

Zur besseren Übersicht können hier die Schülernamen den erreichten Punktwerten zugeordnet werden.

Note Klasse: Punkte Klasse:

1	40
	39
	38
2	37
	36
	35
	34
	33
3	32
	31
	30
	29
	28
	27
	26
4	25
	24
	23
	22
	21
	20
	19
	18
5	17
	16
	15
	14
	13
	12
	11
6	10
	9
	8
	7
	6
	5
	4
	3
	2
	1
	0

9.4

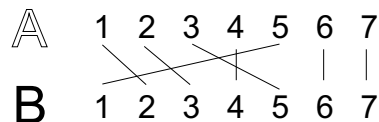
Potenzen Wurzel

Zeitbedarf: ca. 60 Minuten

Bemerkungen:

Berechnungen mit Taschenrechner

Bei A-Form und B-Form entsprechen sich folgende Aufgaben:



Klassenspiegel

Note	1	2	3	4	5	6
Kl.						
Kl.						

Ergebnisblatt		Mathematikarbeit Nr.		Datum:	
	Gruppe A		Gruppe B		
Nr.1	470 000	6 100 000 000	8	$\frac{1}{16 \cdot 16} = \frac{1}{256}$	
	0,003	5			
	0,00013	0,0001	1	4	
Nr.2	$5 \cdot 10^{-4}$	$31 \cdot 10^{-5}$	4 700	16 100 000 000	
			0,0003	7	
	$33 \cdot 10^6$	$45 \cdot 10^8$	0,0000013	0,00001	
Nr.3	$5^2 = 25$	$16^2 = 256$		$45 \cdot 10^{-4}$	$1 \cdot 10^{-5}$
	521	$2^{-2} = \frac{1}{4} = 0,25$			
			$133 \cdot 10^6$	$5 \cdot 10^8$	
Nr.4	9,17		8,49		
	3610		34 600		
Nr.5	27	0,005	125	16	
	1	4	321	0,5	
Nr.6	$\frac{3}{25} = 0,12$		$\frac{3}{16}$		
	$142 \frac{6}{7}$		125		
	8		2		
	0,00002		8		
	6		0,00002		
Nr.7	$52\,000 : 80 = 650$	650 m^2	$43\,400 : 70 = 620$	620 m^2	
	$\sqrt{650} = 25,495 = 25,50$		$\sqrt{650} = 25,495 = 25,50$		
	Der Zaun wird 102,00 m lang.		Der Zaun wird 99,60 m lang.		

Bei A-Form und B-Form entsprechen sich folgende Aufgaben:

