

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 9 / G8

1. Vereinfache soweit wie möglich.

a) $\frac{8}{\sqrt{2-3\sqrt{2}}} =$

b) $\sqrt[3]{\sqrt{7}}$

c) $3\sqrt{x^{-3}} \cdot \sqrt{x^{-3}} =$

d) $\left(\frac{4x^7}{0,4x}\right)^{\frac{2}{3}} =$

e) $\left(a^{\frac{1}{2}} + b^{-\frac{1}{2}}\right)\left(a^{\frac{1}{2}} - b^{-\frac{1}{2}}\right) =$

f) $20x^{\frac{1}{5}} \cdot x^{\frac{1}{5}} =$

2. Bestimme die Lösungen folgender Gleichungen für $G = \mathbb{R}$.

a) $\left(\frac{8}{27}\right)^x = \frac{9}{4}$

b) $49x^4 = 98$

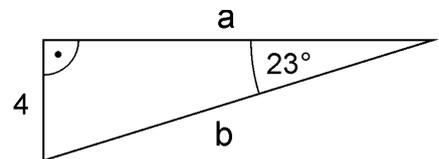
3. Gib die Maximale Definitionsmenge über $G = \mathbb{R}$ an.

a) $(x-5)^{-\frac{3}{4}}$

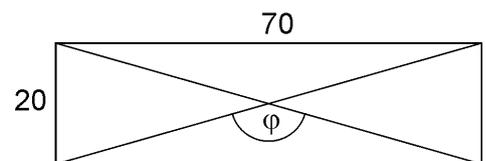
b) $(x^4+1)^{\frac{1}{3}}$

4. Für welche Zahl wird das Produkt aus dem um 5 verminderten Fünffachen einer Zahl und der um 7 verminderten Zahl am kleinsten? Berechne die Zahl und den Wert des Produktes.

5. Berechne im rechtwinkligen Dreieck (siehe nebenstehende Skizze) die Längen a und b.



6. Berechne im Rechteck (siehe nebenstehende Skizze) die Länge der Diagonale und den Winkel φ .



7. Gegeben ist die Funktion f mit der Gleichung $f(x) = 1,75 - 2x + (x + 1,5)(x - 1,5)$.

a) Zeige, dass der Graph der Funktion eine Parabel ist.

b) Berechne die Nullstelle(n) der Funktion.

c) Bestimme die Koordinaten des Parabelscheitels.