

Klasse 4A

Mathematik
mündlich

Sandro Friedrich

I Vektorgeometrie

1. Vektoren im 2- und 3-dim. Raum
2. Parameterform der Geraden
3. Parameter- und Koordinatenform der Ebene: Schnittprobleme, Spuren.
4. Skalarprodukt: Winkelberechnung.
5. Vektorprodukt: Flächenberechnung, Abstand Punkt-Gerade, Schnittgerade zweier Ebenen

II Analysis

6. Ganze und gebrochen rationale Funktionen

II.1 Differentialrechnung

7. Begriff der Ableitung (Tangenten, Normale, Steigungswinkel)
8. Ableitungsregeln: Produkt-, Quotienten- und Kettenregel
9. Höhere Ableitungen und ihre Bedeutungen
10. Extremwertaufgaben
11. Ableitungen von Polynomen, trigonometrischen Funktionen, Exponential- und Log-Funktionen

II.2 Integralrechnung

12. Bestimmtes und unbestimmtes Integral
13. Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung
14. Integrationsregeln
15. Flächenberechnungen und Flächenextrema
16. Drehkörpervolumen (Rotation um x- und y-Achse)
17. Uneigentliche Integrale

III. Stochastik

18. Mittelwert, Zentralwert, Varianz und Streuung
19. Relative Häufigkeiten, Histogramme, Begriff der Wahrscheinlichkeit
20. Unabhängige und bedingte Wahrscheinlichkeiten
21. Wahrscheinlichkeitsalgebra (Addition und Multiplikation von Wahrscheinlichkeiten)
22. Kombinatorik (Variationen mit und ohne Wiederholung, Permutationen, Kombinationen ohne Wiederholungen)
23. Binomische Verteilung, Approximation durch Normalverteilung
24. Normalverteilung