

I N H A L T

S E I T E

I	Der Funktionsbegriff und seine technische Bedeutung. Graphische Darstellung der Funktionen.....	7
	A. Funktionen, Veränderliche und Konstanten. B. Das Bild der Funktion im Achsenkreuz. C. Die Vorteile der graphischen Darstellung. D. Einwertigkeit, Endlichkeit, Stetigkeit, Differenzierbarkeit	
II	Der Differenzenquotient und der Differentialquotient. Differentiation einfacher Funktionen.....	16
	A. Das Steigungsmaß einer Funktion. B. Von der Sekante zur Tangente: der Differentialquotient. C. Untersuchung einzelner Funktionen. 1. Die lineare Funktion. 2. Die reine quadratische Funktion. 3. Die kubische Funktion. 4. Die Funktion n -ten Grades. 5. Der binomische Satz für ganze positive Exponenten. 6. Höhere Differentialquotienten. Ableitungskurven	
III	Allgemeine Differentiationsregeln. Differentiation schwierigerer Funktionen.....	29
	A. Allgemeine Sätze. 1. Der Differentialquotient einer Summe oder Differenz. 2. Der Differentialquotient eines Produktes mit konstantem Faktor. 3. Der Differentialquotient eines Produktes von Funktionen. 4. Der Differentialquotient eines Quotienten von Funktionen. 5. Funktionen von Funktionen. 6. Implizite Funktionen. Der partielle Differentialquotient. 7. Inverse Funktionen. B. Die trigonometrischen und zyklometrischen Funktionen. C. Der Logarithmus und die Exponentialfunktion. D. Die Hyperbelfunktionen und ihre Umkehrungen	
IV	Anwendung der Differentialrechnung auf die Untersuchung technisch wichtiger Kurven.....	50
	A. Kurvendiskussion. Steigen und Fallen, konvexer und konkaver Verlauf einer Kurve. Wendepunkte. Der Krümmungsradius. B. Anwendungen. 1. Die gerade Linie. 2. Die Parabel. 3. Die elastische Linie. 4. Die gleichseitige Hyperbel. 5. Die Adiabate. 6. Die Potenzkurve. 7. Die Kegelschnitte. 8. Die Kreisevolvente. 9. Die gewöhnliche Zykloide. 10. Gedämpfte Schwingungen	

V	Reihen.....	71
	A. Konvergenz und Divergenz von Reihen. 1. Die geometrische Reihe. Konvergenz. 2. Konvergenzbedingungen für beliebige Reihen. 3. Die Potenzreihe und ihre Ableitungen. B. Die MacLaurinsche Reihe. C. Das Restglied der Reihen. D. Die Taylorsche Reihe	
VI	Anwendungen der MacLaurinschen und Taylorschen Reihe	92
	A. Näherungsformeln. B. Auflösung von Gleichungen. C. Maxima und Minima	
VII	Prüfungsmethoden	105
	A. Funktionen mit reinem Zahlenkoeffizienten. 1. Verschiedene Lösungsmöglichkeiten. 2. Tangentenkonstruktion. 3. Vergleich mit dem Differenzenquotienten. 4. Entwicklung in Potenzreihen. B. Funktionen mit Buchstabenkoeffizienten. 1. Verschiedene Lösungsmöglichkeiten. 2. Entwicklung in Potenzreihen. 3. Spezialisierung	
	Lösungen	110
	Anhang	117
	1. Die Reihe für e . 2. Die wichtigsten Differentialquotienten	