



Zu Zeichnen

Zu Zeichnen 09/2022

Inhalt: Algebraische Strukturen, Determinanten und Eigenwerte, Grenzwerte, Integration, normierte Räume, Skalarprodukte, Stetigkeit und Differenzierbarkeit, Vektorräume und lineare Abbildungen.

Lernziel: Mathematische Sätze und Eigenschaften anhand einer Skizze visuell verständlich erklären.

Grundlagen 0

Konzept 09/2022

Punktweise Stetigkeit (ε - δ -Definition)

Grundlagen 1

Konzept 09/2022

Gleichmäßige Stetigkeit

Grundlagen 2

Konzept 09/2022

Lipschitz-Stetigkeit

Grundlagen 3

Konzept 09/2022

Differenzierbarkeit (Differenzenquotient)

Grundlagen 4

Konzept 09/2022

Taylorpolynome

Grundlagen 5

Konzept 09/2022

Zwischenwertsatz

Grundlagen 6

Konzept 09/2022

Satz von Rolle

Grundlagen 7

Konzept 09/2022

Mittelwertsatz

Grundlagen 8

Konzept 09/2022

Satz über implizite Funktionen

Grundlagen 9

Konzept 09/2022

Fixpunktsatz von Banach

Grundlagen 10

Konzept 09/2022

Eulerscher Kantenzug

Grundlagen 11

Konzept 09/2022

Hamiltonkreis

Grundlagen 12

Konzept 09/2022

Eigenvektor

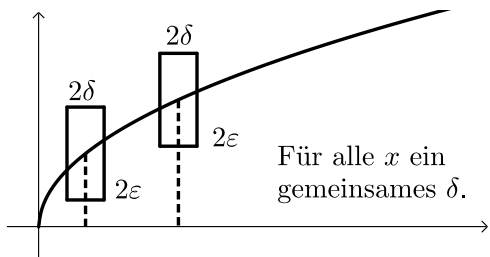
Grundlagen 13

Konzept 09/2022

Euklidisches Skalarprodukt

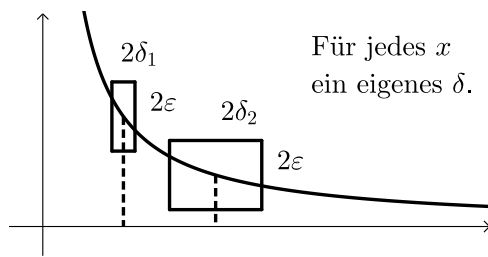
Grundlagen 14

Zeichnung



2

Zeichnung

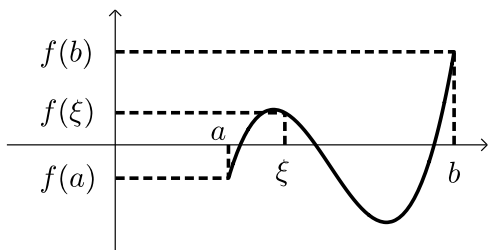


1

Spielbeschreibung: Spieler 1 erklärt das mathematische Konzept der Vorderseite anhand einer Zeichnung bis sich der strenge Spieler 2 nach gelegentlichen Rückfragen zufrieden gibt. Es folgt eine Nachbesprechung, wie präzise erklärt und wie passend und verständlich die Skizze ist. Rückseitig sind Beispielskizzen ohne Erklärung, wobei abweichende Zeichnungen natürlich ebenso gültig sein können.

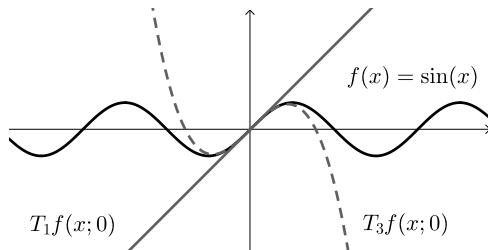
Feedback, Korrekturen und Ideen bitte an philipp.wittmann@tum.de oder maxim.baumgaertel@tum.de

