

問題 1 以下の文章中の(1)~(3)に入れるべき最も適切な用語をそれぞれ答えなさい。

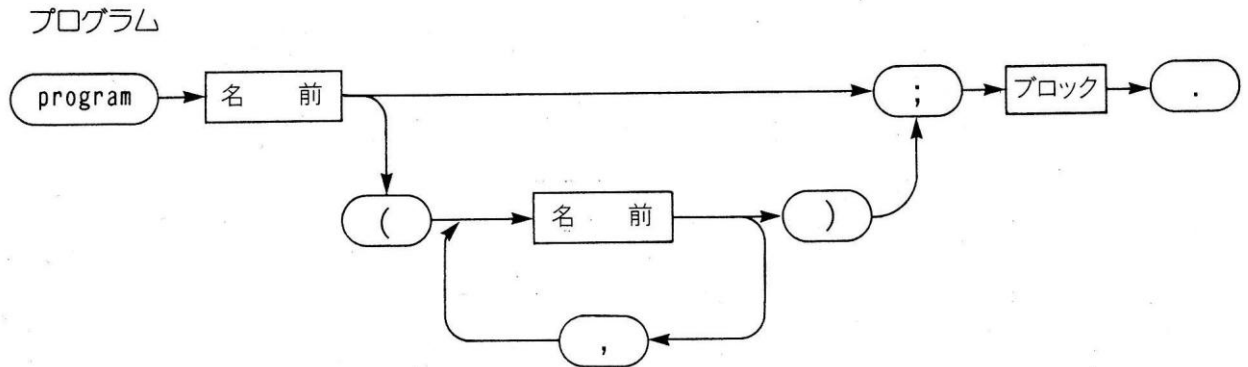
[全部正解で 5 点]

『Compiler とは (1) で書かれたプログラムを 機械向き言語に翻訳・変換するためのプログラムあり、その処理は、読み込み、字句解析、(2)、意味解析、中間コード生成、(3)、コード生成等のフェーズからなる。』

問題 2 次の数式を後置記法で表現せよ。[10 点]

$$b \times (c + a) - c \div (a - b)$$

問題 3 次の構文図はあるプログラミング言語の構文規則の一部を表したものである。これを BNF か EBNF で表現せよ。[20 点]



問題 4 次の正規表現について (1) ~ (3) に答えよ。[20 点]

$$\alpha = (a | bc)^* z(a | b)^*$$

- (1) 正規表現 α が表す文字列の内、文字列長が 1 のものをすべて列挙せよ [5 点]。
- (2) 正規表現 α が表す文字列の内、文字列長 2 のものをすべて列挙せよ [5 点]。
- (3) 正規表現 α が表す文字列の内、文字列長が 4 のものをすべて列挙せよ [10 点]。

問題 5 右記の文法 G について (1) ~ (4) に答えよ。[40 点]

- (1) G の各非終端記号に対して、
First と Follow をそれぞれ求めよ。[20 点]
- (2) G に対する構文解析表を作成せよ。[10 点]
- (3) 入力 $i+i*i$ に対する構文解析動作のトレースを、
上記 (3) の構文解析表にも言及しながら
説明しなさい。

文法 $G=(V, N, E, P)$

$P = \{$

$E \rightarrow TE'$,

$E' \rightarrow +TE' \mid \epsilon$

$T \rightarrow FT'$

$T' \rightarrow *FT' \mid \epsilon$

$F \rightarrow (E) \mid i$

$\}$

なおトレースは、最初の 10 ステップまでで良い。[10 点]

問題6 次の2つの内、どちらか1つを選び回答せよ。

(1) コンパイラの実在意義について50字程度で説明せよ。

(ヒント： コンパイラがないとどんな点が不便か考えよ)

(2) コンパイラ型言語とインタプリタ型言語の得失に関する下記の表を完成させよ。

言語の種類	長所	短所	言語の例
コンパイラ型言語			Java, C,
インタプリタ型言語			BASIC, Lisp,

問題7 最適化に関する問題 (配布済みのパワポの例)

問題8 用語説明

(以上)