

Name:

Test 1

Irrationale Zahlen und Rechnen mit Wurzeln

Gruppe A

=====

a) Erkläre, worin sich die irrationalen Zahlen von den rationalen Zahlen unterscheiden.

b) Konstruiere näherungsweise eine Strecke der Länge $\sqrt{41}$.

c) Radiziere teilweise, aber soweit, wie möglich. (unter der Wurzel sollen nur noch Ausdrücke stehen, die man nicht weiter vereinfachen kann !)

$$\sqrt{50} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{80} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{147} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{252} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{208} = \dots\dots\dots \quad \sqrt{432} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{27x^5y^6} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{128a^4b^5c^{13}} = \dots\dots\dots$$

d) Vereinfache die folgenden Ausdrücke soweit wie möglich.

$$\sqrt{75} \cdot \sqrt{24} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{2016} : \sqrt{7} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{18} + 3\sqrt{8} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{45} - \sqrt{245} = \dots\dots\dots$$

e) Vereinfache soweit wie möglich. (Im Nenner sollen keine irrationalen Zahlen mehr stehen.)

$$\frac{30}{\sqrt{5}} = \dots\dots\dots \quad \frac{60}{\sqrt{24}} = \dots\dots\dots,$$

$$\frac{28}{\sqrt{44}} = \dots\dots\dots$$

Name:

Test 1

Irrationale Zahlen und Rechnen mit Wurzeln

Gruppe B

=====

a) Erkläre, worin sich die irrationalen Zahlen von den rationalen Zahlen unterscheiden.

b) Konstruiere näherungsweise eine Strecke der Länge $\sqrt{40}$.

c) Radiziere teilweise, aber soweit, wie möglich. (unter der Wurzel sollen nur noch Ausdrücke stehen, die man nicht weiter vereinfachen kann !)

$$\sqrt{75} = \dots\dots\dots \sqrt{96} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{245} = \dots\dots\dots \sqrt{396} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{112} = \dots\dots\dots \sqrt{720} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{27x^6y^3} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{128a^4b^5c^{13}} = \dots\dots\dots$$

d) Vereinfache die folgenden Ausdrücke soweit wie möglich.

$$\sqrt{60} \cdot \sqrt{30} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{3150} : \sqrt{7} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{18} + 3\sqrt{8} = \dots\dots\dots$$

$$\sqrt{45} - \sqrt{245} = \dots\dots\dots$$

e) Vereinfache soweit wie möglich. (Im Nenner sollen keine irrationalen Zahlen mehr stehen.)

$$\frac{40}{\sqrt{5}} = \dots\dots\dots \frac{60}{\sqrt{24}} = \dots\dots\dots,$$

$$\frac{48}{\sqrt{44}} = \dots\dots\dots$$

Lösungen:

Gruppe A

- a) rationale Zahlen sind entweder endlich oder unendlich, dann aber periodisch...
irrationale Zahlen stehen für unendliche und nicht periodische Dezimalbrüche

- b) Rechtecksdiagonale bei 5 cm x 4 cm
oder Hypotenuse im rechtwinkl. Dreieck

c) $5\sqrt{2}$; $4\sqrt{5}$; $7\sqrt{3}$; $6\sqrt{7}$; $4\sqrt{13}$; $12\sqrt{3}$

$$3x^2y^3\sqrt{3xy} ; 8a^2b^2c^6\sqrt{2bc}$$

d) $\sqrt{1800} = 30\sqrt{2}$

$$\sqrt{288} = 12\sqrt{2}$$

$$9\sqrt{2} ; -4\sqrt{5}$$

e) $6\sqrt{5}$; $5\sqrt{6}$; $\frac{14\sqrt{11}}{11}$

Gruppe B

- b) Rechtecksdiagonale bei 6 cm x 4 cm
oder Hypotenuse im rechtwinkl. Dreieck

c) $5\sqrt{3}$; $4\sqrt{6}$; $7\sqrt{5}$; $6\sqrt{11}$; $4\sqrt{7}$; $12\sqrt{5}$

$$3x^3y\sqrt{y} ; 8a^2b^2c^6\sqrt{2bc}$$

d) $\sqrt{1800} = 30\sqrt{2}$

$$\sqrt{450} = 15\sqrt{2}$$

$$9\sqrt{2} ; -4\sqrt{5}$$

e) $8\sqrt{5}$; $5\sqrt{6}$; $\frac{24\sqrt{11}}{11}$