



## ChatGPTと数学の解答の変化

班員: 節賀日々輝 鈴木寿弥  
池吉陸斗 豊福和奏

指導者: 早田知樹 先生  
寺崎泰弘 先生

## 研究の背景・利用

**背景:** 一般に、ChatGPTは計算をするのが苦手だと言われていることを知り、問題の与え方などの工夫によって正しい答えを導きやすくなるのではないかと思ったから。

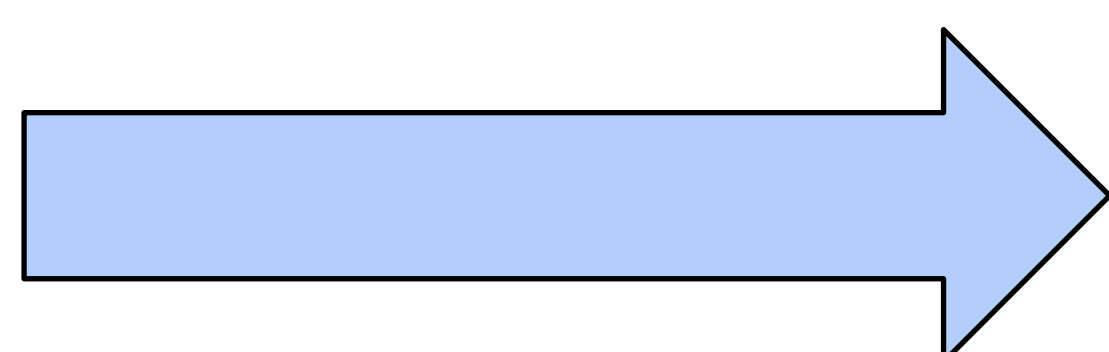
**利用:** 精度に変化がある与え方を知れば、普段の検索などでChatGPTを使うときも、命令の方法を工夫することで高精度な出力を得ることができる。

## 実験内容

① 学校で全員に配られてる問題集(NEW ACTION LEGEND)の問題をChatGPTにそのまま与えて解かせる。



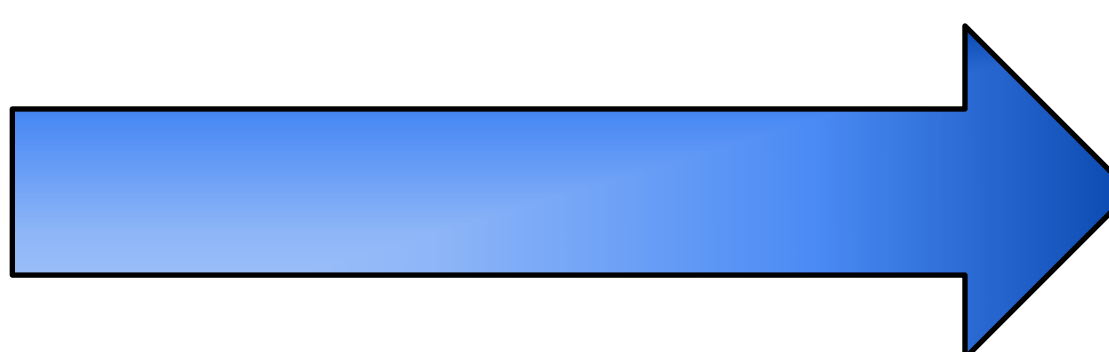
ChatGPTへの命令: 「問題文」  
+ 「上記を解いてください」



② ChatGPTに特定のプロンプトを用いて数学教師を演じてもらって解答を得る[1]、計算方法をPythonで指定したり[2]などの工夫をし、①との出力の変化を調べる。



ChatGPTへの命令:  
「問題の与え方の工夫」+ 「問題文」  
+ 「上記を解いてください」



③ 出力結果のデータを比較し、どの与え方が一番ChatGPTの完答率が高かったかをまとめて、そのような結果となった原因を考察する。

## 仮説

問題の与え方を工夫することで、出力の精度を高められ、問題の完答率を高くすることができるのではないか。

## 結果

代数・解析・確率統計のそれぞれの分野に関する問題(☆2)を15問ずつ与えて検証。検証方法を変化させるごとに別個体のChatGPTを使用。使用したChatGPTは有料版のChatGPT 4oである。また、単純には表しにくい数式はLaTeX文法で与える。小問同士が関連していない場合は(2)まで

① そのまま与えた場合の完答率:

	正解数	完答率
代数	9	60%
解析	7	46%
確率	10	66%
合計	26	57%

② 工夫をした場合の完答率:

[1] 数学教師を演じてもらう場合

	正解数	完答率
代数	10	66%
解析	8	53%
確率	8	53%
合計	26	57%

[2] 計算方法にPythonを指定した場合

	正解数	完答率
代数	12	80%
解析	6	40%
確率	7	46%
合計	25	55%

## 考察・反省

**考察:** 上記の結果からは、与え方の違いによって完答率が上がったとは言えない。加えて、確率分野に関しては、素の状態のほうが完答率が高かった。これは与えるデータ量が不足していたのが原因だと考える。

**反省:** 時間の関係上、与えるデータの量が少なくなってしまう、思うような結果を得ることができなかった。