

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / II

1.0 Radiziere soweit als möglich.

1.1 $\sqrt{720}$ 1.2 $\sqrt{98a^2b^3c^4}$ 1.3 $\sqrt{4a^2 - 12ab + 9b^2}$ 1.4 $\sqrt{\frac{18a^3bc^7}{50a^5b^3c^4}}$

2.0 Vereinfache folgende Terme soweit als möglich.

2.1 $\sqrt{24} \cdot \sqrt{30} + \sqrt{245}$ 2.2 $\sqrt{72ab^2} \cdot \sqrt{54a^3bc^2}$ 2.3 $(\sqrt{7a} - \sqrt{21a}) \cdot \sqrt{7ab}$

2.4 $(\sqrt{5} - \sqrt{10})^2$ 2.5 $\sqrt{27} + \sqrt{80} - \sqrt{12} - \sqrt{125}$

3. Ein rechtwinkliges Dreieck ABC mit den Katheten [AB] und [BC] sowie folgenden Maßen ist gegeben: $b = 7$ cm; $p = 3$ cm.
Zeichne eine Planfigur und berechne: a ; c ; q ; h_b
4. Ein Dreieck ABC mit folgenden Maßen ist gegeben: $c = 5$ cm; $h_c = 3$ cm und $b = 4$ cm.
Zeichne eine Planfigur und überprüfe rechnerisch, ob das Dreieck bei C rechtwinklig ist.
- 5.0 Die Punkte $A(0/0)$; $B(4/-3)$ und $C_n(x/4)$ sind die Eckpunkte einer Schar von Dreiecken ABC_n .
- 5.1 Zeichne die Schardreiecke ABC_1 für $x_1 = 3$ und ABC_2 für $x_2 = 6$ in ein Koordinatensystem und zeige rechnerisch, dass das Dreieck ABC_1 rechtwinklig ist.
Für die Zeichnung: $1LE \hat{=} 1$ cm; $-1 \leq x \leq 10$; $-4 \leq y \leq 5$
- 5.2 Stelle die Seitenlängen $\overline{AC_n}$ und $\overline{BC_n}$ aller Schardreiecke in Abhängigkeit von x dar.
[Ergebnis: $\overline{AC_n}(x) = \sqrt{x^2 + 16}$ LE; $\overline{BC_n}(x) = \sqrt{x^2 - 8x + 65}$ LE]
- 5.3 Unter den Dreiecken ABC_n gibt es ein Dreieck ABC_3 mit einem rechten Winkel bei B.
Zeichne das Dreieck ABC_3 in das Koordinatensystem ein und berechne die x -Koordinate von C_3 .