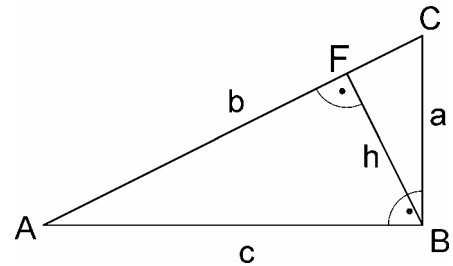


1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / (G8)

1. Das Dreieck ABC ist bei B rechtwinklig. Die Höhe auf die Seite b werde mit h bezeichnet, ihr Höhenfußpunkt mit F. Berechne alle Seitenlängen sowie den Flächeninhalt des Dreiecks, für $\overline{AF} = 10$ cm und $\overline{CF} = 4$ cm.



Achte dabei auf einen nachvollziehbaren Rechenweg und gib alle Ergebnisse mathematisch exakt an (nicht gerundet, aber so weit wie möglich radiziert).

2. Bei den folgenden Kurzfragen sollst du jeweils nur die richtige Antwort angeben! Rechenweg und Begründung sind nicht verlangt.

	Ergebnis / Antwort
Wie lautet beim Heron-Verfahren für $\sqrt{80}$ der nächste Wert für die Breite, wenn man mit dem Startwert 8 für die Breite beginnt ?	
Gib eine irrationale Zahl zwischen $5,\bar{5}$ und 5,6 an.	
Gib zwei verschiedene irrationale Zahlen an, deren Produkt 6 ergibt.	
Bestimme die größtmögliche Menge aller Zahlen x, für die gilt: $\sqrt{x^2} = -x$	
Wie viele Flächen hat ein Prisma mit einem n-Eck als Grundfläche ?	

3. Welche Bedingungen müssen für x gelten, damit der Term $\frac{\sqrt{x-2}}{\sqrt{x-4}}$ definiert ist ?
(Eine Vereinfachung des Terms ist nicht verlangt)

4. a) Bringe unter eine Wurzel und vereinfache soweit wie möglich! Ist das Ergebnis eine rationale Zahl ? Begründe !

$$(\sqrt{7} - 1) \cdot \sqrt{3 + \sqrt{7}}$$

- b) Vereinfache! Gib außerdem an, welche Einsetzungen für die Variablen a und b erlaubt sind !

$$\sqrt{\frac{7a^{11}}{b^2}} : \sqrt{\frac{a}{63}} =$$

Blatt 2 beachten !

1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / (G8)

5. Konstruiere sauber und nachvollziehbar ein Quadrat mit Flächeninhalt 30 cm^2 ! Irrationale Streckenlängen sollen dabei mit Zirkel und Lineal konstruiert werden !

6. Zur Messung von Geschossgeschwindigkeiten kann man ein so genanntes „Ballistisches Pendel“ verwenden.

Das Geschoss wird in einen Plastilinklumpen gefeuert, der an einem Faden aufgehängt ist. Der senkrechte Abstand des Geschosses bis zum Aufhängepunkt des Fadens hat die Länge l . Aus dem Höhenzuwachs h , den der Klumpen erreicht, kann man die Geschossgeschwindigkeit berechnen. Leichter zu messen ist allerdings die maximale Auslenkung d . (Vergleiche Skizze)

Leite deshalb einen Term $h(d)$ her, mit dem man die Höhe h aus der Auslenkung d berechnen kann !