Zeichnung



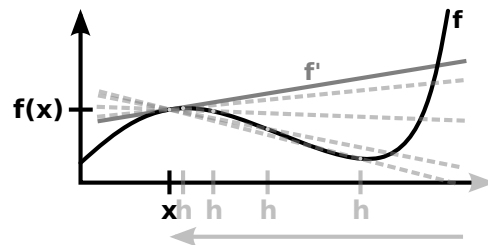
6

Zeichnung



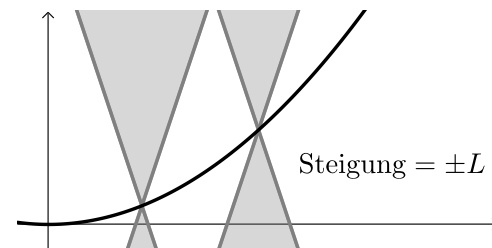
5

Zeichnung



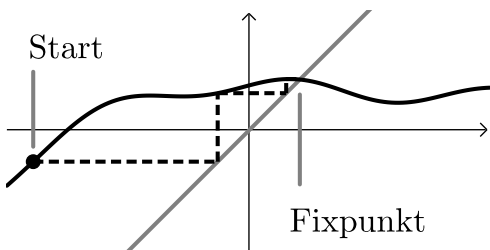
4

Zeichnung



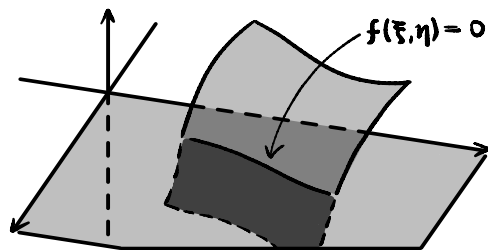
3

Zeichnung



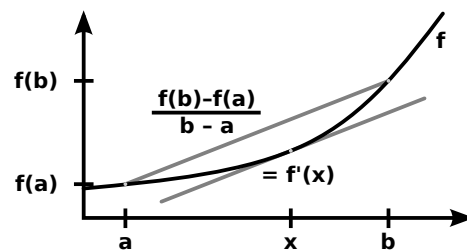
10

Zeichnung



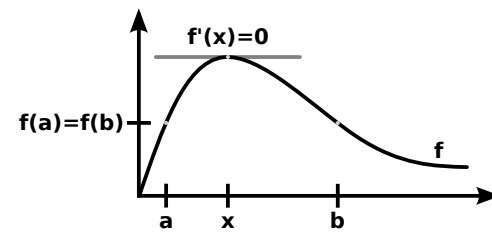
9

Zeichnung



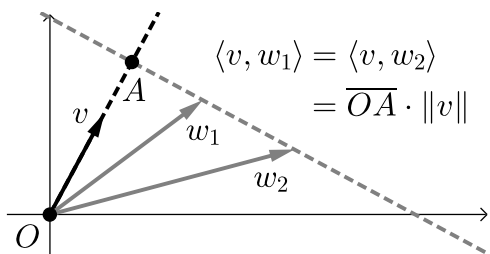
8

Zeichnung



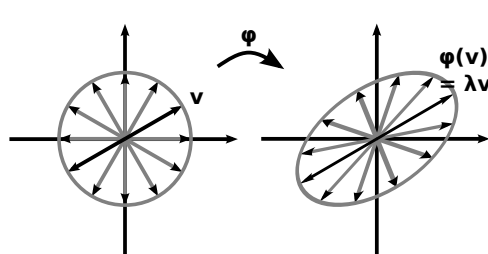
7

Zeichnung



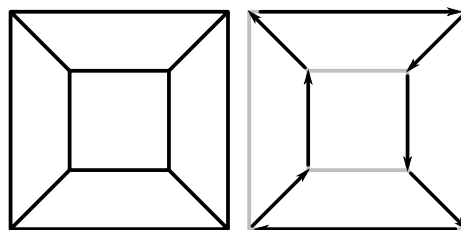
14

Zeichnung



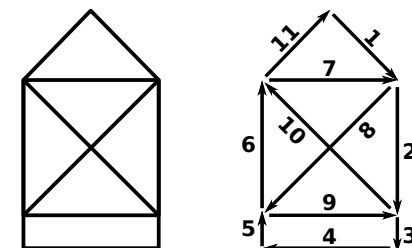
13

Zeichnung



12

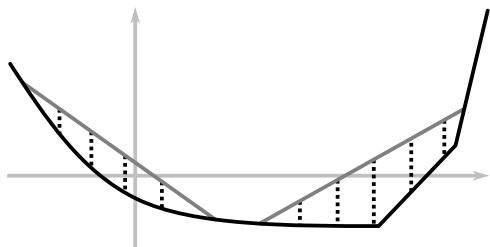
Zeichnung



11

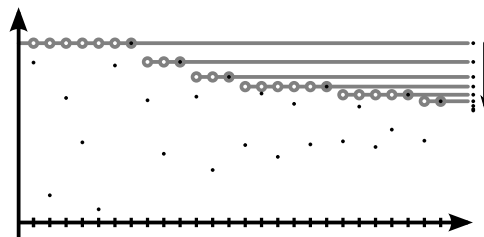
<p>Konzept 09/2022</p> <p><i>p</i>-Normen</p> <p>Grundlagen 15</p>	<p>Konzept 09/2022</p> <p>Nullfolge</p> <p>Grundlagen 16</p>	<p>Konzept 09/2022</p> <p>Limes Superior</p> <p>Grundlagen 17</p>	<p>Konzept 09/2022</p> <p>Konvexe Funktion</p> <p>Grundlagen 18</p>
