

**Marco Bettner**

# **Lernzielkontrollen Mathematik**

**5.–10. Schuljahr**



**Persen Verlag GmbH**

- ① Wandle zunächst in Brüche mit dem Nenner 100 um und gib diese anschließend als Prozentzahl an.

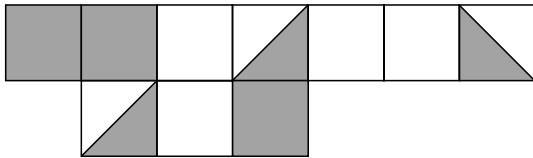
a)  $\frac{3}{20}$

b)  $\frac{3}{10}$

c)  $\frac{40}{400}$

d)  $\frac{24}{60}$

- ② Welche Prozentzahl wird durch die grauen Felder dargestellt? Schreibe zunächst als Bruch und dann als Prozentzahl.



- ③ Berechne fehlende Werte. Trage sie in der Tabelle ein.

|            | a)    | b)      | c)   | d)                   | e)    | f)     | g)      | h)    |
|------------|-------|---------|------|----------------------|-------|--------|---------|-------|
| <i>G</i>   | 740 € | 65 cm   |      | 1 575 m <sup>2</sup> | 240 m |        | 1 740 € | 8 kg  |
| <i>W</i>   |       | 45,5 cm | 75 € |                      | 150 m | 3,6 km |         | 700 g |
| <i>p</i> % | 7%    |         | 25%  | 33%                  |       | 7,2%   | 65%     |       |

- ④ Bei einer Befragung von Fernsehzuschauern wurde festgestellt: 80 % der Befragten, nämlich 320 Personen, schauen sich regelmäßig Krimis an. 120 Personen bevorzugen Unterhaltungssendungen. 95 % aller Befragten verfolgen regelmäßig Nachrichtensendungen.

- a) Wie viele Personen wurden befragt?  
 b) Wie viel Prozent der befragten Personen bevorzugen Unterhaltungssendungen?  
 c) Wie viele Personen schalten regelmäßig Nachrichtensendungen ein?

- ⑤ Raucher sind stärker gefährdet an Lungenkrebs zu erkranken als Nichtraucher. In Deutschland waren im Jahr 2002 48 600 Menschen, die an Lungenkrebs gestorben sind, Raucher. Dies sind 90 % aller Menschen, die an Lungenkrebs gestorben sind. Wie viele Menschen sind insgesamt an Lungenkrebs gestorben?

Viel Erfolg!

| Aufgabe          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | ∅ |
|------------------|---|---|---|---|---|---|
| Mögliche Punkte  |   |   |   |   |   |   |
| Erreichte Punkte |   |   |   |   |   |   |

① Löse mithilfe der  $p$ - $q$ -Formel.

a)  $x^2 + 14x + 24 = 0$

b)  $y^2 - 15y + 57 = 0$

c)  $a^2 - 6a - 187 = 0$

d)  $2x^2 - 3x - 104 = 0$

e)  $(a + 5)(a + 7) = 0$

f)  $(x - 10)(x + 14) = 0$

## ② Löse mithilfe der quadratischen Ergänzung.

a)  $x^2 + 10x + 4 = 28$

b)  $x^2 - 12x = -27$

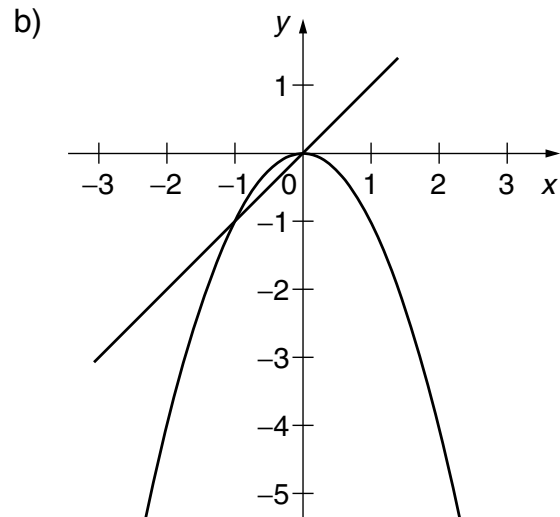
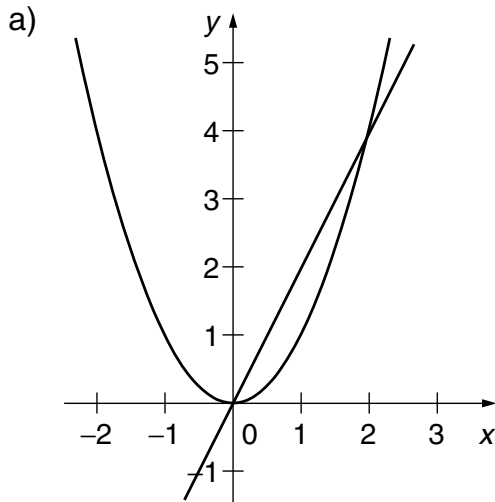
c)  $a^2 - 7a + 6 = 0$

d)  $5x^2 + 25x + 20 = 0$

e)  $2,5x^2 - 5x = 20$

f)  $4x^2 + 28x = -51$

## ③ Notiere die dazugehörigen Gleichungen und deren Lösungen.

④ Was passiert mit den Lösungen einer quadratischen Gleichung, wenn bei der  $p$ - $q$ -Formel der Ausdruck unter der Wurzel ...

a) genau null ergibt?

b) negativ wird?



