

Webbasierte Anwendungen (SoSe2022)

Praktikum 5

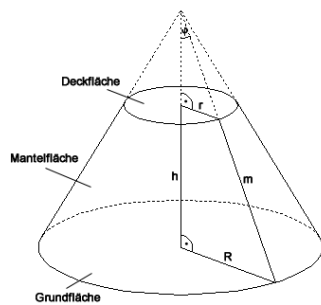
Hinweis: Für die JavaScript-Entwicklung sollten Sie die Debug-Konsole Ihres Browsers nutzen.

1. Studieren Sie Kapitel 9. *Style* aus *Crockford, Douglas: JavaScript - The Good Parts, O'Reilly, 2008* (Präsenzexemplar in der Bibliothek). Hilfreich wird auch die Seite <https://eslint.org/docs/rules/> sein. Schauen Sie sich ebenfalls das Werkzeug JSDoc 3 (<https://jsdoc.app/>) an. Halten Sie die empfohlenen Style- und Kommentierungsregeln für alle JavaScript-Quelltexte ein.
2. Schreiben Sie eine HTML5 Seite, die eine JavaScript Datei im `<body>`-Teil einbindet. Das JavaScript soll alle Quadratzahlen von 1^2 bis 25^2 errechnen und auf der Konsole ausgeben. *Geben Sie Ihre HTML5 und JS Datei ab. (8 Punkte)*
3. Schreiben Sie eine JavaScript Funktion `binomkoeff(n, k)`, die den Binomialkoeffizienten errechnet. Schachteln Sie dazu eine Fakultätsfunktion in der Funktion für den Binomialkoeffizienten. Der Binomialkoeffizient lässt sich wie folgt errechnen:

$$\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$$

Testen Sie Ihre Funktion mit geeigneten Eingabewerten. *Geben Sie Ihre JS-Funktionen ab. (6 Punkte)*

4. Schreiben Sie eine JavaScript Klasse `Kreiskegel` mit der **Klassensyntax nach ECMAScript2015**, um einen Kegelstumpf zu berechnen.



Implementieren Sie neben dem Konstruktor (Parameter R , r , h) auch Methoden, die das Volumen `volumen()` ($V = \frac{\pi h}{3}(R^2 + Rr + r^2)$), die Mantelfläche `mantelflaeche()` ($M = \pi m(R + r)$; $m = \sqrt{(R - r)^2 + h^2}$) und die Oberfläche `oberflaeche()` ($O = G_R + G_r + M$; $G = \pi r^2$) berechnen. Testen Sie Ihre Funktion mit geeigneten Eingabewerten. *Geben Sie Ihre JS-Klasse ab. (17 Punkte)*

Die Aufgaben dieses Praktikums sind als Gruppenarbeit abzugeben. Bitte achten Sie darauf, dass Sie sinnvolle **Einrückungen** und **Kommentierungen** zur besseren Lesbarkeit vornehmen. Die Lösungen sind in **elektronischer Form** unter <https://wba.cs.hs-rm.de/PraGA/> abzugeben. Bitte beachten Sie das dort angegebene Abgabedatum.