

## Rechnungen mit Wurzeln ohne Taschenrechner

1. Setze für  $x$  in den Term  $x^2 - \frac{x}{3}$  ein:

- a)  $-1$
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $3\sqrt{2}$
- d)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

2. Setze für  $x$  in den Term  $\frac{x^3}{2} - x$  ein:

- a)  $-1$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $2\sqrt{3}$
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

3. Setze für  $x$  in den Term  $x^2 - 3x$  ein:

- a)  $-1$
- b)  $1 - \sqrt{5}$
- c)  $2\sqrt{3} + 2$
- d)  $\sqrt{a} + 1$

4. Wie weit sind die Punkte voneinander entfernt?

- a)  $A(3 | 2)$  und  $B(-2 | 5)$
- b)  $A(4 | 1)$  und  $B(-2 | -4)$

*Tipp: Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem.*

5. Von einer senkrechten Pyramide mit rechteckiger Grundfläche sind gegeben (in cm):

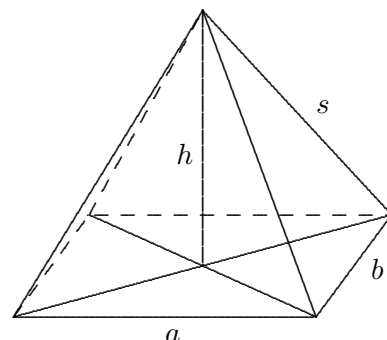
$$a = 5, \quad b = 4 \quad \text{und} \quad s = 4.$$

Gesucht sind die Pyramidenhöhe  $h$  und der Inhalt der Pyramidenseitenflächen.

*Ansätze zuerst stets mit Buchstaben!*

Zwischenergebnisse: Höhe der Pyramide:  $h = \frac{1}{2} \sqrt{23}$

Höhen der Seitenflächen:  $h_b = 2\sqrt{3}, \quad h_a = \frac{1}{2} \sqrt{39}$



## Rechnungen mit Wurzeln ohne Taschenrechner

1. Setze für  $x$  in den Term  $x^2 - \frac{x}{3}$  ein:

- a)  $-1$
- b)  $\frac{2}{3}$
- c)  $3\sqrt{2}$
- d)  $\frac{\sqrt{2}}{3}$

Lösungen:

- 1. a)  $\frac{4}{3}$
- b)  $\frac{2}{9}$
- c)  $18 - \sqrt{2}$
- d)  $\frac{1}{9}(2 - \sqrt{2})$

2. Setze für  $x$  in den Term  $\frac{x^3}{2} - x$  ein:

- a)  $-1$
- b)  $\frac{1}{2}$
- c)  $2\sqrt{3}$
- d)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

- 2. a)  $\frac{1}{2}$
- b)  $-\frac{7}{16}$
- c)  $10\sqrt{3}$
- d)  $-\frac{5}{16}\sqrt{3}$

3. Setze für  $x$  in den Term  $x^2 - 3x$  ein:

- a)  $-1$
- b)  $1 - \sqrt{5}$
- c)  $2\sqrt{3} + 2$
- d)  $\sqrt{a} + 1$

- 3. a)  $4$
- b)  $3 + \sqrt{5}$
- c)  $10 + 2\sqrt{3}$
- d)  $a - \sqrt{a} - 2$

4. Wie weit sind die Punkte voneinander entfernt?

- a)  $A(3 | 2)$  und  $B(-2 | 5)$
- b)  $A(4 | 1)$  und  $B(-2 | -4)$

- 4. a)  $d = \sqrt{34}$
- b)  $d = \sqrt{61}$

*Tipp: Zeichne die Punkte in ein Koordinatensystem.*

5. Von einer senkrechten Pyramide mit rechteckiger Grundfläche sind gegeben (in cm):

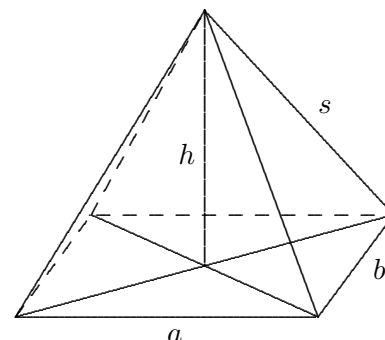
$a = 5, b = 4$  und  $s = 4.$

Gesucht sind die Pyramidenhöhe  $h$  und der Inhalt der Pyramidenseitenflächen.

*Ansätze zuerst stets mit Buchstaben!*

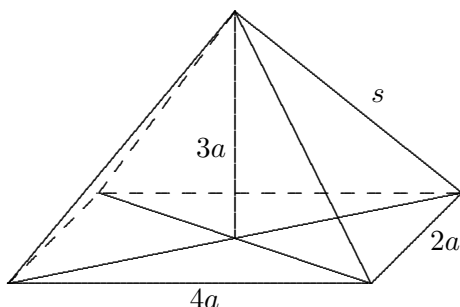
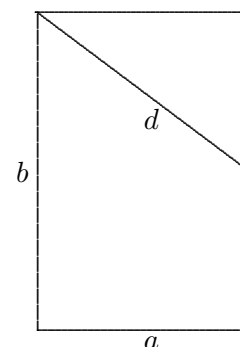
Zwischenergebnisse: Höhe der Pyramide:  $h = \frac{1}{2}\sqrt{23}$