A

B

1	2	3	4	5	6	7
1	2	3	4	5		
1	2	3	4	5	6	7

Name Lösung Mathematikarbeit A Datum 	Seite 1																																															
1) Schreibe als gewöhnliche Zahl bzw. als Dezimalbruch: $4,7 \cdot 10^5 =$ 470 000 $6,1 \cdot 10^9 =$ 6100000000 $3 \cdot 10^{-3} =$ 0,003 $5 \cdot 10^0 =$ 5 $13 \cdot 10^{-5} =$ 0,00013 $10^{-4} =$ 0,0001	Punkte 6																																															
2) Schreibe mit Zehnerpotenzen: $0,0005 = 5 \cdot 10^{-4}$ $0,00031 = 31 \cdot 10^{-5}$ $33\ 000\ 000 = 33 \cdot 10^6$ $4\ 500\ 000\ 000 = 45 \cdot 10^8$	4																																															
3) Berechne: $5^7 : 5^5 =$ 5² $16^4 : 16^2 =$ 16² = 256 $521^{15} : 521^{14} =$ 521 $2^{16} : 2^{18} =$ 2⁻² = $\frac{1}{4}$ = 0,25	4																																															
4) Bestimme die Wurzeln auf 2 Stellen nach dem Komma genau! <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Schätzwert</th> <th style="width: 15%;">Probe</th> <th style="width: 10%;">> / <</th> <th style="width: 60%;"> $\sqrt{84} =$ 9,165 $\approx$ 9,17 </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 9 </td> <td> 81 </td> <td style="text-align: center;"><</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: top;"> Nebenrechnungen </td> </tr> <tr> <td> 10 </td> <td> 100 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 9,1 </td> <td> 82,81 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> <tr> <td> 9,2 </td> <td> 84,64 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 9,16 </td> <td> 83,90 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> <tr> <td> 9,165 </td> <td> 83,99 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> </tbody> </table> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Schätzwert</th> <th style="width: 15%;">Probe</th> <th style="width: 10%;">> / <</th> <th style="width: 60%;"> $\sqrt{13\ 000\ 000} =$ $\sqrt{13 \cdot 10^6} \approx 3,605 \cdot 10^3$ $\approx$ 3610 </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 3 </td> <td> 9 </td> <td style="text-align: center;"><</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: top;"> Nebenrechnungen </td> </tr> <tr> <td> 4 </td> <td> 16 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 3,6 </td> <td> 12,96 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> <tr> <td> 3,7 </td> <td> 13,69 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 3,61 </td> <td> 13,03 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 3,605 </td> <td> 12,996 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> </tbody> </table>		Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{84} =$ 9,165 $\approx$ 9,17	9	81	<	Nebenrechnungen	10	100	>	9,1	82,81	<	9,2	84,64	>	9,16	83,90	<	9,165	83,99	<	Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{13\ 000\ 000} =$ $\sqrt{13 \cdot 10^6} \approx 3,605 \cdot 10^3$ $\approx$ 3610	3	9	<	Nebenrechnungen	4	16	>	3,6	12,96	<	3,7	13,69	>	3,61	13,03	>	3,605	12,996	<	4
Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{84} =$ 9,165 $\approx$ 9,17																																													
9	81	<	Nebenrechnungen																																													
10	100	>																																														
9,1	82,81	<																																														
9,2	84,64	>																																														
9,16	83,90	<																																														
9,165	83,99	<																																														
Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{13\ 000\ 000} =$ $\sqrt{13 \cdot 10^6} \approx 3,605 \cdot 10^3$ $\approx$ 3610																																													
3	9	<	Nebenrechnungen																																													
4	16	>																																														
3,6	12,96	<																																														
3,7	13,69	>																																														
3,61	13,03	>																																														
3,605	12,996	<																																														
5) Bestimme die Wurzeln auf 2 Stellen nach dem Komma genau! <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Schätzwert</th> <th style="width: 15%;">Probe</th> <th style="width: 10%;">> / <</th> <th style="width: 60%;"> $\sqrt{13\ 000\ 000} =$ $\sqrt{13 \cdot 10^6} \approx 3,605 \cdot 10^3$ $\approx$ 3610 </th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> 3 </td> <td> 9 </td> <td style="text-align: center;"><</td> <td rowspan="6" style="vertical-align: top;"> Nebenrechnungen </td> </tr> <tr> <td> 4 </td> <td> 16 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 3,6 </td> <td> 12,96 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> <tr> <td> 3,7 </td> <td> 13,69 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 3,61 </td> <td> 13,03 </td> <td style="text-align: center;">></td> </tr> <tr> <td> 3,605 </td> <td> 12,996 </td> <td style="text-align: center;"><</td> </tr> </tbody> </table>		Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{13\ 000\ 000} =$ $\sqrt{13 \cdot 10^6} \approx 3,605 \cdot 10^3$ $\approx$ 3610	3	9	<	Nebenrechnungen	4	16	>	3,6	12,96	<	3,7	13,69	>	3,61	13,03	>	3,605	12,996	<	5																							
Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{13\ 000\ 000} =$ $\sqrt{13 \cdot 10^6} \approx 3,605 \cdot 10^3$ $\approx$ 3610																																													
3	9	<	Nebenrechnungen																																													
4	16	>																																														
3,6	12,96	<																																														
3,7	13,69	>																																														
3,61	13,03	>																																														
3,605	12,996	<																																														

5) Berechne:

$$3^0 \cdot 3^3 =$$

$$2^{-16} \cdot 2^{18} =$$

$$14^{-4} \cdot 14^2 =$$

$$1^{15} \cdot 1^{14} =$$

Raum für Nebenrechnungen

Punkte

4

6) Berechne: (Das Ergebnis kann auch als Bruch angegeben werden)

$$3 \cdot (10 - 5)^{-2} =$$

$$(3 + 4)^{-1} \cdot 10^3 =$$

$$9 + 10^0 =$$

$$(3 : 5) \cdot 10 =$$

$$3 \cdot 10^{-5} =$$

Raum für Nebenrechnungen

A blank grid of 20 columns and 12 rows. A horizontal line is drawn across the middle of the grid, separating the top 6 rows from the bottom 6 rows. The grid is composed of small squares, and the horizontal line is a single row high, running from the left edge to the right edge.

5

7) Ein quadratisches Grundstück kostet 52 000 €. (Quadratmeter-Preis 80 €).

Wie lang wird der Zaun, der das ganze Grundstück umschließt? (auf cm genau!)

