

# Mathematik 9 Abels





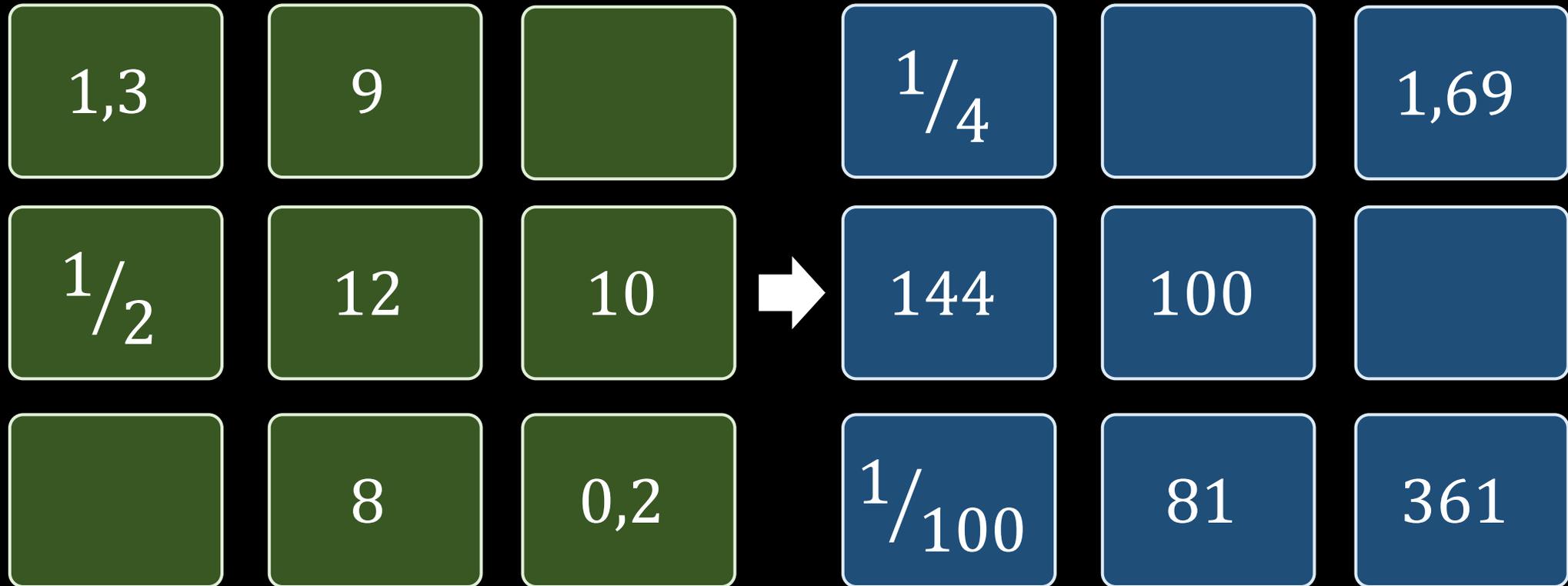
# Kopfübung

- $1,3^2 = ?$
- $?^2 = 144$
- $?^2 = 1/100$



Was ist eine **Wurzel** ?

Ordne jeder **grünen** Karte eine **blaue** Karte zu.  
Welche Zahlen kommen auf die leeren Karten?



Ordne jeder **blauen** Karte eine **grüne** Karte zu.  
Welche Zahlen kommen auf die leeren Karten?





## Fun36

1. Bestimme.

a)  $8^2$

b)  $0,3^2$

c)  $(-5)^2$

d)  $\left(\frac{1}{10}\right)^2$

e)  $(-0,1)^2$

2. Berechne.

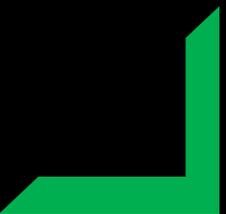
a)  $(2,5 + 3,5)^2$

b)  $(9 - 13)^2$

c)  $(5 \cdot 0,1)^2$

d)  $(3 - 3)^2$

e)  $\left(\frac{1}{2} + \frac{1}{3}\right)^2$



# Quadratwurzel



Wenn die Zahl  $b \geq 0$  mit sich selbst multipliziert die Zahl  $a \geq 0$  ergibt, nennen wir  $b$  die **Quadratwurzel** von  $a$ . Quadrieren und Wurzelziehen sind Umkehrabbildungen.

