

Thema: Die Menge der reellen Zahlen	Handlungskompetenz: H1, H2, H3
Name:	Klasse:

1. Markiere alle Quadratzahlen.

4      6      9      12      25      16      20      35      36      40      47      49  
 55      64      72      81      92      95      97      100      103      105      121      142

2. Berechne die Quadratwurzeln ohne Taschenrechner.

a.  $\sqrt{4} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,04} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,0004} = \underline{\quad}$   
 b.  $\sqrt{9} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,09} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,0009} = \underline{\quad}$   
 c.  $\sqrt{16} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,16} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,0016} = \underline{\quad}$   
 d.  $\sqrt{81} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,81} = \underline{\quad}$                        $\sqrt{0,0081} = \underline{\quad}$

3. Zwischen welchen zwei (benachbarten) natürlichen Zahlen liegt diese irrationale Zahl?

a.  $\sqrt{40}$  liegt zwischen  $\underline{\quad}$  und  $\underline{\quad}$ .  
 b.  $\sqrt{140}$  liegt zwischen  $\underline{\quad}$  und  $\underline{\quad}$ .  
 c.  $\sqrt{78}$  liegt zwischen  $\underline{\quad}$  und  $\underline{\quad}$ .  
 d.  $\sqrt{90}$  liegt zwischen  $\underline{\quad}$  und  $\underline{\quad}$ .  
 e.  $\sqrt{3}$  liegt zwischen  $\underline{\quad}$  und  $\underline{\quad}$ .  
 f.  $\sqrt{7}$  liegt zwischen  $\underline{\quad}$  und  $\underline{\quad}$ .

4. Markiere alle rationalen Zahlen.

$\sqrt{4}$                $\sqrt{17}$                $\sqrt{25}$                $\sqrt{125}$                $\sqrt{34}$                $\sqrt{12}$        $\sqrt{100}$   
 $\sqrt{81}$                $\sqrt{64}$                $\sqrt{9}$                $\sqrt{16}$                $\sqrt{20}$                $\sqrt{99}$        $\sqrt{108}$

5. Setze  $\in$  oder  $\notin$ .

$\sqrt{24} \underline{\quad} \mathbb{Q}$        $\sqrt{24} \underline{\quad} \mathbb{R}$        $\sqrt{25} \underline{\quad} \mathbb{Q}$        $\sqrt{37} \underline{\quad} \mathbb{I}$        $\sqrt{0,25} \underline{\quad} \mathbb{I}$        $\sqrt{0,36} \underline{\quad} \mathbb{Q}$   
 $\sqrt{0,004} \underline{\quad} \mathbb{R}$        $\sqrt{7} \underline{\quad} \mathbb{Q}$        $\sqrt{100} \underline{\quad} \mathbb{R}$        $\sqrt{0,01} \underline{\quad} \mathbb{Q}$        $\sqrt{5} \underline{\quad} \mathbb{R}$        $\sqrt{144} \underline{\quad} \mathbb{Q}$

6. Erkläre den Unterschied zwischen rationalen, irrationalen und reellen Zahlen. Mit welchen Symbolen werden die einzelnen Zahlenmengen abgekürzt?

Thema: Die Menge der reellen Zahlen - Lösungen	Handlungskompetenz: H1, H2, H3
Name:	Klasse:

1. Markiere alle Quadratzahlen.

4    6    9    12    25    16    20    35    36    40    47    49  
 55    64    72    81    92    95    97    100    103    105    121    142

2. Berechne die Quadratwurzeln ohne Taschenrechner.

a.  $\sqrt{4} = \underline{2}$                        $\sqrt{0,04} = \underline{0,2}$                        $\sqrt{0,0004} = \underline{0,02}$   
 b.  $\sqrt{9} = \underline{3}$                                $\sqrt{0,09} = \underline{0,3}$                                $\sqrt{0,0009} = \underline{0,03}$   
 c.  $\sqrt{16} = \underline{4}$                                $\sqrt{0,16} = \underline{0,4}$                                $\sqrt{0,0016} = \underline{0,04}$   
 d.  $\sqrt{81} = \underline{9}$                                $\sqrt{0,81} = \underline{0,9}$                                $\sqrt{0,0081} = \underline{0,09}$

3. Zwischen welchen zwei (benachbarten) natürlichen Zahlen liegt diese irrationale Zahl?

a.  $\sqrt{40}$  liegt zwischen 6 und 7.  
 b.  $\sqrt{140}$  liegt zwischen 11 und 12.  
 c.  $\sqrt{78}$  liegt zwischen 8 und 9.  
 d.  $\sqrt{90}$  liegt zwischen 9 und 10.  
 e.  $\sqrt{3}$  liegt zwischen 1 und 2.  
 f.  $\sqrt{7}$  liegt zwischen 2 und 3.

4. Markiere alle rationalen Zahlen.

$\sqrt{4}$                        $\sqrt{17}$                        $\sqrt{25}$                        $\sqrt{125}$                        $\sqrt{34}$                        $\sqrt{12}$                        $\sqrt{100}$   
 $\sqrt{81}$                        $\sqrt{64}$                        $\sqrt{9}$                        $\sqrt{16}$                        $\sqrt{20}$                        $\sqrt{99}$                        $\sqrt{108}$

5. Setze € oder ∉.

$\sqrt{24} \notin \mathbb{Q}$      $\sqrt{24} \in \mathbb{R}$      $\sqrt{25} \in \mathbb{Q}$      $\sqrt{37} \in \mathbb{I}$      $\sqrt{0,25} \notin \mathbb{I}$      $\sqrt{0,36} \in \mathbb{Q}$   
 $\sqrt{0,004} \in \mathbb{R}$      $\sqrt{7} \notin \mathbb{Q}$      $\sqrt{100} \in \mathbb{R}$      $\sqrt{0,01} \in \mathbb{Q}$      $\sqrt{5} \in \mathbb{R}$      $\sqrt{144} \in \mathbb{Q}$

6. Erkläre den Unterschied zwischen rationalen, irrationalen und reellen Zahlen. Mit welchen Symbolen werden die einzelnen Zahlenmengen abgekürzt?

Rationale Zahlen ( $\mathbb{Q}$ ): alle Zahlen die man als Bruch ganzer Zahlen anschreiben kann.

Irrationale Zahlen ( $\mathbb{I}$ ): alle unendlich nicht periodischen Dezimalzahlen.

Reelle Zahlen ( $\mathbb{R}$ ): alle rationalen Zahlen und irrationale Zahlen gemeinsam.