

# Inhaltsverzeichnis

Vorwort	9
<b>1. Unendliche Zahlenfolgen</b>	<b>11</b>
1.1 Bildungsgesetze und Benennungen	12
1.2 Monotone und streng monotone Folgen	14
1.3 PASCALsches Dreieck und Binomialkoeffizienten	16
1.4 Binomischer Lehrsatz und vollständige Induktion	17
1.5 Beschränkte Folgen; Infimum und Supremum	19
1.6 Vorschläge zum Selbermachen	21
<b>2. Konvergente Folgen und ihre Grenzwerte</b>	<b>23</b>
2.1 Anschauliche Begriffsfestigung	23
2.2 Zwei triviale Grenzwertsätze	25
2.3 Irrationale Zahlen als Grenzwerte	26
2.4 Die Kreiszahl $\pi$ als Grenzwert verschiedener Folgen	27
2.5 Folgen mit rational gebrochenem Funktionsterm	28
2.6 Grenzwerte und Häufungswerte	30
2.7 Vorschläge zum Selbermachen	32
<b>3. Arithmetische und geometrische Folgen</b>	<b>33</b>
3.1 Arithmetische Folgen	34
3.2 Geometrische Folgen	35
3.3 Papierformate und Faltungen	38
3.4 Vorschläge zum Selbermachen	40
<b>4. FIBONACCI und der Goldene Schnitt</b>	<b>41</b>
4.1 Geometrisches Mittel und Quotientenfolgen	41
4.2 Der Goldene Schnitt	43
4.3 Regelmäßige Fünfecke	45
4.4 Vorschläge zum Selbermachen	47

<b>5. Reihen und ihre Summen</b>	<b>49</b>
5.1 Der GAUSSsche Summensatz	50
5.2 Arithmetische Reihen	51
5.3 Vollkommene Zahlen und die Zahl 666	52
5.4 Die Summe der Quadratzahlen-Reihe	53
5.5 Geometrische Reihen	53
5.6 Vorschläge zum Selbermachen	59
<b>6. Zinseszins- und Rentenrechnung</b>	<b>61</b>
6.1 Einfache Zinsen	61
6.2 Zinseszinsen	63
6.3 Stetige Verzinsung und EULERSche Zahl	65
6.4 Eine nützliche Faustregel	68
6.5 Rentenrechnung	68
6.6 Ratenzahlungen	69
6.7 Vorschläge zum Selbermachen	71
<b>7. Fraktale</b>	<b>73</b>
7.1 Die KOCH-Kurve und die Schneeflocke	73
7.2 Das räumliche Analogon	75
7.3 Der SIERPINSKI-Teppich	77
7.4 Der MENGER-Schwamm	79
7.5 Vorschläge zum Selbermachen	80
<b>8. Integrationen</b>	<b>83</b>
8.1 Untersummen und Obersummen	83
8.2 Flächeninhalte als Grenzwerte	85
8.3 Volumina von Drehkörpern	87
8.4 Summierung prismatischer Platten	89
8.5 Vorschläge zum Selbermachen	91
Lösungen	93
Sachregister	95
Personenregister	97
Literaturverzeichnis	99