

Probepfprüfung

Die Aufgaben 1 bis 4 löst du ohne Taschenrechner

Aufgabe 1 oTR

A Begründe die Berechnung:

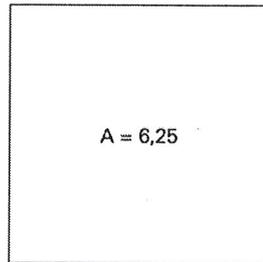
1.5P.

$\sqrt{144} = 12$  Quadratwurzel aus 144 = 12, weil  $12 \cdot 12 = 144$  ist  
 $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$  Quadratwurzel aus  $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$ , weil  $\frac{2}{3} \cdot \frac{2}{3} = \frac{4}{9}$  ist.  
 $\sqrt{0,16} = 0,4$  Quadratwurzel aus 0,16 = 0,4, weil  $0,4 \cdot 0,4 = 0,16$  ist.

B Gegeben sind die Flächeninhalte der Quadrate. Berechne ihre Seitenlänge s.

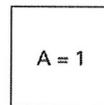
1.5P.

Quadrat 1



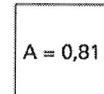
$s = \sqrt{6,25} = 2,5$

Quadrat 2



$s = \sqrt{1} = 1$

Quadrat 3



$s = \sqrt{0,81} = 0,9$

Aufgabe 2 oTR

2P.

A Gib an, zwischen welchen zwei natürlichen Zahlen sich die gesuchten Quadratwurzeln befinden.

$2 < \sqrt{5} < 3$      $5 < \sqrt{29} < 6$      $10 < \sqrt{110} < 11$      $20 < \sqrt{420} < 21$

3P.

B Zeichne die Werte  $\sqrt{a}$ ,  $\sqrt{b}$ ,  $\sqrt{c}$ ,  $a^2$ ,  $b^2$ ,  $c^2$  auf dem Zahlenstrahl ungefähr ein.



Aufgabe 3 oTR

Die Punkte auf dem Graphen erfüllen die Gleichung  $y = x^2$ .

A Lies die gesuchten Werte für y ungefähr ab.

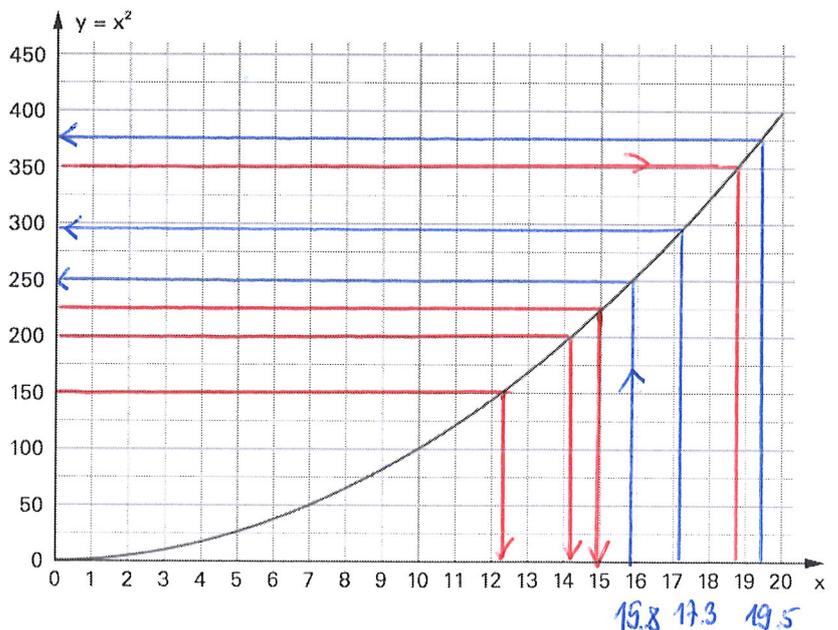
1.5P.