Viel Erfolg!

| Aufgabe          | 1 | 2 | 3 | 4 | $\phi$ |
|------------------|---|---|---|---|--------|
| Mögliche Punkte  |   |   |   |   |        |
| Erreichte Punkte |   |   |   |   |        |

① Berechne und schreibe das Ergebnis mit allen Ziffern auf.

a)  $7 \cdot 10^6$

b)  $3,15 \cdot 10^9$

c)  $175,3 \cdot 10^8$

② Vereinfache mithilfe der Potenzgesetze.

a)  $3^6 \cdot 3^4$

b)  $x^2 \cdot x$

c)  $2p^2 \cdot 3p^6$

d)  $(\sqrt{5})^3 \cdot (\sqrt{5})^4$

e)  $2 \cdot 2^{n+3}$

f)  $s^{m+s} \cdot s^{m+1}$

③ Vereinfache mithilfe der Potenzgesetze.

a)  $\frac{6^5}{6^3}$

b)  $\frac{(-0,1)^{14}}{(-0,1)^{11}}$

c)  $\frac{6y^5}{3y^2}$

d)  $\frac{4^3 \cdot b^5}{b^4 \cdot 4^2}$

e)  $\frac{b^m \cdot c^n}{c^3 \cdot b^4}$

f)  $\frac{b^{5p-q}}{b^{2p-f}}$

g)  $\frac{(8g-2h)^{2n-2}}{(8g-2h)^{n+1}}$

h)  $\frac{24a^4b^5 - 144a^3b^4}{12a^2b^3}$

④ Löse die Klammern auf.

a)  $(b^3 - b^2) \cdot b^4$

b)  $4ab \cdot (b^2 - 3a^5)$

c)  $\left(\frac{3}{4}x^3y^4z^2 + \frac{1}{2}x^5y^3z^4 - \frac{5}{4}xyz^3\right) \cdot 4x^3y^2z^2$

⑤ In einem ägyptischen Rechenbuch (1700 v. Chr.) steht folgende Aufgabe:

6 Personen besitzen jeweils 6 Katzen,  
jede Katze fängt 6 Mäuse,  
jede Maus fraß 6 Ähren Gerste.  
Aus jeder Ähre Gerste können  
6 Maß Getreide entstehen.  
Wie viel Maß sind das?

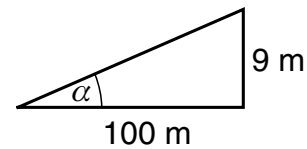
**Tipp: Stelle eine Potenz auf und berechne diese mit dem Taschenrechner.**

Viel Erfolg!

| Aufgabe          | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | $\phi$ |
|------------------|---|---|---|---|---|--------|
| Mögliche Punkte  |   |   |   |   |   |        |
| Erreichte Punkte |   |   |   |   |   |        |

- ① a)  $\alpha = 35^\circ$ ,  $b = 8,99$  cm,  $c = 10,98$  cm  
 b)  $\gamma = 20^\circ$ ,  $a = 8,30$  cm,  $c = 2,84$  cm  
 c)  $\alpha = 38,85^\circ$ ,  $\gamma = 51,15^\circ$ ,  $b = 231,14$  cm

②  $\tan \alpha = \frac{9}{100}$      $\alpha = 5,14^\circ$



- ③ a)  $a = 68,71$  cm,  $c = 200,89$  cm,  $\alpha = 20^\circ$   
 b)  $b = 15,44$  cm,  $c = 36,65$  cm,  $\alpha = 65,10^\circ$

⑤  $\alpha + \beta + \gamma = 180^\circ$

$\alpha + \beta = 90^\circ$

$\beta = 90^\circ - \alpha$

- ④ Die Höhe des Mastes beträgt **7 m**.

①  $V = 70$  cm<sup>3</sup>     $O = 120,10$  cm<sup>2</sup>

②  $V = 599\,434,73$  cm<sup>3</sup>  
 Gewicht = **1198,87 kg**

③

|    | $r$           | $h_k$           | $V$                          |
|----|---------------|-----------------|------------------------------|
| a) | 4 cm          | 11 cm           | <b>552,92 cm<sup>3</sup></b> |
| b) | 15,3 cm       | <b>14,25 cm</b> | 10 480 cm <sup>3</sup>       |
| c) | <b>5,5 cm</b> | 12 cm           | 1 139,82 cm <sup>3</sup>     |

- ④ Es werden **278,35 m<sup>2</sup>** Schiefer benötigt.

⑤

|    | Radius         | Oberfläche                     | Volumen                         |
|----|----------------|--------------------------------|---------------------------------|
| a) | 4 cm           | <b>201,06 cm<sup>2</sup></b>   | <b>268,08 cm<sup>3</sup></b>    |
| b) | 28 dm          | <b>9 852,03 dm<sup>2</sup></b> | <b>91 952,32 dm<sup>3</sup></b> |
| c) | 2,5 m          | <b>78,54 m<sup>2</sup></b>     | <b>65,45 m<sup>3</sup></b>      |
| d) | <b>17,5 cm</b> | 3 846,5 cm <sup>2</sup>        | <b>22 449,29 cm<sup>3</sup></b> |

⑥  $V = 203,86$  m<sup>3</sup>

①  $O = 480$  cm<sup>2</sup>

②  $V = 2\,479\,197,67$  m<sup>3</sup>

③  $V = 218\,601,62$  dm<sup>3</sup>

④  $O = 23\,194,5$  cm<sup>2</sup>