

**9. Klasse Übungsaufgaben****09****Kompakt-Überblick zum Grundwissen****K**

1. Wurzeln, binomische Formeln (siehe auch grund91.pdf): Vereinfache:

(a) $\frac{\sqrt{144}-\sqrt{44}}{2}$ (b) $\frac{[(x-1)^{-\frac{1}{4}}]^2}{\sqrt{x-1}}$ (vgl. auch grund97.pdf) (c) $\frac{a^5-a^7}{a^2+2a+1}$

2. Quadratische Funktionen: Scheitel (siehe auch grund92.pdf)

Beschreibe den Graphen zur Funktionsgleichung $y = 2(x-3)(x-1)$ in Worten! Welche Gleichung hat die durch Spiegelung an der x -Achse entstehende Kurve?

3. Quadratische Funktionen: Zeichnung (siehe auch grund93.pdf): $y = -x^2 - 4x + 5$

Zeichne den Graphen! Zeige, dass die Gleichung $-x^2 - 4x + 5 = -2x + 6$ genau eine Lösung hat! Welche anschauliche Bedeutung hat dies?

4. Quadratische Gleichungen (siehe auch grund94.pdf)

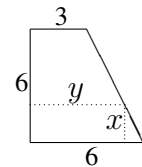
Das Produkt meines Alters und des Alters meines Klavierlehrers ist 555. Der Altersunterschied ist 22. Wie alt ist der Klavierlehrer?

5. Vierfeldertafel, Additionssatz (siehe auch grund95.pdf)

52 Karten, davon 1 Herz-Karo. $\frac{1}{13}$ der Karten sind Könige, 25 % Karo. Berechne auf verschiedene Arten die Wahrscheinlichkeit, Herz oder Karo zu ziehen.

6. Ähnlichkeit, Strahlensatz (siehe auch grund96.pdf):

Einem Trapez wird ein Rechteck einbeschrieben. Welcher Zusammenhang besteht zwischen x und y ? Für welches x ergibt sich ein Quadrat?



7. Potenzfunktion, n-te Wurzel (siehe auch grund97.pdf)

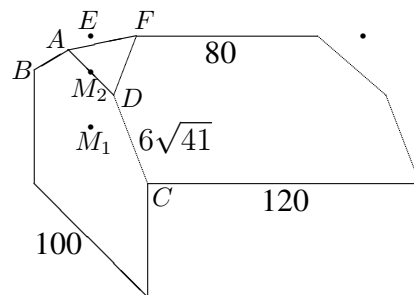
Herr S. muss $\sqrt[3]{1,6^2} : \sqrt[3]{5}$ ausrechnen, hat seinen Taschenrechner vergessen und muss sich ein anderes Modell ausleihen, das aber keine $\sqrt[3]{\dots}$ -Taste hat.

Gib verschiedene Möglichkeiten an, wie er trotzdem einen Wert erhält.

8. Pythagoras (siehe auch grund98.pdf)

Man berechne die restlichen Kantenlängen des sog. Krüppelwalmdachs (siehe nebenstehende Skizze, $\overline{M_1M_2} = 24$, $\overline{M_2E} = 16$, Maße in dm).

Lösungstipps: Skizziere zuerst das gleichschenklige Trapez $ABCD$ in einer separaten Planfigur und berechne \overline{AD} . Ergänze in obigem Schrägbild mit dem Punkt E zu einem Satteldach. Wie lang ist (bei Symmetrieannahme) \overline{EF} ?



9. Trigonometrie (siehe auch grund99.pdf)

Ein rechtwinkliges Dreieck habe die Katheten $a = 4$ und $b = 9$. Berechne die Länge der Hypotenuse c , die Winkel α und β und danach mit Hilfe von α die Höhe h_c .

Welche anderen Wege zur Berechnung von h_c gibt es?

10. Lösen von Gleichungen (siehe auch grund910.pdf)

(a) $x - 7 = 9x - \frac{3}{2}$ (b) $2x^2 + 7 = -3(x - 3)$ (c) $x^2 = 9x$ (d) $\frac{1}{x} + \frac{8}{x+9} = 1$

(e) Welcher Fehler wurde hier gemacht: „ $x^2 = 49$, also $x = 7$ “.