$y = 15,8^2 \approx 250$   
 $y = 17,3^2 \approx 300$   
 $y = 19,5^2 \approx 375$

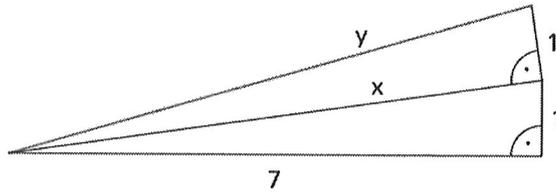
B Lies aus dem Graphen die gesuchten Quadratwurzeln ungefähr ab.

2P.

$\sqrt{350} \approx 18,7$   
 $\sqrt{225} = 15$   
 $\sqrt{200} \approx 14,1$   
 $\sqrt{150} \approx 12,2$



Aufgabe 4 oTR



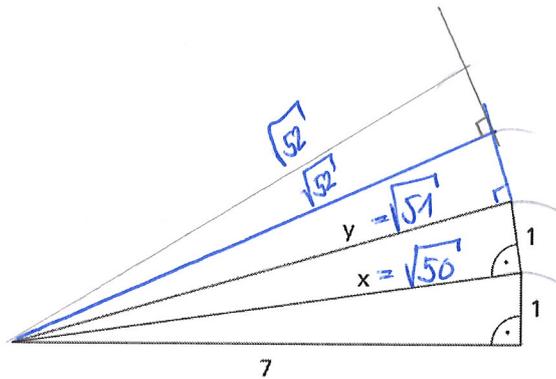
$$x = \sqrt{7^2 + 1^2} = \sqrt{49 + 1}$$

$$x = \sqrt{50}$$

A Warum hat die blaue Strecke y die Länge  $\sqrt{51}$ ?

$$y = \sqrt{x^2 + 1^2} = \sqrt{(\sqrt{50})^2 + 1^2} = \sqrt{50 + 1} = \sqrt{51} \quad 2P.$$

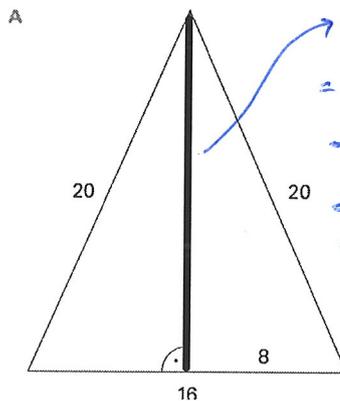
B Zeichne ausgehend von dieser Figur noch die folgenden drei Streckenlängen  $\sqrt{52}$ ,  $\sqrt{53}$ ,  $\sqrt{54}$ .



1P.

Aufgabe 5 mTR

Berechne die Längen der blau eingezeichneten Strecken.

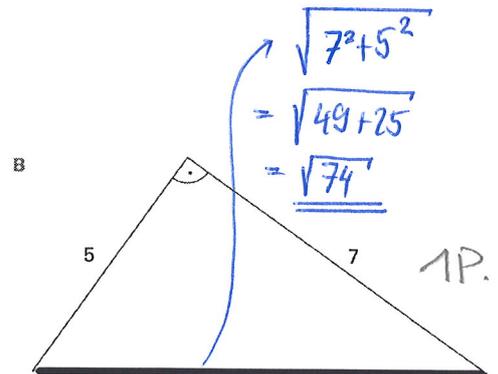


$$\sqrt{20^2 - 8^2}$$

$$= \sqrt{400 - 64}$$

$$= \sqrt{336}$$

$$= 18 \approx 18.33 \quad 1P.$$

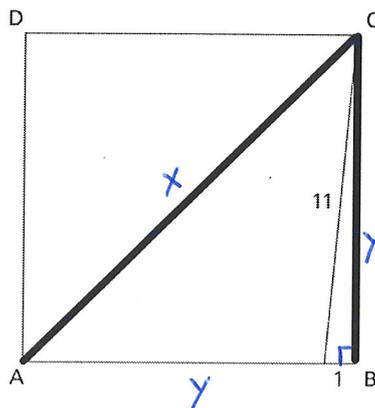


$$\sqrt{7^2 + 5^2}$$

$$= \sqrt{49 + 25}$$

$$= \sqrt{74} \quad 1P.$$

C Berechne die Längen der blauen Strecken im Quadrat ABCD.



