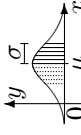


CC BY-SA: www.strobl-f.de/grund13k.pdf

Blatt auf DIN A 3 vergrößern, Karteikarten ausschneiden und Rückseite an Rückseite zusammenkleben!

<p>Integration 131</p> <p>Wie berechnet man Integrale, z. B. $\int_{-1}^2 (4x - 7) dx$, $\int e^{-4x} dx$? Unterscheide Integralwert und Fläche!</p> <p>L131 Stammfkt. F (also mit $F' = f$) auswerten „Ober- minus Unter- grenze“, z. B. $\int_{-1}^2 (4x - 7) dx = [2x^2 - 7x]_{-1}^2 = -6 - 8 = -14$, $\int e^{-4x} = -\frac{1}{4}e^{-4x} + C$ Integral: Flächenbilanz ober-/unterhalb der x-Achse liegender Flächen</p>	<p>Integralfunktion, -anwendung 132</p> <p>Wie berechnet man die Fläche A zwischen zwei Kurven, wie das Volumen von Rotationskörpern? Was besagt der Hauptsatz der Differential- und Integralrechnung?</p> <p>L132 A: „Ober- minus Unterkurve“: $V = \pi \int_a^b (f(x))^2 dx$ Hdl: Die Ableitung der Integralfunktion $I(x) = \int_a^x f(t) dt$ ergibt den Integranden: $I' = f$.</p>	<p>Normalverteilung 133</p> <p>Welche Eigenschaften hat die Normalverteilungsdichte? Wo findet man Werte zu symmetrisch zum Mittelwert gelegene Flächen? $A = P_{\mu=1, \sigma=0,5}(1 < X < 1,5) = ?$</p>  <p>L133 Fläche 1 unter der Kurve, Hochpunkt $(\mu \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}})$, WP bei $x = \mu \pm \sigma$. Sigma-Regeln, z. B. $P(x - \mu \leq \sigma) \approx 0,683$ $A = \frac{0,683}{2} \approx 0,34$</p>	<p>Geradengleichungen 134</p> <p>Wie sind im Raum Geraden g gegeben? Wie die Gerade durch zwei Punkte A, B? Wie prüft man, ob P auf g liegt? Wie berechnet man den Abstand eines Punktes von einer Geraden?</p> <p>L134 $g: \vec{X} = \vec{A} + \lambda \vec{u}$ mit Aufpunkt A und Richtungsvektor \vec{u}, $AB: \vec{X} = A + \lambda(\vec{B} - \vec{A})$. P einsetzen, drei Gleichungen für gleiches λ. Fußpunkt als allg. Geradenpunkt ansetzen, $\vec{PF} \circ \vec{u} = 0$.</p>	<p>Ebenengleichungen, Kugeln 135</p> <p>Wie sind Ebenen in Parameterform gegeben? Wie stellt man eine Ebene durch drei Punkte A, B, C auf? Wie lautet die Kugelgleichung für $k(M; r)$?</p> <p>L135 Aufpunkt A und zwei Richtungsvektoren \vec{u}, \vec{v}: $E: \vec{X} = \vec{A} + \lambda \vec{u} + \mu \vec{v}$. Drei-Punkte-Gleichung: $E: \vec{X} = \vec{A} + \lambda(\vec{B} - \vec{A}) + \mu(\vec{C} - \vec{A})$. Kugel: $(x_1 - m_1)^2 + \dots = r^2$</p>
<p>Ebenen-Koord.form und HNF 136</p> <p>Wie berechnet man aus $E: \vec{X} = \vec{A} + \lambda u + \mu v$ die Koord.form $E: n_1 x_1 + n_2 x_2 + n_3 x_3 = d$? Wie fällt man ein Lot von P auf E? Wie bestimmt man Hesse-Normalform und Abstand $d(P, E)$?</p> <p>L136 Normalvektor $\vec{n} = \vec{u} \times \vec{v}$, Ansatz $n_1 x_1 + \dots = d$, A einsetzen $\rightarrow d$. Lotgerade (Aufpunkt P, Richtungsvektor \vec{n}) mit E schneiden. HNF: Ebenengl. durch $\pm \vec{n}$ teilen, $d(P, E)$: Punkt in Term der HNF einsetzen.</p>	<p>Lagebeziehung Gerade – Gerade 137</p> <p>Wie bestimmt man die gegenseitige Lage zweier Geraden? Wie gegebenenfalls den Schnittwinkel φ?</p> <p>L137 Richtungsvektoren parallel! • Falls ja: Aufpunkt der einen Geraden in die andere einsetzen \rightarrow identisch oder echt parallel. • Falls nein: Gleichsetzen \rightarrow Schnittpunkt oder windschief. $\cos \varphi = \frac{ \vec{u} \circ \vec{v} }{ \vec{u} \cdot \vec{v} }$.</p>	<p>Lagebeziehung Gerade – Ebene 138</p> <p>Wie bestimmt man die gegenseitige Lage Gerade g – Ebene E? Wie ggf. den Schnittwinkel ψ? Von welcher „Bauart“ sind Achsenpunkte z. B. auf der x_3-Achse? Welche Gl. hat die $x_2 x_3$-Ebene?</p> <p>L138 Allg. Geradenpunkt in E einsetzen \rightarrow schneiden sich („$\lambda = \dots$“) bzw. Gerade in der Ebene („$0 = 0^*$“) bzw. echt parallel („$1 = 0^*$“). $\sin \psi = \frac{ \vec{u} \circ \vec{n} }{ \vec{u} \cdot \vec{n} }$. $A_3(0 0 x_3)$. $x_2 x_3$-Ebene: $x_1 = 0$.</p>	<p>Lagebeziehung Ebene – Ebene 139</p> <p>Wie erkennt man die gegenseitige Lage zweier Ebenen? Wie bestimmt man gegebenenfalls die Schnittgerade s und den Schnittwinkel φ?</p> <p>L139 Normalvektoren parallel? \rightarrow Ebenen identisch oder echt parallel oder sich schneidend. s: Unterbest. Gl.system lösen (eine Variable „freier Wunsch“ λ, andere durch λ ausdrücken). $\cos \varphi = \frac{ \vec{n}_1 \circ \vec{n}_2 }{ \vec{n}_1 \cdot \vec{n}_2 }$.</p>	<p>Steckbriefaufgabe, Optimierung 130</p> <p>Welcher Ansatz wird bei einer Funktion dritten Grades gemacht? Welche Gl. folgen z. B. aus „Nst $x = 1$ Steigung 45°, $\text{Min}(0 -2)$“? Wie kann man bei Extremwertaufgaben vorgehen?</p> <p>L130 $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ $f'(1) = 0, f'(1) = \tan 45^\circ = 1$, $f(0) = -2, f'(0) = 0$. Extremwertaufg.: Zu optimierende Größe notieren, mit Nebenbedingungen alles durch eine Variable ausdrücken, Extrema suchen.</p>