

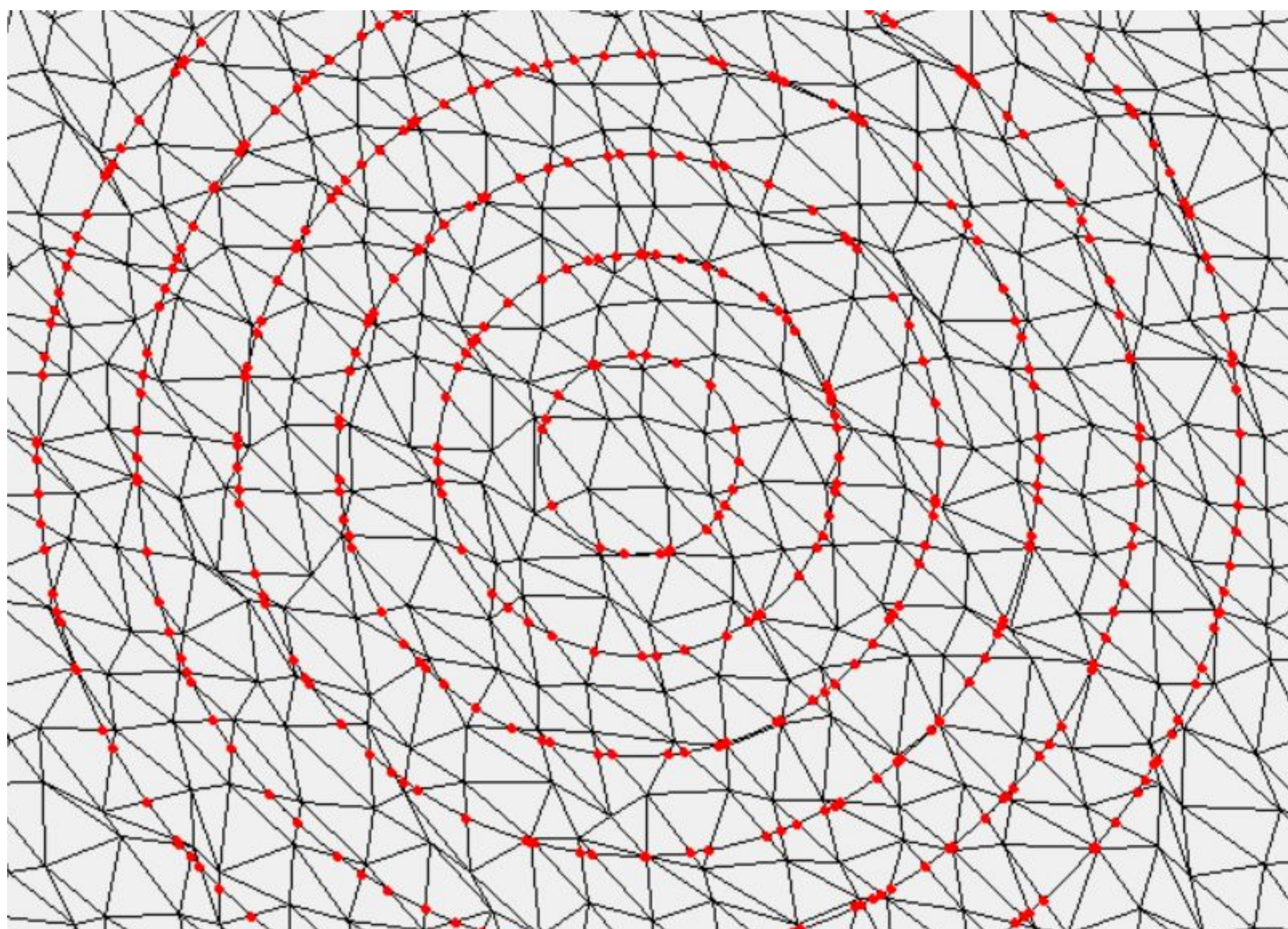
# Amazing Cool Senior Project

## Introduction

The purpose of this project is to, given a triangulation mesh representing the earth's surface, find the average height of the surface long the edge of multiple concentric circles. This program was requested by Dr Aleksei Beltukov from the University of the Pacific Math Department faculty.

## Method

As input, we are given a set of points denoted by x position, y position, and height, which form the vertices of the triangulation. We are also given sets of three vertices to form into triangles, given by three sets of indexes, referring to points from the previous input. This completes our triangle grid. Finally, we are given a set of x and y positions, and a list of radii, denoting the sets of concentric circles for which we will calculate integrals.

