1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Vereinfache so weit wie möglich.

a) $\dfrac{15}{3+\sqrt{14}}$ b) $\sqrt{2x}\cdot\left(\sqrt{3x}-\sqrt{6}\right)-\sqrt{3}\cdot\left(\sqrt{15}-\sqrt{x}\right)+\sqrt{6}\cdot\left(\sqrt{2x}+\sqrt{30}\right)$

2. Radiziere durch Zerlegung in Quadratzahlfaktoren.

$\sqrt{2^3\cdot 3\cdot 726}$

3. Fasse zusammen.

$4\cdot\sqrt{\dfrac{3}{16}}-5\cdot\sqrt{12}-10\cdot\sqrt{\dfrac{3}{4}}+14\cdot\sqrt{\dfrac{75}{48}}-\sqrt{147}+\sqrt{192}-45\cdot\sqrt{\dfrac{3}{25}}$

4. Mache die Nenner rational und fasse zusammen.

a) $\dfrac{3}{4\cdot\sqrt{4w^3+16}}$

b) $\dfrac{11}{8-2\cdot\sqrt{5}}-\dfrac{13}{9+4\cdot\sqrt{5}}$

5. Multipliziere aus und fasse soweit wie möglich zusammen.

$\left(\sqrt{x}+\sqrt{y}\right)\left(x^2+xy+y^2\right)\left(\sqrt{x}-\sqrt{y}\right)$

6. Bestimme die maximale Definitionsmenge des Terms.

a) $\sqrt{5+3x}$ b) $\dfrac{\sqrt{x}+7}{\sqrt{x}-7}$

7. Bestimme über der Grundmenge $\mathbb{R}$ die Definitionsmenge und die Lösungsmenge.

a) $\dfrac{6}{x}-5x=4x$

b) $\dfrac{\sqrt{\left(-2x^2\right)^2}}{x-2}-\dfrac{x^2}{x+2}=\dfrac{x^2\left(x+5\right)+9}{x^2-4}$

8. Im Würfel der Kantenlänge a halbieren die Punkte B und C jeweils die Kanten.

a) Bestimme den Umfang des Dreiecks ABC in Abhängigkeit von a.

b) Berechne den Umfang des Dreiecks ABC auf Millimeter gerundet, wenn gilt: $a=8{,}0\,\text{cm}$.