

Test Mathematik

Quadratzahlen & Wurzeln

1^2 bis 25^2 · Multiplikation · Quadratwurzeln

A1	A2	A3	A4	A5	A6	Gesamt
/25	/25	/10	/10	/15	/15	/100

Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	92–100	80–91	67–79	50–66	25–49	0–24
Erreicht						

Name: _____ **Klasse:** _____

Datum: _____ **Note:** _____

Aufgabe 1 Quadratzahlen berechnen (25 Punkte)

Berechne die Quadratzahlen. Schreibe das Ergebnis in die Lücke.

$1^2 =$ _____	$2^2 =$ _____	$3^2 =$ _____	$4^2 =$ _____	$5^2 =$ _____
$6^2 =$ _____	$7^2 =$ _____	$8^2 =$ _____	$9^2 =$ _____	$10^2 =$ _____
$11^2 =$ _____	$12^2 =$ _____	$13^2 =$ _____	$14^2 =$ _____	$15^2 =$ _____
$16^2 =$ _____	$17^2 =$ _____	$18^2 =$ _____	$19^2 =$ _____	$20^2 =$ _____
$21^2 =$ _____	$22^2 =$ _____	$23^2 =$ _____	$24^2 =$ _____	$25^2 =$ _____

Aufgabe 2 Quadratwurzeln berechnen (25 Punkte)

Berechne die Quadratwurzeln. Schreibe das Ergebnis in die Lücke.

$\sqrt{1} =$ _____	$\sqrt{4} =$ _____	$\sqrt{9} =$ _____	$\sqrt{16} =$ _____	$\sqrt{25} =$ _____
$\sqrt{36} =$ _____	$\sqrt{49} =$ _____	$\sqrt{64} =$ _____	$\sqrt{81} =$ _____	$\sqrt{100}$ _____ $=$
$\sqrt{121}$ _____ $=$	$\sqrt{144}$ _____ $=$	$\sqrt{169}$ _____ $=$	$\sqrt{196}$ _____ $=$	$\sqrt{225}$ _____ $=$
$\sqrt{256}$ _____ $=$	$\sqrt{289}$ _____ $=$	$\sqrt{324}$ _____ $=$	$\sqrt{361}$ _____ $=$	$\sqrt{400}$ _____ $=$
$\sqrt{441}$ _____ $=$	$\sqrt{484}$ _____ $=$	$\sqrt{529}$ _____ $=$	$\sqrt{576}$ _____ $=$	$\sqrt{625}$ _____ $=$

Aufgabe 3 Zusammengehörige Paare (10 Punkte)

Verbinde jede Aufgabe mit dem richtigen Ergebnis (Pfeil oder Linie).

Aufgaben:

1. 13^2
2. $\sqrt{289}$
3. 19^2
4. $\sqrt{576}$
5. 22^2
6. $\sqrt{441}$
7. 17^2
8. $\sqrt{196}$
9. 24^2
10. $\sqrt{625}$

Ergebnisse:

361	289
24	14
576	17
484	21
169	25

Aufgabe 4 Was fehlt? Ergänze die Lücke (10 Punkte)

Ergänze die fehlende Zahl.

$_____^2 = 144$

$_____^2 = 400$

$_____^2 = 529$

$_____^2 = 225$

$_____^2 = 625$

$\sqrt{} = 15$

$\sqrt{} = 23$

$\sqrt{} = 18$

$\sqrt{} = 11$

$\sqrt{} = 20$

Aufgabe 5 Quadrat und Wurzel gemischt (15 Punkte)

Berechne. Schreibe den vollständigen Rechenweg.

