarrow E' + E''; E_p \leftarrow E'_p E''_p +$
 $E \rightarrow E' * E''; E_p \leftarrow E'_p E''_p *$
 $E \rightarrow ID; E_p \leftarrow ID$



Cod intermediar

1. a) Ex. scr. de inter.

$$A := B + C * D$$

$$B := B + C * D$$

$$D := B + C * D$$

Traduceți în cod intermediar cu 3 adrese,
reprez. quadruple apoi în c.i. cu 3 adr.,
repre. triplete.

c.i. cu 3 adr. reprez. quadruple,
optimizat

operator	arg1	arg2	rez
...
*	C	D	T ₁
+	B	T ₁	T ₂
=	T ₂		A
=	T ₂		B
+	B	T ₁	T ₃
:=	T ₃		D
!	^	—	---

c.i. cu 3 adr. reprez. triplete

adr. de mem

	operator	arg1	arg2

(3)	*	C	D
(4)	+	B	(3)
(5)	:=	A	(4)
(6)	*	C	D
(7)	+	B	(6)
(8)	:=	B	(7)
(9)	*	C	D
(10)	+	B	(9)
(11)	:=	D	(10)

2.a) Traduceți în cod sursă (3 adreșe, cod sursă)

```

n = 0;
for i := 1 to 5 do begin
  n := n + 1;
  i := i + 1;
end

```

b) Care este valoarea lui i după din nou executare?
De ce val lui i?

Tablă

	operator	Arg1	Arg2	Rez
	--	--	--	--
	:=	0		a
	:=	1		i
et BEGIN	g <=	1	5	et FOR
	goto			et END
et FOR	+	a	1	T ₁
	:=	T ₁		a
	+	i	1	T ₂
	:=	T ₂		i
	+	i	1	i
	goto			et BEGIN
et END	-	-	-	-

a	i	i <= 5
0	1	T
1	2	T
	3	T
2	4	T
	5	T
3	6	F
	7	F

```

n := 0;
for i := 1 to 5 do begin
  n := n + 1;
  i := i + 1;
end

```

c) Semantica

```

li → i; li'
li → i
i → atr
i → for

```

l (label)
v (variabilă)
atributul c (cod sursă cu 3 adreșe, cod sursă)

```

li.c ← i.c || li'.c
li.c ← i.c
i.c ← atr.c
i.c ← for.c

```

atr → ID := expr atr.c ← l[expr.c] || [:= expr.v || ID], atr.v ← ID

```

expr → ID
expr → expr' + expr
expr → CONST

```

l[expr.c] ← new Temp(), l[expr.c] ← l[expr.c] || [+ expr'.v || expr".v || expr.v]
expr.v ← CONST

for → 'for' atr 'to' expr 'do begin' li 'end'

for.l1 ← new Label, for.l2 ← new Label, for.l3 ← new Label
for.c ← atr.c || for.l1 || [g <= atr.v || expr.v || for.l2] || [goto || for.l3] || for.l3

for.l1 || [g <= atr.v || expr.v || for.l2] || [goto || for.l3] || for.l3

atrib. de destinație + local. atr.