SSH KOBE.H.S. MATH JOURNAL vol.3

表紙について

昨年のデザインから一新して、有名な数式や定義式等を用いて本校神戸高等の副校章であるおおとりを作成しました。

お気に入りの数式を探してみましょう。

使用した数式は以下の通りです。**(**一般的な名称と異なる場合があります。また順番に意味はありません。**)**

・ディリクレ積分 ・半整数の階乗 ・テータ関数 ・ゼータ関数の偶数値 ・ラマヌジャンの円周率公式 ・グリーンの公式 ・ドモアブルの定理 ・余接関数の部分分数分解 ・ストークスの定理 ・ガウス曲率 ・メリン変換とラプラス変換の関係式 ・オイラー定数 ・χ^2分布 ・ガンマ関数 ・フーリエ変換 ・外積 ・超幾何級数 ・ t 分布 ・コーシーリーマンの関係式 ・スネデカーの **F** 分布 ・ケーリーハミルトンの定理 ・オイラーの公式 ・三角関数の極限 ・正規分布 ・テータ３重積 ・ゼータ関数のオイラー積 ・留数定理 ・ベクトルの内積外積 ・相加相乗平均 ・マクスウェル方程式 ・三平方の定理 ・ガウス積分 ・ガウスの発散定理 ・ゼータ関数 ・ディリクレ **L** 関数 ・チェビシェフの不等式 ・ローラン展開 ・$\mathbf{e^x}$ のマクローリン展開 ・リーマンの明示公式 ・ガウスボンネの定理 ・完備化されたゼータ関数 ・平方剰余の相互法則 ・ゼータ関数の積分表示 ・ポアンカレ計量

まえがき

こんにちは。兵庫県立神戸高等学校数学研究会リーダーの大戸由己です。当部は復活して無事に 4 年目を迎えることができました。この部誌も今回で 3 冊目となりました、また、今年度は今までよりも多くの後輩たちが入部してくれたので、これから部活動がより活発になっていくのではないかと期待しています（私はもう少しで引退となりますが）。

今年は大学レベルの内容に足を突っ込んだ幾何の記事が 2 つに有名なパズルゲームであるハノイの塔に関する記事、また、数学の知識を用いて物体の物理学的な挙動を見た記事、さらに当部の部員 6 人が出場した科学の甲子園の参加体験記、などの神戸高校における数学分野の集大成を様々な記事で収録しています。ぜひともお楽しみください。

今年度は新型コロナウイルスの大流行もあり、当部も 3 か月間の休校中は活動ができず、数学系の大会が中止になったりするなど、一部活動を縮小することを余儀なくされました。しかし、歴史を振り返ってみれば、かの有名なアイザック=ニュートンが万有引力の法則の法則を発見したのは、ペストの流行によって彼の在学していたケンブリッジ大学が休校になり、地元で生活していた最中のことなのです。つまり何が言いたいのかというと、こういった日常と違う状態に置かれている場合には、今まで分からなかったことが分かるようになることが増えるということなのです。本冊をお読みいただいた皆様に新たな発見があることを祈念しております。

大戸　由己

目次

表紙について 1
73 回生　　松川　健人
まえがき 2
3 年 9 組　　大戸　由己
定規とコンパスの世界　～正n角形は作図可能か～ 4
3 年 9 組　　青木　未有
7 の倍数の判別方法 11
2 年 9 組　　西山　旺佑
棒の本数を増やしたハノイの塔の最小移動回数の一般化について 14
3 年 9 組　　山本　武
フェルマー点とその性質 17
3 年 9 組　　西原　潔
科学の甲子園全国大会　出場体験記 17
3 年 9 組　　佐々木　優
第 10 回科学の甲子園　活動報告 32
3 年 9 組　　井垣　雄一朗・藤原　歩
寄稿 39
72 回生　澤　志遠
数学研究会活動報告 43
3 年 9 組　　大戸　由己
あとがき 48
2 年 9 組　　中江優来
数学研究会紹介 49

あとがき

　数学研究会次期リーダーの中江優来です。

この度は本書を手に取っていただき、ありがとうございました。

非常にレベルの高い研究が多く、少し理解するのが難しかったかもしれませんが、

楽しんで読んでいただけると嬉しいです（私自身も完全に理解できてはいませんが)。

さて、数研が復部して四年目となりますが、女子が部長に就くというのは初めての試みで少し緊張

しています。

今までの部長さんたちは個性的で発想力も豊かな素晴らしい方々ばかりでしたので、私で大丈夫か

なと不安もありましたが、数学好きという点に関しては歴代の先輩にも劣らない自信があります。

今年度の数研の活動は新型コロナの影響もあり、多くの制約の中で思うように活動ができませんで

した。

まだまだウイルスが猛威を振るっていますが、来年度は今年の経験を生かし様々な形で活動をして

いけたらなと思っています（具体的には何も決まっていませんが)。

言い訳に過ぎませんが、つい 30 分前にあとがきを書くよう頼まれたもので、まとまりのない話が続

いてしまい申し訳ないです。

今後とも神戸高校数学研究会を暖かく見守っていただけると幸いです。

ありがとうございました。

数学研究会紹介

数学研究会員　令和 3(2021)年　4 月 1 日

3 年リーダー　大戸由己

3 年メンバー　青木未有
井垣雄一朗　稲吉瑞歩
佐々木優　西原潔　藤原歩　山本武

2 年メンバー　中江優来
越智勇太　河内山晏澄　吉村直樹
中村杏香　原田莉沙　竹内寛人
青木心結　岡崎颯太　岡部紗佳
近藤子竜　佐伯凌央　土井晴陽
林祐大　久本結生　三宅純平
八木周　八幡祥太郎

毎週月～水曜日 放課後学習室 B または 1-9、2-9、3-9 教室にて活動しています。見学等は活動中ならば、いつでも大歓迎です。

数研のサイト http://seika.ssh.kobe-hs.org/cat/60/ita/12
（学校のホームページの一部です。資料を利用される際は、カテゴリ表示に記載されているルールに基づいて利用をお願い致します。）

Twitter　@Jinkou_Suuken
https://twitter.com/jinkou_suuken
YouTube チャンネル
https://www.youtube.com/channel/UCtS2K5eTlOIyQ80utcVfgag/videos

この「SSH KOBE.H.S. MATH JOURNAL」の発行に際して、助力いただいた先生方、査読をしてくださった先輩方、本当にありがとうございました。

令和 3(2021)年 5 月 10 日　発行

編集・制作　兵庫県立神戸高等学校　数学研究会