

4. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / II

1.0 Radiziere teilweise:

1.1 $\sqrt{\frac{75}{12}}$

1.2 $\sqrt{98a^2b^3}$

1.3 $\sqrt{3u^2 + 6uv + 3v^2}$

2.0 Mache den Nenner rational:

2.1 $\frac{4 - \sqrt{20}}{4\sqrt{5}}$

2.2 $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{\sqrt{2} - \sqrt{3}}$

3.0 Multipliziere aus und vereinfache soweit möglich ohne Taschenrechner; bestimme dann den Näherungswert.

3.1 $(3\sqrt{27} - 2\sqrt{12}) \cdot (-\sqrt{3}) =$

3.2 $\left(\frac{\sqrt{14}}{\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{21}}{\sqrt{27}}\right) \cdot \frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} =$

3.3 $(2\sqrt{7} + 3\sqrt{5}) \cdot (2\sqrt{7} - 3\sqrt{5}) =$

3.4 $(6\sqrt{3} - 3\sqrt{6})^2 =$

4.0 Gegeben: $A(-6/4)$; $B(5/2)$; $P \in [AB]$; $\overline{AP} : \overline{PB} = 2 : 3$.
Berechne die Koordinaten von P mit Hilfe einer Vektorgleichung.

5.0 Gegeben ist das Dreieck ABC mit $A(-6/4)$, $B(2/-1)$, $C(-1/5)$.

5.1 Berechne die Koordinaten des Schwerpunktes S.

5.2 Berechne die Koordinaten der Eckpunkte des Mittendreiecks $M_a M_b M_c$.

5.3 Zeige: S ist auch Schwerpunkt des Dreiecks $M_a M_b M_c$.

5.4 In welchem Verhältnis stehen die Flächeninhalte von Dreieck ABC und Dreieck $M_a M_b M_c$?