(a) $5^2 + \sqrt{81} = _____ = _____$

(b) $\sqrt{144} \cdot 3^2 = _____ = _____$

(c) $16^2 - \sqrt{625} = _____ = _____$

(d) $\sqrt{400} + 12^2 =$ _____ $=$ _____

(e) $9^2 : \sqrt{81} =$ _____ $=$ _____

(f) $(4^2 + \sqrt{36}) \cdot 2 =$ _____ $=$ _____

(g) $\sqrt{25^2} =$ _____ *Tipp: Was ist $\sqrt{n^2}$?*

(h) $(\sqrt{49})^2 =$ _____ *Tipp: Was ist $(\sqrt{n})^2$?*

(i) $\sqrt{16^2} + \sqrt{9^2} =$ _____ $=$ _____

(j) $20^2 - 15^2 =$ _____ $=$ _____

Aufgabe 6 Sachaufgaben (15 Punkte)

Löse die Aufgaben. Schreibe immer Rechenweg und Antwortsatz.

(a) Ein quadratischer Schulhof hat eine Seitenlänge von 18 m. Wie groß ist seine Fläche?

Rechenweg: _____

Antwort: _____

(b) Ein quadratisches Spielfeld hat eine Fläche von 256 m^2. Wie lang ist eine Seite?

Rechenweg: _____

Antwort: _____

(c) Ein Schachbrett hat $8 \times 8 = 64$ Felder. Ein Feld ist 4 cm breit. Wie groß ist die Gesamtfläche des Schachbretts?

Rechenweg: _____

Antwort: _____

(d) Ein Garten hat die Form eines Quadrats mit einer Fläche von 625 m^2. Wie viel Meter Zaun braucht man, um den Garten einzuzäunen?

Rechenweg: _____

Antwort: _____

(e) Anna sagt: „$7^2+7^2 = 14^2$". Hat sie Recht? Beweise deine Antwort mit einer Rechnung.

Rechenweg: _____

Antwort: _____

Lösungen

Test – Quadratzahlen & Wurzeln

Lösung Aufgabe 1 – Quadratzahlen

$1^2 = \mathbf{1}$	$2^2 = \mathbf{4}$	$3^2 = \mathbf{9}$	$4^2 = \mathbf{16}$	$5^2 = \mathbf{25}$
$6^2 = \mathbf{36}$	$7^2 = \mathbf{49}$	$8^2 = \mathbf{64}$	$9^2 = \mathbf{81}$	$10^2 = \mathbf{100}$
$11^2 = \mathbf{121}$	$12^2 = \mathbf{144}$	$13^2 = \mathbf{169}$	$14^2 = \mathbf{196}$	$15^2 = \mathbf{225}$
$16^2 = \mathbf{256}$	$17^2 = \mathbf{289}$	$18^2 = \mathbf{324}$	$19^2 = \mathbf{361}$	$20^2 = \mathbf{400}$
$21^2 = \mathbf{441}$	$22^2 = \mathbf{484}$	$23^2 = \mathbf{529}$	$24^2 = \mathbf{576}$	$25^2 = \mathbf{625}$

Lösung Aufgabe 2 – Quadratwurzeln

$\sqrt{1} = \mathbf{1}$	$\sqrt{4} = \mathbf{2}$	$\sqrt{9} = \mathbf{3}$	$\sqrt{16} = \mathbf{4}$	$\sqrt{25} = \mathbf{5}$
$\sqrt{36} = \mathbf{6}$	$\sqrt{49} = \mathbf{7}$	$\sqrt{64} = \mathbf{8}$	$\sqrt{81} = \mathbf{9}$	$\sqrt{100} = \mathbf{10}$
$\sqrt{121} = \mathbf{11}$	$\sqrt{144} = \mathbf{12}$	$\sqrt{169} = \mathbf{13}$	$\sqrt{196} = \mathbf{14}$	$\sqrt{225} = \mathbf{15}$
$\sqrt{256} = \mathbf{16}$	$\sqrt{289} = \mathbf{17}$	$\sqrt{324} = \mathbf{18}$	$\sqrt{361} = \mathbf{19}$	$\sqrt{400} = \mathbf{20}$
$\sqrt{441} = \mathbf{21}$	$\sqrt{484} = \mathbf{22}$	$\sqrt{529} = \mathbf{23}$	$\sqrt{576} = \mathbf{24}$	$\sqrt{625} = \mathbf{25}$

