1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / (G8)

1. Begründe jeweils sorgfältig, ob x eine rationale Zahl sein kann:

a) $x = -2,\overline{6}$ b) $x = -\sqrt{\frac{72}{98}}$

c) $x^2 + 25 = 0$ d) $x = \left(1-\sqrt{2}\right)\left(1+\sqrt{2}\right)$

2. Ermittle die maximale Definitionsmenge des Terms und vereinfache ihn dann soweit wie möglich:

$3 \cdot \sqrt{x-2} - \sqrt{9x-18} + \sqrt{x^2-4}$

3. Radiziere teilweise und fasse soweit wie möglich zusammen:

$4\sqrt{432} - 3\sqrt{300} - 6\sqrt{50} + \sqrt{98} =$

4. Für welche reellen Zahlen sind folgende Gleichungen richtig ?

a) $\sqrt{a} \cdot \sqrt{a} = \sqrt{a^2}$ b) $\sqrt{x^2} = -x$

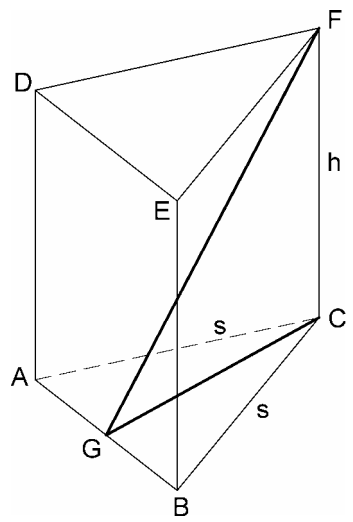
5. Konstruiere $\sqrt{12}$ mit Hilfe des Kathetensatzes !

6. Ausgehend von einem Quadrat mit Seitenlänge $s = 4\text{ cm}$ soll ein Quadrat mit Flächeninhalt 8 cm^2 konstruiert werden. Erläutere, inwieweit die Diagonalen des Ursprungs-Quadrates dabei hilfreich sein können.

7. Ein gerades, dreiseitiges Prisma mit den Ecken ABCDEF hat ein gleichschenkliges Dreieck als Grundfläche, bei dem $[AB]$ die Basis ist und C die Spitze.

Der Punkt G ist der Mittelpunkt der Seite $[AB]$.

Es gelte: $s = 5\text{ cm}$, $\overline{AB} = 6\text{ cm}$, $h = 3\text{ cm}$



a) Begründe anschaulich, dass das Dreieck ΔGCF rechtwinklig ist.

b) Berechne die Seitenlängen des Dreiecks ΔGCF.

c) Bestimme den Abstand d von Punkt C zur Geraden GF, wenn $\overline{GF} = 5\text{ cm}$ und $\overline{GC} = 4\text{ cm}$ ist.

Hinweis: Skizziere das Dreieck ΔGCF isoliert !