<p>Konzept 09/2022</p> <p>Orthogonale Projektion</p> <p>Grundlagen 19</p>	<p>Konzept 09/2022</p> <p>positiv definit</p> <p>Hinweis: $\langle v, w \rangle > 0 \iff \angle(v, w) < \frac{\pi}{2}$</p> <p>Grundlagen 20</p>	<p>Konzept 09/2022</p> <p>$\{z \in \mathbb{C} \mid z^5 = 1\}$</p> <p>Grundlagen 21</p>	<p>Konzept 09/2022</p> <p>$\{\exp(a + ai) \mid a \in \mathbb{R}\}$</p> <p>Grundlagen 22</p>
<p>Konzept 09/2022</p> <p>Schmidtsches Orthogonalisierungsverfahren</p> <p>Grundlagen 23</p>			

Zeichnung



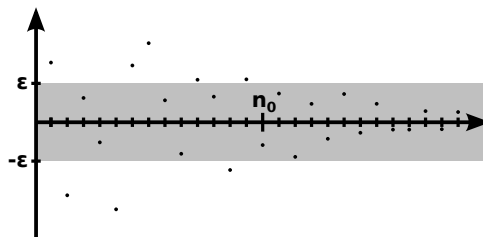
18

Zeichnung



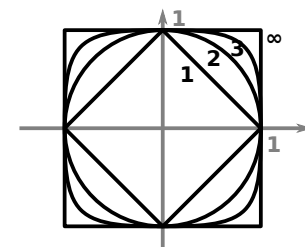
17

Zeichnung



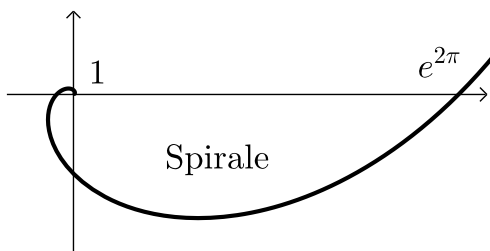
16

Zeichnung



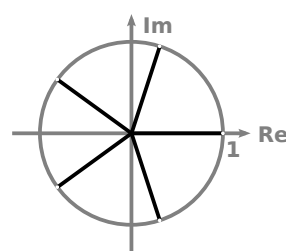
15

Zeichnung



22

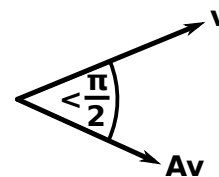
Zeichnung



21

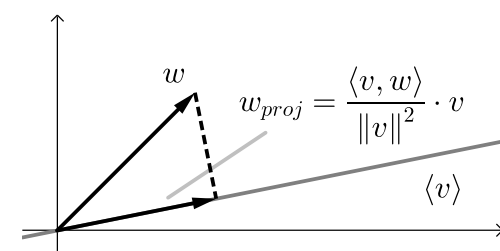
Zeichnung

A positiv definit $\iff \forall v \neq 0: \angle(v, Av) < \frac{\pi}{2}$



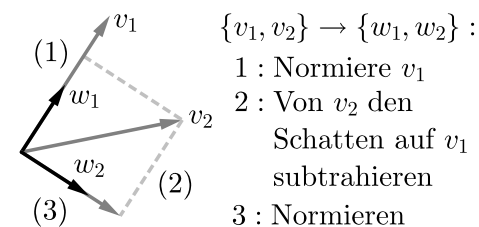
20

Zeichnung



19

Zeichnung



23