Lösung Aufgabe 3 – Zusammengehörige Paare

1.	$13^2 = \mathbf{169}$	**(1 P.)**
2.	$\sqrt{289} = \mathbf{17}$	**(1 P.)**
3.	$19^2 = \mathbf{361}$	**(1 P.)**
4.	$\sqrt{576} = \mathbf{24}$	**(1 P.)**
5.	$22^2 = \mathbf{484}$	**(1 P.)**
6.	$\sqrt{441} = \mathbf{21}$	**(1 P.)**
7.	$17^2 = \mathbf{289}$	**(1 P.)**
8.	$\sqrt{196} = \mathbf{14}$	**(1 P.)**
9.	$24^2 = \mathbf{576}$	**(1 P.)**
10.	$\sqrt{625} = \mathbf{25}$	**(1 P.)**

Lösung Aufgabe 4 – Was fehlt?

12$^2 = 144$	**(1 P.)**	$\sqrt{\mathbf{225}} = 15$	**(1 P.)**
20$^2 = 400$	**(1 P.)**	$\sqrt{\mathbf{529}} = 23$	**(1 P.)**
23$^2 = 529$	**(1 P.)**	$\sqrt{\mathbf{324}} = 18$	**(1 P.)**
15$^2 = 225$	**(1 P.)**	$\sqrt{\mathbf{121}} = 11$	**(1 P.)**
25$^2 = 625$	**(1 P.)**	$\sqrt{\mathbf{400}} = 20$	**(1 P.)**

Lösung Aufgabe 5 – Gemischte Aufgaben

(a) $5^2 + \sqrt{81} = 25 + 9 =$ **34** **(1 P.)**

(b) $\sqrt{144} \cdot 3^2 = 12 \cdot 9 =$ **108** **(2 P.)**

(c) $16^2 - \sqrt{625} = 256 - 25 =$ **231** **(2 P.)**

(d) $\sqrt{400} + 12^2 = 20 + 144 =$ **164** **(2 P.)**

(e) $9^2 : \sqrt{81} = 81 : 9 =$ **9** **(2 P.)**

(f) $(4^2 + \sqrt{36}) \cdot 2 = (16 + 6) \cdot 2 = 22 \cdot 2 =$ **44** **(2 P.)**

(g) $\sqrt{25^2} = 25$ (allgemein: $\sqrt{n^2} = n$) **(1 P.)**

(h) $(\sqrt{49})^2 = 49$ (allgemein: $(\sqrt{n})^2 = n$) **(1 P.)**

(i) $\sqrt{16^2} + \sqrt{9^2} = 16 + 9 =$ **25** **(1 P.)**

(j) $20^2 - 15^2 = 400 - 225 =$ **175** **(1 P.)**

Lösung Aufgabe 6 – Sachaufgaben

(a) $18^2 = 324$ m^2 **Der Schulhof hat eine Fläche von** 324 **m**^{2}**.** **(3 P.)**

(b) $\sqrt{256} = 16$ m **Eine Seite ist** 16 **m lang.** **(3 P.)**

(c) $8^2 \cdot 4^2 = 64 \cdot 16 = 1024$ cm^2 **Die Gesamtfläche beträgt** 1024 **cm**^{2}**.** **(3 P.)**

(d) $\sqrt{625} = 25$ m $\rightarrow$ Umfang: $4 \cdot 25 = 100$ m **Man braucht** 100 **m Zaun.** **(3 P.)**

(e) $7^2 + 7^2 = 49 + 49 = 98$ aber $14^2 = 196$ **Anna hat Unrecht.** $98 \neq 196$**.** **(3 P.)**