[illegible]

Klassenspiegel

1	2	3	4	5	6

von 40 erreichbaren Punkten:

Seite 1

23

Seite 2

17

Punkt-
summe

40

Lösung Mathematikarbeit B		Datum	Seite 1																																																																																																				
1) Berechne: Punkte																																																																																																							
$2^0 \cdot 2^3 = 1 \cdot 8 = 8$		$16^2 \cdot 16^{-4} = 16^{-2} = \frac{1}{16^2} = \frac{1}{256}$																																																																																																					
$1^{15} \cdot 1^{14} = 1^{29} = 1$		$2^{-16} \cdot 2^{18} = 2^2 = 4$																																																																																																					
2) Schreibe als gewöhnliche Zahl bzw. als Dezimalbruch: 6																																																																																																							
$4,7 \cdot 10^3 = 4700$		$16,1 \cdot 10^9 = 16100000000,0$																																																																																																					
$3 \cdot 10^{-4} = 0,0003$		$7 \cdot 10^0 = 7$																																																																																																					
$13 \cdot 10^{-7} = 0,0000013$		$10^{-5} = 0,00001$																																																																																																					
3) Schreibe mit Zehnerpotenzen: 4																																																																																																							
$0,0045 = 45 \cdot 10^{-4}$		$0,00001 = 1 \cdot 10^{-5}$																																																																																																					
$133\,000\,000 = 133 \cdot 10^6$		$500\,000\,000 = 5 \cdot 10^8$																																																																																																					
4) Bestimme die Wurzeln auf 2 Stellen nach dem Komma genau! 4																																																																																																							
Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{72} \approx 8,49$																																																																																																				
8	64	<	Nebenrechnungen <table border="1" style="width: 100%; height: 150px; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																				
9	81	>																																																																																																					
8,5	72,25	>																																																																																																					
8,4	70,56	<																																																																																																					
8,48	71,91	<																																																																																																					
8,49	72,08	<																																																																																																					
8,485	71,99	<																																																																																																					
5																																																																																																							
Schätzwert	Probe	> / <	$\sqrt{1\,200\,000\,000} = \sqrt{12 \cdot 10^8} \approx 3,46 \cdot 10^4$ $\approx 34\,600$																																																																																																				
3	9	<	Nebenrechnungen <table border="1" style="width: 100%; height: 150px; border-collapse: collapse;"> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																																																																																																				
4	16	>																																																																																																					
3,4	11,56	<																																																																																																					
3,5	12,25	>																																																																																																					
3,46	11,97	<																																																																																																					
3,464	12,996	<																																																																																																					

5) Berechne:

$$5^7 : 5^4 =$$

$$321^{15} : 321^{14} =$$

$$16^3 : 16^2 =$$

$$2^{17} : 2^{18} =$$

Raum für Nebenrechnungen

Punkte

1

6) Berechne: (Das Ergebnis kann auch als Bruch angegeben werden)

$$3 \cdot (10 - 6)^{-2} =$$

$$(3 + 5)^{-1} \cdot 10^3 =$$

$$(1 : 5) \cdot 10 =$$

$$7 + 10^0 =$$

$$2 \cdot 10^{-5} =$$

Raum für Nebenrechnungen

5

7) Ein quadratisches Grundstück kostet 43 400 €. (Quadratmeter-Preis 70 €).

Wie lang wird der Zaun, der das ganze Grundstück umschließt? (auf cm genau!)

[illegible]

Klassenspiegel

1	2	3	4	5	6

von 40 erreichbaren Punkten:

Seite 1

23

Seite 2

17

Punkt-
summe

40

Lösung	Mathematikarbeit B	Datum	Seite 2
Name			

5) Berechne:

$$5^7 : 5^4 = 125$$

$$321^{15} : 321^{14} = 321$$

$$16^3 : 16^2 = 16$$

$$2^{17} : 2^{18} = 2^{-1} = \frac{1}{2} = 0,5$$

Raum für Nebenrechnungen

Punkte
4

6) Berechne: (Das Ergebnis kann auch als Bruch angegeben werden)

$$3 \cdot (10 - 6)^{-2} = 3 \cdot 4^{-2} = \frac{3}{4^2} = \frac{3}{16}$$

$$(3 + 5)^{-1} \cdot 10^3 = 8^{-1} \cdot 10^3 = 125$$

$$(1 : 5) \cdot 10 = \frac{1}{5} \cdot 10 = 2$$

$$7 + 10^0 = 7 + 1 = 8$$

$$2 \cdot 10^{-5} = 0,00002$$

Raum für Nebenrechnungen
5

7) Ein quadratisches Grundstück kostet 43 400 €. (Quadratmeter-Preis 70 €).
Wie lang wird der Zaun, der das ganze Grundstück umschließt? (auf cm genau!)

8

$43\,400 : 70 = 620$	Es sind 620 m ² .
$\sqrt{620} \approx 24,899 \approx 24,90$	$a \approx 24,90 \text{ m}$
Schätzwert	Ergebnis
20	400
30	900
24	576
25	625
24,9	620,01

< / >

<

>

<

>

>

$u = 4 \cdot a$

$u = 4 \cdot 24,90 \text{ m}$

$u = 99,60 \text{ m}$

Der Zaun wird 99,60 m lang.

Klassenspiegel

1	2	3	4	5	6

von 40 erreichbaren Punkten:

Seite 1	23
Seite 2	17
Punkt-summe	40