

学位プログラム	プログラム							
受験番号								

合計点	
-----	--

チェック欄

※この試験科目を解答する場合
チェック欄に✓をつけてください。

令和8年度
新潟大学工学部第3年次編入学（第2次募集）
学 力 試 験

試験科目	専門基礎科目（プログラミング）	全2頁 （表紙を除く）
------	-----------------	----------------

注意事項

1. 表紙の所定欄に志望する学位プログラム名、受験番号を記入してください。
2. 解答はその問題と同一の試験用紙に記入してください。解答スペースが足りない場合は、「(裏面に続く)」と明記したうえで、その用紙の裏に続けて解答してください。また、選択しなかった科目は、表紙にのみ受験番号を記入してください。
3. 試験用紙の所定欄に受験番号を必ず記入してください。
4. 各プログラムで解答する科目は以下の表の通りです。科目の選択があるプログラムは表をよく確認の上、科目の過不足がないように注意してください。
5. 選択した答案には表紙の左上のチェック欄に✓を付けてください。✓がない答案は採点されません。
6. 本冊子のホチキス止めは外さないでください。

学位プログラム	学力試験科目（専門基礎科目）
社会基盤工学プログラム	「数学，物理」の2科目
知能情報システムプログラム	「数学，プログラミング」の2科目
化学システム工学プログラム （化学工学コース）	「化学（〔Ⅱ〕無機化学，〔Ⅲ〕物理化学，〔Ⅳ〕化学工学）」
材料科学プログラム	「化学（〔Ⅰ〕有機化学，〔Ⅱ〕無機化学，〔Ⅲ〕物理化学）」 もしくは「数学，物理」の2科目
建築学プログラム	「数学，物理」の2科目

受験番号									
------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

令和8年度

新潟大学工学部第3年次編入学（第2次募集）

学 力 試 験

試 験 科 目	専門基礎科目（プログラミング）	1 / 2 頁
---------	-----------------	---------

〔I〕以下の問いに答えよ。解答には、プログラムの内容や考え方についての説明を書き加えてもよい。

異なる自然数 n, m に対して、それぞれの自身を除いた正の約数の和が互いに他方と等しいとき、自然数 n, m の組を友愛数の組と呼ぶ。10000までの数の中での友愛数の組を全て出力するプログラムをC言語で書け。

受験番号								
------	--	--	--	--	--	--	--	--

令和8年度
新潟大学工学部第3年次編入学（第2次募集）
学 力 試 験

試 験 科 目	専門基礎科目（プログラミング）	2 / 2 頁
---------	-----------------	---------

〔Ⅱ〕以下の問いに答えよ。解答には、プログラムの内容や考え方についての説明を書き加えてよい。

図1に人工ニューロンの構造を示す。人工ニューロンは n 個の入力値 x_i ($i = 1, 2, \dots, n$) を受け取り、それぞれの入力に対して対応する重み ω_i を掛けた値の総和にバイアス項 b を加え、さらにその結果にシグモイド関数 $f(x) = \frac{1}{1+e^{-x}}$ を適用することで出力値 y を求める。実数の計算は float 型を用いて行う。

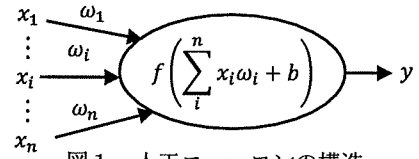


図1. 人工ニューロンの構造

- (1) 任意の入力数の人工ニューロンを表現する構造体 struct Neuron を C 言語で定義せよ。この構造体には、入力数、重みを格納する任意長の配列、およびバイアス項を保持するためのメンバーを含めよ。
- (2) n 個の入力値を格納した配列 inputs に対する入力数 n の人工ニューロンの出力値を計算する関数 float Compute_Output(struct Neuron* neuron, float* inputs) を C 言語で書け。 e^x を計算する関数 float expf(float x) を用いてよい。