

Probearbeit – Wurzel, Menge & Hyperbel

Bearbeitungszeit: 45 Minuten – Hilfsmittel: Geodreieck

1. Ziehe wenn möglich die Quadratwurzel und vereinfache dadurch den Term soweit wie möglich. (Jeweils 2 = 30 Punkte)

a. $\sqrt{0}$ b. $\sqrt{\frac{1}{36}}$ c. $\sqrt{\sqrt{16}}$ d. $\sqrt{4 \cdot 100}$ e. $\sqrt{\sqrt{1-82}}$ f. $-\sqrt{\sqrt{361}}$

g. $\sqrt{\sqrt{125-44}}$ h. $\sqrt{0,25}$ i. $\sqrt{49x^2}$ j. $\sqrt{4\sqrt{81}}$ k. $\sqrt{(-2) \cdot (-32)}$

l. $\frac{\sqrt{\frac{225}{25}}}{\sqrt{9}}$ m. $3\sqrt{121} \cdot \frac{2}{3}\sqrt{25}$ n. $\sqrt{\sqrt{256}} \cdot \sqrt{81}$ o. $\sqrt{\frac{2}{3}x\sqrt{36x^2}}$

2. Entscheide für jeden Term, ob sein Ergebnis entweder natürlich, ganz, rational oder reell (rational + irrational) ist, ordne ihm also seinen Zahlenbereich zu. (Jeweils 2 = 8 Punkte)

a. $\frac{1}{3}$ b. $\sqrt{\frac{10}{36}}$ c. $\sqrt{9} \cdot \pi$ d. $\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}$

3. Lege für die Hyperbeln zuerst eine Wertetabelle an. Zeichne dann ihren Graphen in ein passendes Koordinatensystem und bestimme zuletzt ihren Definitionsbereich. (Jeweils 7 = 14 Punkte)

a. $f(x) = \frac{1}{x+1}$ b. $f(x) = \frac{4}{2x-1}$

4. Löse die Wurzelgleichungen nach x auf und gib dann ihre Lösungsmenge an. (Jeweils 5 = 25 Punkte)

a. $\sqrt{x} = 3$ b. $\sqrt{x} \cdot \sqrt{4x} = 4$ c. $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = 16$
d. $\sqrt{1 + \sqrt{3x+9}} = 1$ e. $\frac{\sqrt{x^2-4}}{\sqrt{x-2}} = 5$

5. Vereinfache die Terme soweit wie möglich. (Jeweils 3 = 12 Punkte)

a. $\sqrt{8}$ b. $\sqrt{1000}$ c. $\sqrt{0,0024}$ d. $\sqrt{49x^2y^3}$

6. Familie Meier will ein neues Haus bauen und kauft sich dafür ein quadratisches Grundstück mit einer Fläche von 900m². Berechne wie breit ihr zukünftiges Haus höchstens sein darf und überlege dann, welche praktische Folge eine solche maximale Bebauung des Grundstücks für die Familie hätte. (11 Punkte)

Du hast ____ von 100 Punkten erreicht! Das wäre eine: ____

