

問題 1 以下の文章中の(1)~(5)に入れるべき最も適切な用語をそれぞれ答えなさい。

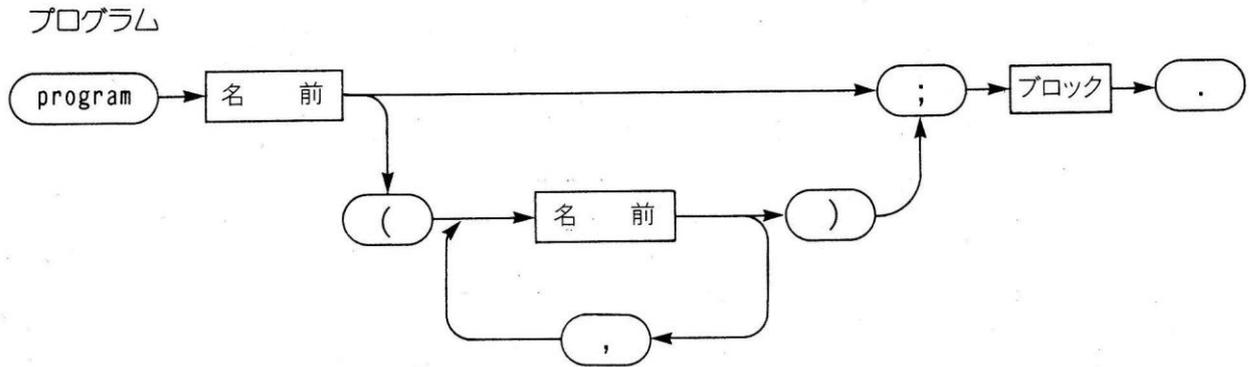
[全部正解で 10 点]

『コンパイラは (1) を (2) に変換するものであり、その処理は論理的にいくつかのフェーズに分けられる。一般的なコンパイラでは、読み込み、(3)、(4)、意味解析、中間コード生成、(5)、コード生成の各フェーズからなる。』

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  $\alpha$  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  $\alpha$  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  $\alpha$  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]

(以上)