$$y = \sqrt{11^2 - 1^2} = \sqrt{121 - 1} = \sqrt{120} \quad 1P.$$

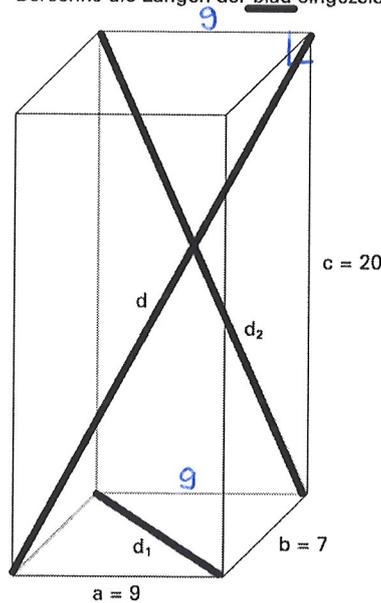
$$x = \sqrt{y^2 + y^2}$$

$$x = \sqrt{(\sqrt{120})^2 + (\sqrt{120})^2}$$

$$= \sqrt{120 + 120} = \sqrt{240} \quad 1P.$$

Aufgabe 6 mTR

Der dargestellte Quader hat die Kanten a, b und c.  
 Berechne die Längen der blau eingezeichneten Strecken.



$$d_1 = \sqrt{9^2 + 7^2} = \sqrt{81 + 49} = \sqrt{130} \quad 1P.$$

$$d_2 = \sqrt{9^2 + 20^2} = \sqrt{81 + 400} = \sqrt{481} \quad 1P.$$

$$d = \sqrt{9^2 + 7^2 + 20^2} = \sqrt{81 + 49 + 400}$$

Raumdiagonale!

$$= \sqrt{530} \quad 1P.$$

Auswertung Probepfprüfung

Meine Punktzahl = .....

