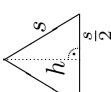

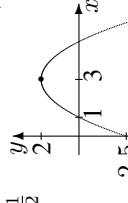
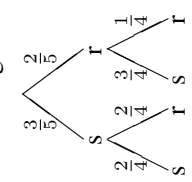
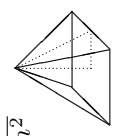


CC BY-SA: www.strobl-f.de/grund9k.pdf

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

<p><b>Wurzeln</b></p> <p>91</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definitionsbereich, z. B. <math>\sqrt{x-3}</math></li> <li>• Bedeutung: Warum ist <math>\sqrt{2}</math> nicht genau 1,4?</li> <li>• Potenzschreibweise: <math>a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}</math></li> <li>• Rechenregeln, z. B. <math>\sqrt[n]{x} \cdot \sqrt[n]{x} = \sqrt[n]{x^2}</math>, <math>\sqrt[3]{x^6} = \sqrt{x^4 + k^2}</math></li> </ul>	<p><b>Bin. Formeln, Faktorisieren</b></p> <p>92</p> $a^2 + 2ab + b^2 = \dots$ $a^2 - b^2 = \dots$ $\dots = (x-y)^2$ <p>Beispiele: <math>(10x+1)^2 = \dots</math></p> $6x^3 - 24x = \dots$ $x^2 - 14x + \dots = (\dots)^2$	<p><b>Pythagoras</b></p> <p>93</p> <p>Wie berechnet man Seitenlängen im rechteckigen Dreieck?</p> <p>Wie lang ist die Diagonale im Quadrat mit Seitenlänge <math>a</math>?</p> <p>Höhe im gleichseitigen Dreieck: Wie lautet der Pythagoras-Ansatz?</p>	<p><b>Quadratische Gleichungen</b></p> <p>94</p> <p>Welcher Schritt wird bei quadr. Gleichungen zuerst gemacht, z. B. <math>x^2 + 3x = 10</math>?</p> <p>Wie lautet die Lösungsformel für die Gleichung <math>ax^2 + bx + c = 0</math>? Was besagt die Diskriminante?</p>	<p><b>Quadr. Funktionen: Scheitel</b></p> <p>95</p> <p>Wie erkennt man an <math>y = a(x+d)^2 + e</math> Lage und Form der Parabel? Wie geht die quadratische Ergänzung, z. B. <math>y = x^2 - 14x + 41</math>?</p>
<p>L91</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Radikand <math>\geq 0</math>, hier also <math>x \geq 3</math></li> <li>• <math>\sqrt{2}</math> ist diejenige Zahl, deren Quadrat 2 ist; es ist aber <math>1,4^2 = 1,96</math></li> <li>• <math>a^{\frac{1}{n}} = \sqrt[n]{a}</math></li> <li>• <math>x^{\frac{1}{3}} \cdot x^{\frac{1}{6}} = x^{\frac{1}{3} + \frac{1}{6}} = x^{\frac{1}{2}} = \sqrt{x}</math></li> <li>• <math>\sqrt[3]{x^6} = (x^6)^{\frac{1}{3}} = x^{6 \cdot \frac{1}{3}} = x^2</math></li> <li>• <math>\sqrt{k^2(k^2 + 1)} =  k \sqrt{k^2 + 1}</math></li> </ul>	<p>L92</p> $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$ $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$ $x^2 - 2xy + y^2 = (x-y)^2$ $(10x+1)^2 = 100x^2 + 20x + 1$ $6x^3 - 24x = 6x(x^2 - 4) = 6x(x+2)(x-2)$ $x^2 - 14x + 49 = (x-7)^2$	<p>L93</p> $k_1^2 + k_2^2 = h^2$ <p>Quadratdiagonale <math>d = \sqrt{2}a</math></p> $h^2 + \left(\frac{s}{2}\right)^2 = s^2$ 	<p>L94</p> <p>Zuerst alles auf eine Seite bringen. Mitternachtsformel:</p> $x_{1/2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ <p>Diskriminante <math>b^2 - 4ac</math>: Wenn positiv, dann gibt es zwei Lösungen, wenn 0, dann eine, wenn negativ, dann keine.</p>	<p>L95</p> <p>Im Vergleich zu <math>y = x^2</math> ist <math>y = a(x+d)^2 + e</math> um <math>d</math> nach links und um <math>e</math> nach oben verschoben. <math>a &lt; 0</math>: Nach unten geöffnet. <math>a</math> betragsmäßig klein: Weite Parabel.</p> $x^2 - 14x + 41 = (x-7)^2 - 49 + 41$ <p style="text-align: center;">← halb      → Quadrat</p>
