

7. Klasse TOP 10 Grundwissen

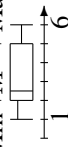
07

Kernsätze

K

CC BY-SA: www.strobl-f.de/grund7k.pdf

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

<p>Terme aufstellen, auswerten 71</p> <p>Terme aufstellen und auswerten muss man einfach können, z. B.: Term für die jährl. Stromkosten, 86 € Grundgebühr, 16 Ct pro kWh. Berechne $T(-8)$ für $T(x) = (x - 3)(1 - x)$</p> <p>L71</p> <p>Stromkosten in Euro bei x kWh: $T(x) = 86 + 0,16x$. Bei $T(x) = (x - 3)(1 - x)$ ist $T(-8) = (-8 - 3)(1 - (-8)) = (-11) \cdot 9 = -99$</p>	<p>Terme umformen, Klammern 72</p> <p>Wie fasst man Terme zusammen, z. B. $x^2 + y^2 + 7 + 2xy^2 + 2y^2$. Was ist beim Auflösen von Klammern zu beachten? Wie multipliziert man Klammern aus, z. B. $x(x-3) - (7+x)(x-2)$?</p> <p>L72</p> <p>Nur gleichartige Terme können zusammengefasst werden, hier nur $\dots = x^2 + 3y^2 + 7 + 2xy^2$. Bei Minusklammern sind die Vorzeichen entsprechend zu ändern. Ausmult., z. B. $\dots = x^2 - 3x - 7x + 14 - x^2 + 2x = -8x + 14$</p>	<p>Binomische Formeln 73</p> <p>$(a + b)^2 = \dots$ $(a - b)^2 = \dots$ $(a + b)(a - b) = \dots$ z. B. $(3 - x)^2 - (x + 4)^2 = \dots$ Und rückwärts (faktorisieren), z. B. $3x^2 - 300 = \dots$</p> <p>L73</p> <p>$(a + b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$, $(a - b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$, $(a + b)(a - b) = a^2 - b^2$, z. B. $\dots = 9 - 6x + x^2 - (x^2 + 8x + 16) = -14x - 7$. $3x^2 - 300 = 3(x^2 - 100) = 3(x + 10)(x - 10)$.</p>	<p>Symmetrie, symm. Vierecke 74</p> <p>Wie liegen Punkt P und Bildpunkt P' bei der Achsensymm. mit Symm.achse a zueinander? Wie viele Symm.achsen haben die besonderen Vierecke jeweils, welche sind punktsymmetrisch?</p> <p>Achsensymm.: $\overline{PP'} \perp a$ und P, P' gleich weit von a entfernt. Zahl der Symm.achsen: Parallelogr. 0 (punktsymm.), Drachen 1, gleichschenkl. Trapez 1, Raute 2 (punktsymm.), Rechteck 2 (punktsymm.), Quadrat 4 (punktsymm.).</p> <p>L74</p>	<p>Winkel im Dreieck/an Geraden 75</p> <p>Wie groß ist die Winkelsumme im Dreieck/Viereck? Welche Winkel sind an dieser Geradenkreuzung gleich groß: $\frac{\delta_1/\gamma_1}{\alpha_1/\beta_1} = \frac{\delta_2/\gamma_2}{\alpha_2/\beta_2}$ Was gilt für β_1 und α_2?</p> <p>L75</p> <p>Winkelsumme im Dreieck 180°, im Viereck 360°. Scheitel, F- und Z-Winkel: $\alpha_1 = \gamma_1 = \alpha_2 = \gamma_2$, $\beta_1 = \delta_1 = \delta_2 = \beta_2$. E-Winkel: $\alpha_2 = 180^\circ - \beta_1$.</p>
<p>Lineare Gleichungen 76</p> <p>Wie löst man lineare Gleichungen? Beispiele: $7(x + 3) = 2x - 4$. Löse $x + ay = a$ nach y auf!</p> <p>L76</p> <p>Klammern auflösen, alle Stücke mit x auf eine Seite, Rest mit $+/-$ auf andere Seite bringen, zuletzt beide Seiten geeignet dividieren. $7x + 21 = 2x - 4 \quad -2x - 21$ $5x = -25 \quad : 5 \quad x = -5$ bzw. $ay = a - x; \quad y = \frac{a-x}{a}$</p>	<p>Bes. Gleichungen, Anwendungen 77</p> <p>Welche ist allgemeingültig/unerfüllbar: <ul style="list-style-type: none"> $7(x + 3) = 18 + 7x$ $7(x + 3) - 3 = 18 + 7x$ Textaufgaben: Welche Lösungsschritte macht man?</p> <p>L77</p> <ul style="list-style-type: none"> $7x + 21 = 18 + 7x; 3 = 0$; $L = \{ \}$ (unerfüllbar) $7x + 21 - 3 = 18 + 7x; 18 = 18$; $L = \mathbb{Q}$ (allgemeingültig) <p>Textaufg.: Unbekannte x festlegen, andere durch x ausdrücken. Gleichung aufstellen und lösen</p>	<p>Prozent, Median, Boxplot 78</p> <p>Wie lautet die Grundgleichung der Prozentrechnung? z. B. nach Zunahme um 20 % hat die Klasse 18 Schüler, vorher = x? Was zeigt ein Boxplot-Diagramm, z. B. zu Daten 1 2 2 3 5 6?</p> <p>L78</p> <p>Prozentwert = $\frac{\text{Prozentsatz}}{\text{Grundwert}}$ mal z. B. $1,20 \cdot x = 18$ (also $x = 15$) Median M: In der Mitte 2,5 Quartile: Median des unteren/oberen Blocks $\text{Min} \quad M \quad \text{Max}$ der Datenreihe </p>	<p>Kongruenz, Konstruktionen 79</p> <p>Wann sind Dreiecke kongruent, aus welchen Stücken kann man sie eindeutig konstruieren? Mit welcher Dreieckstransversale konstruiert man den Umkreismittelpunkt?</p> <p>SSS: 3 Seiten. SWS: 2 Seiten und Zwischenwinkel. SSW, WSW: 2 Winkel, 1 Seite. SsW: 2 Seiten und Gegenwinkel der größeren Seite. Mittelenskrechten \rightarrow Umkreis.</p> <p>L79</p>	<p>Besondere Dreiecke, Tangenten 710</p> <p>Welche besondere Eigenschaft hat ein gleichseitiges ($a = b = c$), gleichschenkliges ($a = b$) bzw. rechtwinkliges ($\gamma = 90^\circ$) Dreieck? Welche besondere Lage haben Tangenten an einen Kreis?</p> <p>L710</p> <p>Gleichseitig: Alle Winkel 60°. Gleichsch.: Basiswinkel $\alpha = \beta$. Rechtw.: Die Ecke C mit dem rechten Winkel liegt auf dem Thaleskreis über der Hypotenuse c. Tangenten stehen im Berührungspunkt B senkrecht auf dem Radius BM.</p>