

数学展望 I 第 3 回レポート問題

過去に 2 回レポートを提出している人は,

過去 2 回のレポートでは, 講義の定理をまとめたり, 問題を解いてもらいました. しかしながら, 数学を学問として研究するには, 自分で問題を考えてそれを解かなければなりません. ということで, 最後のレポートの課題は,

問. 数学展望 I で出てきたキーワード (例えば, 正多面体) を入れて問題を作れ. また, その問題を解くためのアイデアを説明せよ. 提出期限は 7/31(月) に指定の提出先 (理 1 号館研究室 201 の前に設置) とする.

です. 問題はできるだけオリジナルが望ましいため, 次のようなものを参照しても構いませんが, その場合は問題を解くためのアイデアにエネルギーを注いで下さい. ネット検索を利用する場合など, 「ただ調べました。」ではレポートとして寂しいですね.

- (1) トーラスの三角形分割の h 列については一般的にどんな関係式が成立するか. Dehn-Sommerville 方程式を参考にして考察せよ.
- (2) 「10 円玉 1 枚の周りに, 10 円玉は最大 6 枚接するように並べることができる.」この事実の 3 次元版の答えはどうなるだろうか? 正多面体を参考にして考察せよ.
- (3) 正 12 面体群が 5 次交代群 (に同型) であることを説明せよ.
- (4) インターネットを利用して, 「正多面体」を検索した場合, どのような情報が得られるか. 講義内容と絡めて自分なりにまとめよ.
- (5) 4 次方程式の解法について, 実例を交えて詳しく説明せよ.
- (6) 数学展望に参加することにより得られた知識やポジティブな面 (数学的に知り得たことなど) についてを述べよ.

過去に 1 回しかレポートを提出していない人は,

問. 第 2 回までの問題で自分が解いていない問題を 1 問以上解いて, 7/24(月) までに提出せよ.

(注) 提出しなかった場合は不合格になります.