

# Webbasierte Anwendungen (SoSe2024)

## Praktikum 4

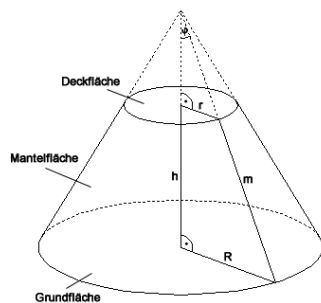
**Hinweis:** Für die JavaScript-Entwicklung sollten Sie die Debug-Konsole Ihres Browsers nutzen.

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 `betrag(a)`, die den Betrag eines Vektors in  $\mathbb{R}^2$  errechnet und zurückgibt. Der Vektor wird als Objektliteral erwartet. Nennen Sie die Eigenschaften `a1` und `a2`. Der Betrag lässt sich wie folgt errechnen:

$$|\vec{a}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2}$$

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

4. Schreiben Sie eine JavaScript Klasse `Kegelstumpf` 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()` ( $O = \pi R^2 + \pi r^2 + M$ ) berechnen. Testen Sie Ihre Methoden 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.