Höhen der Seitenflächen:  $h_b = 2\sqrt{3}, h_a = \frac{1}{2}\sqrt{39}$



1. Löse das Gleichungssystem ohne GTR: 
$$\begin{aligned} 12 - 2(x + y) &= y \\ 2x &= 3y \end{aligned}$$
2. Löse nach  $A$  auf: (vereinfache das Ergebnis)
- a)  $1 - \frac{a}{A} = a$
- b)  $2 - 3(1 - 3A) = a$
3. Wie lautet die Gleichung der Geraden, die durch  $A(1 | -3)$  und  $B(-2 | 3)$  verläuft? (ohne Zeichnung)
4. Der Punkt  $C\left(? | -\frac{1}{2}\right)$  liegt auf der Geraden  $y = \frac{3}{4}x - 2$ . Berechne die fehlenden Koordinate.
5. Löse die Gleichungen:
- a)  $x^2 - \frac{x^2 + 1}{4} = 2$       b)  $8 + (x - 4)^2 = x^2$
6. Forme so um, dass die Wurzel im Nenner verschwindet oder löse die Klammer auf, vereinfache die Ergebnisse:
- a)  $\frac{10}{\sqrt{5}}$       b)  $(5\sqrt{2} - 4)^2$
7. In einem Korb befinden sich Äpfel, von denen 14 wurmstichig sind. Der Anteil der wurmstichigen Äpfel beträgt für den Korb  $\frac{2}{7}$ . Wie viele Äpfel sind ohne Wurm?
8. Im Schlussverkauf ist der Preis für Inliner um 30% gesenkt worden. Er beträgt jetzt 140 €. Wieviel € haben die Inliner vor dem Schlussverkauf gekostet?

9. Von einem Rechteck sind gegeben (in cm):  
 $d = 6$ ,  $a = 4$ .  $d$  halbiert  $b$ . Gesucht ist  $b$ .



10. Für eine senkrechte Pyramide mit rechteckiger Grundfläche ist  $a$  gegeben (übrige Längen siehe Zeichnung). Stelle eine Formel für  $s$  auf. Vereinfache das Ergebnis.

1. Löse das Gleichungssystem ohne GTR:  $12 - 2(x + y) = y$   $x = 3$   
 $2x = 3y$   $y = 2$

2. Löse nach  $A$  auf: (vereinfache das Ergebnis)

a)  $1 - \frac{a}{A} = a$   $A = \frac{a}{1 - a}$

b)  $2 - 3(1 - 3A) = a$   $A = \frac{1 + a}{9}$

3. Wie lautet die Gleichung der Geraden, die durch  $A(1 | -3)$  und  $B(-2 | 3)$  verläuft? (ohne Zeichnung)  
 $y = -2x - 1$

4. Der Punkt  $C\left( ? | -\frac{1}{2} \right)$  liegt auf der Geraden  $y = \frac{3}{4}x - 2$ . Berechne die fehlenden Koordinate.  $x = 2$

5. Löse die Gleichungen:

a)  $x^2 - \frac{x^2 + 1}{4} = 2$       b)  $8 + (x - 4)^2 = x^2$       a)  $x = \pm\sqrt{3}$       b)  $x = 3$

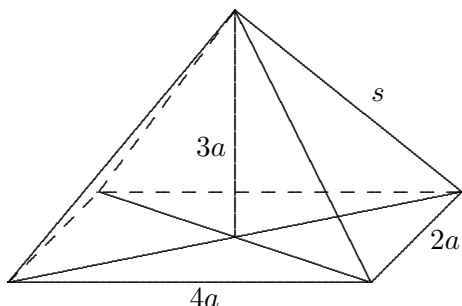
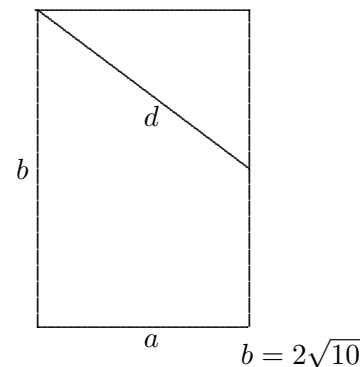
6. Forme so um, dass die Wurzel im Nenner verschwindet oder löse die Klammer auf, vereinfache die Ergebnisse:

a)  $\frac{10}{\sqrt{5}}$       b)  $(5\sqrt{2} - 4)^2$       a)  $2\sqrt{5}$       b)  $66 - 40\sqrt{2}$

7. In einem Korb befinden sich Äpfel, von denen 14 wurmstichig sind.  
 Der Anteil der wurmstichigen Äpfel beträgt für den Korb  $\frac{2}{7}$ . Wie viele Äpfel sind ohne Wurm?      35

8. Im Schlussverkauf ist der Preis für Inliner um 30% gesenkt worden. Er beträgt jetzt 140 €. Wieviel € haben die Inliner vor dem Schlussverkauf gekostet?      200 €

9. Von einem Rechteck sind gegeben (in cm):  
 $d = 6$ ,  $a = 4$ .  $d$  halbiert  $b$ . Gesucht ist  $b$ .



10. Für eine senkrechte Pyramide mit rechteckiger Grundfläche ist  $a$  gegeben (übrige Längen siehe Zeichnung).  
 Stelle eine Formel für  $s$  auf. Vereinfache das Ergebnis.  
 $s = a\sqrt{14}$