

表現とメディアの数理 まとめの課題

学生番号 氏名

最終課題 (40%) について

以下のまとめ課題 1~5 の中から 3 題を選択, 解答し, `mori@xmath.ous.ac.jp` までメールの添付で送ること。ただし, まとめ課題 1 は pdf ファイル, 2 と 3 は GeoGebra ファイル, 4 と 5 は scratch ファイル を添付すること。

締切日時 2月3日 (月) 16:30 .

メールの件名は "学生番号 氏名 まとめ課題 x" とし, 漢字ひらがな以外はすべて半角とすること。また, 複数の課題を 1 通のメールで送る場合は, x を 1, 2 や 1, 3, 5 にしておくこと。

まとめ課題 1(L^AT_EX)

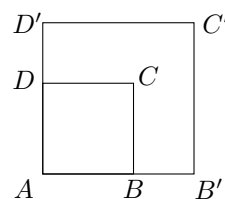
このページを表示する L^AT_EX のソースファイルを作成し, このページとなる pdf ファイルを作成せよ。ただし, 図の大きさや改行位置など細かい点は異なってもよいが, 1 枚のページとすること。また, 右上の "学生番号 氏名" は各自の学生番号 氏名に変えること。

まとめ課題 2(GeoGebra)

右図のように正方形 ABCD がある。この正方形の面積が 3 倍となる正方形 AB'C'D' を定規とコンパスを用いる方法で作図せよ。

ただし, B' は辺 AB の延長線上にあり, D' は辺 AD の延長線上にあるものとする。

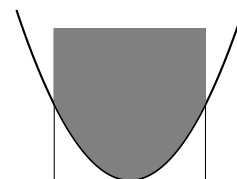
また, 正方形 ABCD の作図は定規とコンパスを用いた方法でなく, 2 頂点を座標指定で作図し, 正 4 角形で作図して良い。



まとめ課題 3(GeoGebra)

右図は放物線 $y = x^2$ のグラフと, 4 点 $(-1, 0)$, $(1, 0)$, $(1, 2)$, $(-1, 2)$ を頂点とする正方形である。

色で塗られた部分の面積の近似値をモンテカルロ法で求めよ。



まとめ課題 4(Scratch) 6桁~15桁の自然数を入力し, それらを3桁ずつカンマ区切りで表示させるプログラムを作成せよ。例えば, 20230203 は, 20,230,203 と表示する。

まとめ課題 5(Scratch)

"自然数を入力してください" と聞き, 入力された自然数に対して, コラッツの予想 (32 ページ参照) で 1 になるまでの過程をリストに追加していくプログラムを作成せよ。