

Meow
meow meow

A THESIS PRESENTED
BY
RUSHIL MALLARAPU
TO
THE DEPARTMENT OF STATISTICS

IN PARTIAL FULFILLMENT OF THE REQUIREMENTS
FOR THE DEGREE OF
BACHELOR OF ARTS (HONORS)
IN THE SUBJECT OF
STATISTICS

HARVARD UNIVERSITY
CAMBRIDGE, MASSACHUSETTS
APRIL 2025

© 2025 – *Rushil Mallarapu*
ALL RIGHTS RESERVED.

Meow

ABSTRACT

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequaleam animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facere et urbane Stoicos irridere, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequaleam animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facere et urbane Stoicos irridere, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequaleam animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum

impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequale doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequale doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed

do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequi doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguique possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

Content

1	INTRODUCTION	1
1.1	HELLO.....	1
2	BEGINNINGS	3
2.1	MEOW.....	3
3	CHAPTER 1	4
A	HELLO	5
B	MEOW MEOW	6
	BIBLIOGRAPHY	6

1

Introduction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequi doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

1.1 Hello

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequi doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

In Section 1

2

Beginnings

In Section 2 we prove Equation 1.

$$a^2 + b^2 = c^2 \tag{1}$$

Hello [1].

2.1 Meow

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequaleam animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.

3

Chapter 1

Meow meow meow

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed do eiusmod tempor incididunt ut labore et dolore magnam aliquam quaerat voluptatem. Ut enim aequo doleamus animo, cum corpore dolemus, fieri tamen permagna accessio potest, si aliquod aeternum et infinitum impendere malum nobis opinemur. Quod idem licet transferre in voluptatem, ut postea variari voluptas distinguere possit, augeri amplificarique non possit. At etiam Athenis, ut e patre audiebam facete et urbane Stoicos irridente, statua est in quo a nobis philosophia defensa et collaudata est, cum id, quod maxime placeat, facere possimus, omnis voluptas assumenda est, omnis dolor repellendus. Temporibus autem quibusdam et.





Meow meow

Bibliography

- [1] S. Bubeck and S. Ganguly, “Entropic CLT and Phase Transition in High-Dimensional Wishart Matrices.” Accessed: Dec. 24, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1509.03258>
- [2] A. E. Alaoui and A. Montanari, “An Information-Theoretic View of Stochastic Localization.” Accessed: Oct. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2109.00709>
- [3] A. E. Alaoui, A. Montanari, and M. Sellke, “Sampling from the Sherrington-Kirkpatrick Gibbs Measure via Algorithmic Stochastic Localization.” Accessed: Oct. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2203.05093>
- [4] A. Bovier and V. Gayrard, “An Almost Sure Large Deviation Principle for the Hopfield Model,” *The Annals of Probability*, vol. 24, no. 3, pp. 1444–1475, Jul. 1996, doi: 10.1214/aop/1065725188.
- [5] M. Cardone, A. Dytso, and C. Rush, “Entropic CLT for Order Statistics.” Accessed: Dec. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2205.04621>
- [6] S. Chatterjee, “A Short Survey of Stein's Method.” Accessed: Jan. 02, 2025. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1404.1392>

- [7] D. L. Donoho, A. Maleki, and A. Montanari, “Message Passing Algorithms for Compressed Sensing.” Accessed: Oct. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/0907.3574>
- [8] R. Eldan, D. Mikulincer, and A. Zhai, “The CLT in High Dimensions: Quantitative Bounds via Martingale Embedding.” Accessed: Dec. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/1806.09087>
- [9] D. Gamarnik and E. C. Kızıldağ, “Algorithmic Obstructions in the Random Number Partitioning Problem.” Accessed: Jan. 17, 2025. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2103.01369>
- [10] D. Gamarnik, “The Overlap Gap Property: A Geometric Barrier to Optimizing over Random Structures,” *Proceedings of the National Academy of Sciences*, vol. 118, no. 41, p. e2108492118, Oct. 2021, doi: 10.1073/pnas.2108492118.
- [11] L. Grenioux, M. Noble, M. Gabri  , and A. O. Durmus, “Stochastic Localization via Iterative Posterior Sampling.” Accessed: Dec. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2402.10758>
- [12] T. Hastie, R. Tibshirani, and J. Friedman, *The Elements of Statistical Learning*. in Springer Series in Statistics. New York, NY: Springer New York, 2009. doi: 10.1007/978-0-387-84858-7.
- [13] A. Montanari and Y. Wu, “Provably Efficient Posterior Sampling for Sparse Linear Regression via Measure Decomposition.” Accessed: Oct. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2406.19550>
- [14] M. J. Wainwright, *High-Dimensional Statistics: A Non-Asymptotic Viewpoint*. in Cambridge Series in Statistical and Probabilistic Mathematics. Cambridge: Cambridge University Press, 2019. doi: 10.1017/9781108627771.
- [15] J. Y. Zhao, “The Hopfield Model with Superlinearly Many Patterns,” *Statistics & Probability Letters*, vol. 83, no. 1, pp. 350–356, Oct. 2012, doi: 10.1016/j.spl.2012.09.026.
- [16] Q. Zou and H. Yang, “A Concise Tutorial on Approximate Message Passing.” Accessed: Oct. 28, 2024. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2201.07487>