

G21 Irrationale Zahlen und Reelle Zahlen

Aufgaben

Die nachfolgenden Aufgaben prüfen, ob ihr das Wissen aus dem Video beherrscht. Viel Erfolg!

A: Grundlegende Fragen

1. Beschreibe die 3 Merkmale, an denen wir Irrationale Zahlen erkennen können.
(Stichwörter: Bruch, Nachkommastellen)
 2. Wie notiert man, dass eine Unbekannte x zu den Natürlichen Zahlen gehört?
 3. Wie notiert man, dass eine Unbekannte x zu den Ganzen Zahlen gehört?
 4. Wie notiert man, dass eine Unbekannte x zu den Rationalen Zahlen gehört?
 5. Wie notiert man, dass eine Unbekannte x zu den Irrationalen Zahlen gehört?
 6. Wie notiert man, dass eine Unbekannte x zu den Reellen Zahlen gehört?
-

B: Beweis der Irrationalen Zahlen

Versuche, den Beweis zu den Irrationalen Zahlen, den du im Video gesehen hast, jetzt selbst zu führen. Schreibe die einzelnen Schritte auf und schau, ob du es bis zum Ende schaffst!

C: Aufgaben zu Irrationalen Zahlen 1

Stelle fest, ob es sich bei den folgenden Zahlen um irrationale Zahlen handelt oder nicht. Schreibe auf, zu welcher Zahlenmenge die gegebene Zahl jeweils gehört.

1. Zahl 4

2. $\sqrt[3]{8}$

3. $\sqrt{2}$

4. Kreiszahl π

5. $\sqrt{5}$

6. $\sqrt{5*3}$

D: Aufgaben zu Irrationalen Zahlen 2

1. Warum ist 0 keine irrationale Zahl?
 2. Warum ist $\sqrt{4}$ keine irrationale Zahl?
 3. Was unterscheidet die Reellen Zahlen von den Irrationalen Zahlen?
 4. Nenne 3 eigene Beispiele für Irrationale Zahlen.
 5. Können wir die letzte Nachkommastelle einer irrationalen Zahl berechnen?
 6. Rationale und Irrationale Zahlen ergeben zusammen welche Zahlenmenge?
 7. Multipliziert man eine Irrationale Zahl mit einer Irrationalen Zahl, dann ergibt sich stets eine Irrationale Zahl. Stimmt diese Aussage?
 8. Welchen Zahlentyp erhältst du, wenn du eine irrationale und eine ganze Zahl miteinander addierst?
 9. Zusatzaufgabe (schwierig): "Ist eine positive Zahl irrational, dann ist auch ihre Quadratwurzel irrational." Stimmt diese Aussage?
-

E: Aufgaben zu Irrationalen Zahlen 3

Welche der folgenden Dezimalzahlen ist irrational und welche rational?

1. 1,2345
 2. 0,5000000000... (Periode 0)
 3. 0,888888...
 4. 0,999999...
 5. 1,111111...
-

F: Aufgaben zu Irrationalen Zahlen 4

Gib eine irrationale Zahl innerhalb der vorgegebenen Grenzen (Intervalle) an.
Tipp: Wurzeln aus Ganzen Zahlen, die keine Quadratzahlen sind, sind irrational.

1.]4; 5[
 2.]1; 2[
 3.]4,5; 5,5[
-

ENDE