

Jesse Opitz
Lab 3

Crafting a Compiler

4.7

a) **Leftmost:**

num plus num times num plus num \$

Start

1. E \$
2. T plus E
2. T plus T plus E
4. T plus T times F plus E
5. F plus T times F plus E
7. num plus T times F plus E
5. num plus F times F plus E
7. num plus num times F plus E
7. num plus num times num plus E
3. num plus num times num plus T
5. num plus num times num plus F
7. num plus num times num plus num

b) **Rightmost:**

num times num plus num times num \$

Start

1. E \$
2. T plus E
4. T times F plus E
3. T times F plus T
4. T times F plus T times F
7. T times F plus T times num
5. T times F plus F times num
7. T times F plus num times num
7. T times num plus num times num
5. F times num plus num times num
7. num times num plus num times num

c)

5.2c

```
parseStart(){  
    parseValue()  
    parseEOP()  
}
```

```

}
parseValue(){
    if currToken == num:
        parseNum()
    elif currToken == lparen:
        parseLParen()
        parseExpr()
        parseRParen()
}
parseExpr(){
    if currToken == plus:
        parsePlus()
        parseValue()
        parseValue()
    elif currToken == prod:
        parseProd()
        parseValues()
}
parseValues(){
    if currToken == num or lparen:
        parseValue()
        parseValues()
    else:
        //Lambda
}

```

Dragon

4.2.1

$S \rightarrow S S + \mid S S * \mid a$

aa + a*

a)

$S \Rightarrow S S * \Rightarrow S S + S * \Rightarrow a S + S * \Rightarrow a a + S * \Rightarrow a a + a *$

b)

$S \Rightarrow S S * \Rightarrow S a * \Rightarrow S S + a * \Rightarrow S a + a * \Rightarrow a a + a *$

c)

S

-S

--S

---a

--S

---a

--+
-S
--a
-*