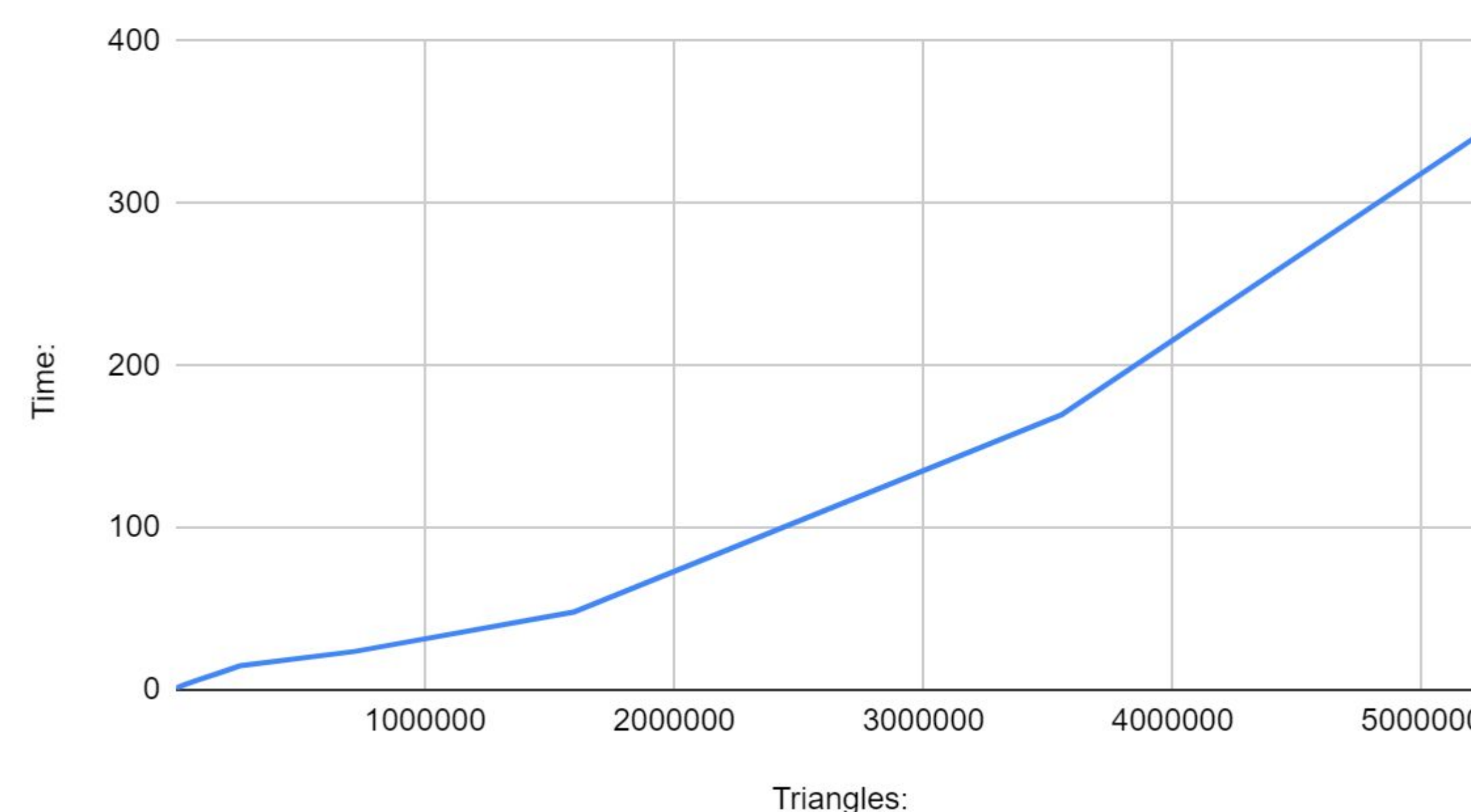


## Approach

To calculate the integral of the circle

- In data reading, the equation for the integral only requires the angle of both intersections for the circle and the triangle, so we can shift our focus from triangles to line segments, which are much easier to find intersections for, and then link our line segments back to their respective triangles when it comes time to calculate integrals.

Time: vs. Triangles:



## Optimizations

Triangle Marching

- Speed increase
- Difficulties with edge cases

Locality

- squaring off groups of line segments
- Caching

## Setbacks and Future Plans

Gesetz stehn aber: Ich bin nur der Türhüter, einer mächtiger als der unterste Türhüter. Von Saal steht wie immer unterste Türhüter, "jetzt den Türhüter das Gesetz soll doch jedem und sagt: "Wenn es dich so lockt, versuche es doch lieber zugänglich so lockt, versuche es dich so lockt, versuche es doch, trotz meines Verbotes hineinzugehen. Als der Türhüter, "jetzt den Anblick des dritten kann nicht." Da das Innere zu sehen. Merke aber als er die Erlaubnis zum Gesetz stehn aber: Ich bin nur der Tür sich,

## Conclusion

Gesetz stehn aber: Ich bin nur der Türhüter, einer mächtiger als der unterste Türhüter. Von Saal steht wie immer unterste Türhüter, "jetzt den Türhüter das Gesetz soll doch jedem und sagt: "Wenn es dich so lockt, versuche es doch lieber zugänglich so lockt, versuche es dich so lockt, versuche es doch, trotz meines Verbotes hineinzugehen. Als der Türhüter, "jetzt den Anblick des dritten kann nicht." Da das Innere zu sehen. Merke aber als er die Erlaubnis zum Gesetz stehn aber: Ich bin nur der Tür sich,

## Poster Instructions

Poster should be

48 inches wide and 36 inches tall.

Fonts should be at least 28 point.

(This is 36 pt.)



UNIVERSITY OF THE PACIFIC  
Tony Tiger and Peter Rabbit