



9. Klasse TOP 10 Grundwissen

Kernsätze

09

K

CC BY-SA: www.strobl-f.de/grund9k.pdf

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

<p>Wurzeln, binomische Formeln 91</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definitionsbereich, z. B. $\sqrt{x-3}$ • Bedeutung: Warum ist $\sqrt{2}$ nicht genau 1,4? • Rechenregeln, z. B. $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x^7} = \sqrt{x^4 + k^2}, \frac{1}{\sqrt{2}} + \sqrt{18} = \dots$ • $a^2 + 2ab + b^2 = \dots; a^2 - b^2 = \dots$ 	<p>Quadr. Funktionen: Scheitel 92</p> <p>Wie erkennt man an $y = a(x+d)^2 + e$ Lage und Form der Parabel?</p> <p>Wie geht die quadratische Ergänzung, z. B. $y = x^2 - 14x + 41$?</p>	<p>Quadr. Funktionen: Zeichnung 93</p> <p>Wie zeichnet man z. B. die Parabel $y = -\frac{1}{2}(x-3)^2 + 2$?</p>	<p>Quadratische Gleichungen 94</p> <p>Welcher Schritt wird bei quadr. Gleichungen zuerst gemacht, z. B. $x^2 + 3x = 10$?</p> <p>Wie lautet die Lösungsformel für die Gleichung $ax^2 + bx + c = 0$? Was besagt die Diskriminante?</p>	<p>Vierfeldertafel, Additionssatz 95</p> <p>Wie legt man eine Vierfeldertafel an, wenn zwei Eigenschaften/Ereignisse A, B betrachtet werden?</p> <p>Additionssatz: $P(A \cup B) = \dots$</p>												
<p>L91</p> <ul style="list-style-type: none"> • Radikand ≥ 0, hier also $x \geq 3$ • $\sqrt{2}$ ist diejenige Zahl, deren Quadrat 2 ist; es ist aber $1,4^2 = 1,96$ • $\sqrt{x} \cdot \sqrt{x^7} = \sqrt{x \cdot x^7} = \sqrt{x^8} = x^4$ • $\sqrt{k^2(k^2 + 1)} = k \sqrt{k^2 + 1}$ • $\dots = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}} + 3\sqrt{2} = 3,5\sqrt{2}$ • $\dots = (a+b)^2, \dots = (a+b)(a-b)$ 	<p>L92</p> <p>Im Vergleich zu $y = x^2$ ist $y = a(x+d)^2 + e$ um d nach links und um e nach oben verschoben. $a < 0$: Nach unten geöffnet. a betragsmäßig klein: Weite Parabel.</p> <p>$x^2 - 14x + 41 = (x-7)^2 - 49 + 41$</p>	<p>L93</p> <p>Vom Scheitel aus bei der Normalparabel ($a = 1$), 3 zur Seite, 9 nach oben usw.;, also bei $a = -\frac{1}{2}$, 3 zur Seite, 4,5 nach unten usw.;.</p>	<p>L94</p> <p>Zuerst alles auf eine Seite bringen. Mitternachtsformel: $x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$</p> <p>Diskriminante $b^2 - 4ac$: Wenn positiv, dann gibt es zwei Lösungen, wenn 0, dann eine, wenn negativ, dann keine.</p>	<p>L95</p> <p>Zeilen- und Spaltenbeschriftung mit A, nicht-A, am Rand Zeilen- und Spaltensummen er-gänzen:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">A</td> <td style="border: none; text-align: center;">A</td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">B</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none; text-align: center;">\bar{B}</td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> <td style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none; text-align: center;">B</td> <td style="border: none; text-align: center;">A</td> </tr> </table> <p>$\dots = P(A) + P(B) - P(A \cap B)$</p>		A	A	B			\bar{B}				B	A
	A	A														
B																
\bar{B}																
	B	A														
<p>Ähnlichkeit, Strahlensatz 96</p> <p>Wodurch zeichnen sich ähnliche Dreiecke aus?</p> <p>Beispiel:</p> <p>$BC \parallel DE$</p>	<p>Potenzfunktion, n-te Wurzel 97</p> <p>Was kann über den prinzipiellen Verlauf von Potenzfunktionen mit $f(x) = x^n$ gesagt werden?</p> <p>Potenzschreibweise: $a^{\frac{1}{n}} = \dots$</p>	<p>Pythagoras 98</p> <p>Wie berechnet man Seitenlängen im rechtwinkligen Dreieck?</p> <p>Wie lang ist die Diagonale im Quadrat mit Seitenlänge a?</p> <p>Höhe im gleichseitigen Dreieck: Wie lautet der Pythagoras-Ansatz?</p>	<p>Trigonometrie 99</p> <p>Formuliere mit Ankathete usw.:</p> <p>$\sin \varphi = \dots$ Hypotenuse $\cos \varphi = \dots$ Ankathete $\tan \varphi = \dots$ Ankathete</p> <p>Formuliere Beziehungen zwischen \sin, \cos, \tan.</p>	<p>Lösen von Gleichungen 910</p> <p>Wie lauten die Lösungsrezepte:</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) $28x + 7 = 0$ (2) $28x^2 = 7$ (3) $28x^2 - 7x = 0$ (4) $28x^2 - 7x + 1 = 0$ (5) $\frac{1}{x} = \frac{28}{7-x}$ 												
<p>L96</p> <p>Gleiche Winkel.</p> <p>Gleiche Verhältnisse entsprechender Seiten.</p> <p>Beispiel: $\triangle ABC \sim \triangle ADE$</p> <p>$\frac{AB}{BC} = \frac{AD}{DE}$ $\frac{x}{x+4} = \frac{5}{5}$ $5x = 2(x+4); x = \frac{8}{3}$</p>	<p>L97</p> <p>Gerader Exponent bei $y = x^n$: Von links oben nach rechts oben, trogförmig.</p> <p>Ungerader Exponent $n \geq 3$: Von links unten nach rechts oben mit Terrassenpunkt (0 0)</p> <p>$a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}$</p>	<p>L98</p> <p>$k_1^2 + k_2^2 = h^2$</p> <p>Quadratdiagonale $d = \sqrt{2}a$</p> <p>$h^2 + (\frac{s}{2})^2 = s^2$</p>	<p>L99</p> <p>$\sin \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}$ $\cos \varphi = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}$ $\tan \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}$ $\tan \varphi = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi}$ $(\sin \varphi)^2 + (\cos \varphi)^2 = 1$</p>	<p>L910</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) Alle x auf eine Seite. $x = -\frac{1}{4}$ (2) Hier 2 Lsgen. $x = \pm \sqrt{\frac{1}{28}} = \pm \frac{1}{\sqrt{28}} = \pm \frac{1}{2\sqrt{7}} = \pm \frac{1}{2\sqrt{7}}$ (3) Ausklammern. $x(28x - 7) = 0$; $x_1 = 0$; $x_2 = \frac{1}{4}$ (4) Mitternachtsformel. Hier $L = \{ \}$ (5) Bruchgl.: Mit Nenner multiplizieren. $7 - x = 28x; x = \frac{7}{29}$ 												