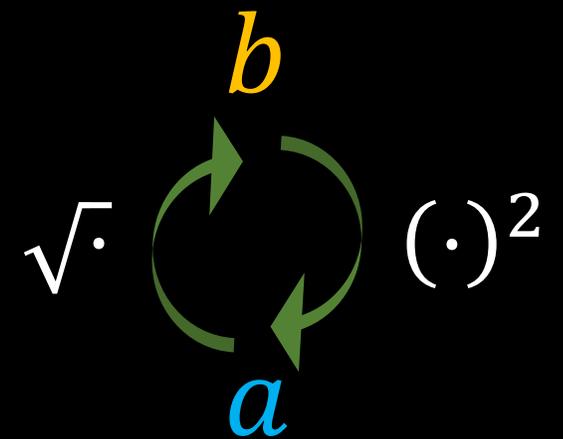
Beispiele:

- $\sqrt{0} = 0$  denn  $0^2 = 0$
- $\sqrt{36} = 6$  denn  $6^2 = 36$
- $\sqrt{0,0064} = 0,08$  denn  $0,08^2 = 0,0064$
- $\sqrt{\frac{9}{25}} = \frac{3}{5}$ , denn  $\frac{3^2}{5^2} = \frac{9}{25}$
- $\sqrt{-16}$  geht (noch) nicht

$$b^2 = a$$



$$b = \sqrt{a}$$





## Fun37

3. Bestimme die Wurzel im Kopf.

a)  $\sqrt{25}$

b)  $\sqrt{49}$

c)  $\sqrt{1}$

d)  $\sqrt{144}$

e)  $\sqrt{324}$

f)  $\sqrt{100}$

g)  $\sqrt{8100}$

h)  $\sqrt{10000}$

i)  $\sqrt{640000}$

j)  $\sqrt{25600}$

4. Bestimme, falls möglich, die Wurzel ohne Taschenrechner.

a)  $\sqrt{0,81}$

b)  $\sqrt{0,0016}$

c)  $\sqrt{-0,01}$

d)  $\sqrt{2,56}$

e)  $\sqrt{0}$

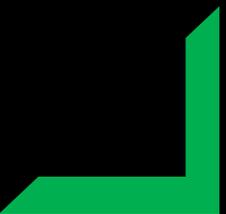
f)  $\sqrt{\frac{1}{4}}$

g)  $\sqrt{\frac{81}{36}}$

h)  $\sqrt{\frac{-4}{9}}$

i)  $\sqrt{\frac{32}{128}}$

j)  $\sqrt{\frac{20}{45}}$





# Hausaufgabe

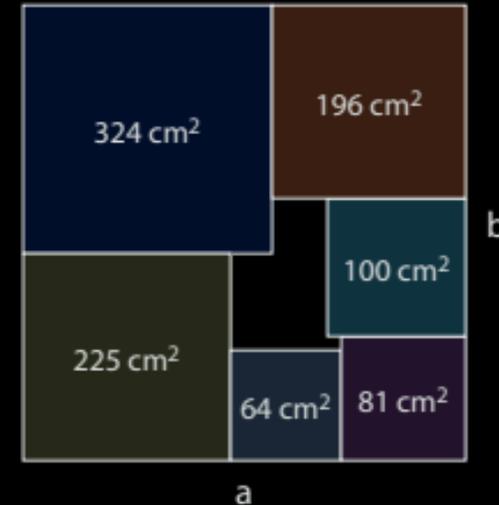
Fun38,39

8. Entscheide, welche Wurzeln im Kopf berechnet werden können, und berechne sie.

- |                 |                  |                  |                 |                      |
|-----------------|------------------|------------------|-----------------|----------------------|
| a) $\sqrt{9}$   | $\sqrt{90\,000}$ | $\sqrt{0,09}$    | $\sqrt{0,0009}$ | $\sqrt{900}$         |
| b) $\sqrt{225}$ | $\sqrt{2,25}$    | $\sqrt{22\,500}$ | $\sqrt{0,0225}$ | $\sqrt{2\,250\,000}$ |
| c) $\sqrt{400}$ | $\sqrt{40}$      | $\sqrt{4}$       | $\sqrt{0,4}$    | $\sqrt{0,04}$        |

14. Die Figur rechts enthält sechs Quadrate.

- Ermittle die Längen der Außenseiten a und b.
- Betrachte das rote und das blaue Quadrat. Ermittle das Verhältnis der Flächeninhalte dieser Quadrate. Vergleiche mit dem Verhältnis der Seitenlängen. Prüfe die Verhältnisse für weitere Quadrate. Erstelle dazu eine Tabelle.
- Zeige, dass man die weiße Fläche im Innern der Figur durch Quadrate vollständig und ohne Überlappung ausfüllen kann.



19. Berechne das Volumen des Würfels aus seiner Oberfläche.

- |                          |                          |                           |                         |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| a) $O = 600\text{ cm}^2$ | b) $O = 216\text{ cm}^2$ | c) $O = 0,24\text{ dm}^2$ | d) $O = 864\text{ a}^2$ |
|--------------------------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|

20. Berechne die Oberfläche des Würfels aus seinem Volumen.

- |                         |                           |                       |                     |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| a) $V = 27\text{ cm}^3$ | b) $V = 0,008\text{ m}^3$ | c) $V = 125\text{ l}$ | d) $1000\text{ ml}$ |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|

**Erinnere dich:**

Für den Würfel gilt:

$$O = 6a^2$$

$$V = a^3$$