<p><b>Quadr. Funktionen: Zeichnung</b></p> <p>96</p> <p>Wie zeichnet man z. B. die Parabel <math>y = -\frac{1}{2}(x-3)^2 + 2</math>?</p>	<p><b>Mehrstufige Zufallsexperimente</b></p> <p>97</p> <p>Wie kann man mehrstufige Zufallsexperimente beschreiben? Beispiel: <math>P(„verschiedenfarbig“)</math> beim zweimaligen Ziehen ohne Zurücklegen aus einer Urne mit 3 schwarzen und 2 roten Kugeln.</p>	<p><b>sin, cos, tan im rechtwinkl. Δ</b></p> <p>98</p> <p>Formuliere mit Ankathete usw.:</p> <p><math>\sin \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}</math></p> <p><math>\cos \varphi = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}</math></p> <p><math>\tan \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}</math></p> <p>Formuliere Beziehungen zwischen sin, cos, tan.</p> 	<p><b>Prisma, Zyl., Pyramide, Kegel</b></p> <p>99</p> <p>Wie lauten die Volumenformeln? Wie sieht die Abwicklung des Mantels eines Kegels aus? Wie geht man zur Berechnung der Oberfläche einer Pyramide im Prinzip vor?</p>	<p><b>Lösen von Gleichungen</b></p> <p>910</p> <p>Wie lauten die Lösungsrezepte:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) <math>28x + 7 = 0</math></li> <li>(2) <math>28x^2 = 7</math></li> <li>(3) <math>28x^2 - 7x = 0</math></li> <li>(4) <math>28x^2 - 7x + 1 = 0</math></li> <li>(5) <math>\frac{1}{x} = \frac{28}{7-x}</math></li> </ol>
<p>L96</p> <p>Vom Scheitel aus bei der Normalparabel (<math>a = 1</math>) „3 zur Seite, 9 nach oben usw.“, also bei <math>a = -\frac{1}{2}</math> „3 zur Seite, 4,5 nach unten usw.“.</p> 	<p>L97</p> <p>Baumdiagramm.</p>  <p>Pfadregeln:  <math>P(„verschiedenfarbig“) = \frac{3}{5} \cdot \frac{2}{4} + \frac{2}{5} \cdot \frac{3}{4}</math></p>	<p>L98</p> <p><math>\sin \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Hypotenuse}}</math></p> <p><math>\cos \varphi = \frac{\text{Ankathete}}{\text{Hypotenuse}}</math></p> <p><math>\tan \varphi = \frac{\text{Gegenkathete}}{\text{Ankathete}}</math></p> <p><math>\tan \varphi = \frac{\sin \varphi}{\cos \varphi}</math></p> <p><math>(\sin \varphi)^2 + (\cos \varphi)^2 = 1</math></p>	<p>L99</p> <p><math>V_{\text{Prisma}} = \text{Grundfl.} \cdot \text{Höhe} = G \cdot h</math></p> <p><math>V_{\text{Zylinder}} = r^2 \cdot \pi \cdot h</math></p> <p><math>V_{\text{Pyr.}} = \frac{1}{3} G h</math>, <math>V_{\text{Kegel}} = \frac{1}{3} r^2 \cdot \pi h</math></p> <p><math>M_{\text{Kegel}}</math>: Sektor mit Radius <math>m = \sqrt{r^2 + h^2}</math></p> <p><math>O_{\text{Pyr.}}</math>: Verwende Stützdreiecke.</p> 	<p>L910</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Alle <math>x</math> auf eine Seite. <math>x = -\frac{1}{4}</math></li> <li>(2) Hier 2 Lsgen. <math>x = \pm \sqrt{\frac{7}{28} - 7} = \pm \frac{1}{2}</math></li> <li>(3) Ausklammern. <math>x(28x - 7) = 0</math>; <math>x_1 = 0</math>; <math>x_2 = \frac{1}{4}</math></li> <li>(4) Mitternachtsformel. Hier <math>L = \{ \}</math></li> <li>(5) Bruchgl.: Mit Nenner multiplizieren. <math>7 - x = 28x</math>; <math>x = \frac{7}{29}</math></li> </ol>