Meine Note = Meine Punktzahl :  $46 \cdot 5 + 1 = \dots$

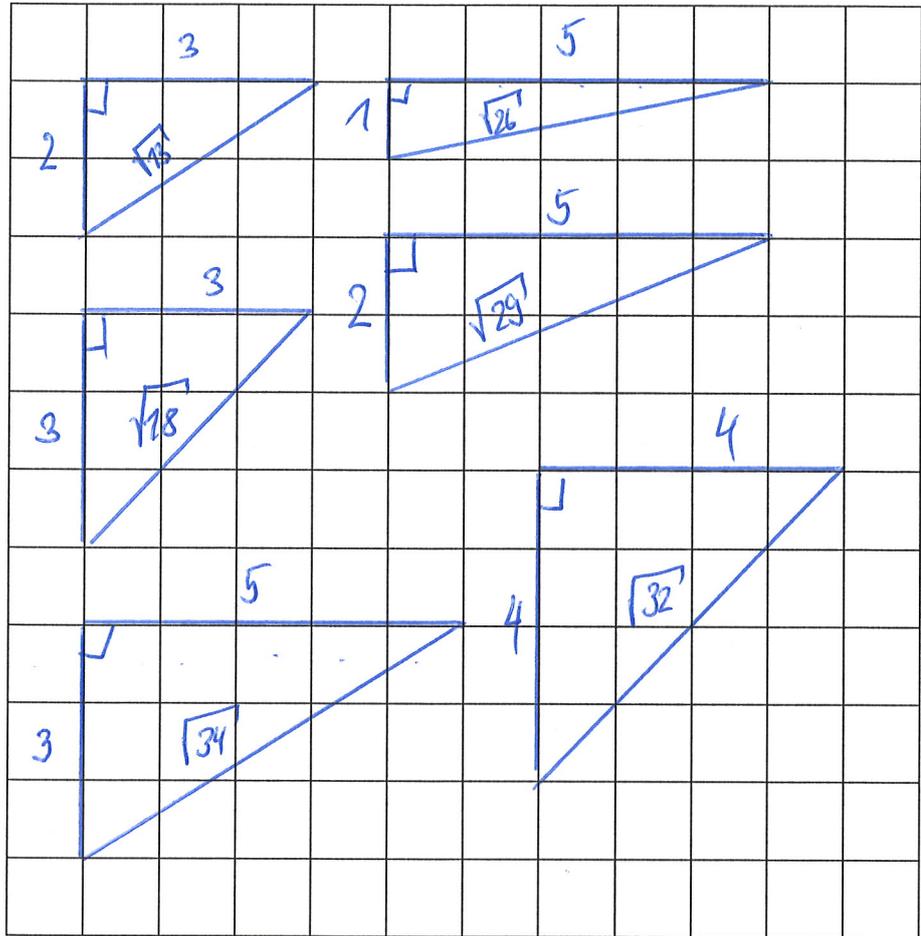
21.5

Wie beurteile ich meine Leistung:

**Zusatzaufgabe 1**

Zeichne folgende Längen in:

$$\begin{aligned} \sqrt{13} &= \sqrt{9+4} = \sqrt{3^2+2^2} \\ \sqrt{18} &= \sqrt{9+9} = \sqrt{3^2+3^2} \\ \sqrt{26} &= \sqrt{25+1} = \sqrt{5^2+1^2} \\ \sqrt{29} &= \sqrt{25+4} = \sqrt{5^2+2^2} \\ \sqrt{32} &= \sqrt{16+16} = \sqrt{4^2+4^2} \\ \sqrt{34} &= \sqrt{25+9} = \sqrt{5^2+3^2} \end{aligned}$$



**Zusatzaufgabe 2**

Quadrierte ohne TR!

|                       |  |  |  |
|-----------------------|--|--|--|
| $2^2 = 2 \cdot 2 = 4$ | $(2^2)^2 = 2^2 \cdot 2^2 = 4 \cdot 4 = 16$                 | $(2^3)^2 = 2^3 \cdot 2^3 = 8 \cdot 8 = 64$ | $(2^x)^2 = 2^x \cdot 2^x = 2^{2x}$                             |
| $(\sqrt{2})^2 = 2$    | $(2\sqrt{2})^2 = 8 = (2 \cdot \sqrt{2})(2 \cdot \sqrt{2})$ | $\sqrt{10^2} = 10$                         | $(4\sqrt{2})^2 = 32 = 4 \cdot \sqrt{2} \cdot 4 \cdot \sqrt{2}$ |

**Zusatzaufgabe 4**

Richtig oder falsch? Kreuze an und kontrolliere mit dem TR.

Richtig oder falsch? Kreuze an und kontrolliere mit dem Taschenrechner.

- A  $\sqrt{4} + \sqrt{9} = \sqrt{13}$   r  f  $2+3 \neq \sqrt{13}$  B  $\sqrt{2.25} + \sqrt{2.25} = \sqrt{4.5}$   r  f
- C  $\sqrt{400} - \sqrt{100} = \sqrt{100}$   r  f  $20-10=10$  D  $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2}$   r  f
- E  $\sqrt{1} - \sqrt{\frac{1}{4}} = \sqrt{\frac{1}{4}}$   r  f  $1 - \frac{1}{2} = \frac{1}{2}$  F  $\sqrt{1} + \sqrt{1} = \sqrt{4}$   r  f
- G  $\sqrt{25} + \sqrt{25} = \sqrt{100}$   r  f  $5+5=10$  H  $\sqrt{0.5} + \sqrt{0.5} = \sqrt{2}$   r  f

**Zusatzaufgabe 5**

Immer drei Terme haben den gleichen Wert. Welcher Term hat jeweils ein anderes Ergebnis?

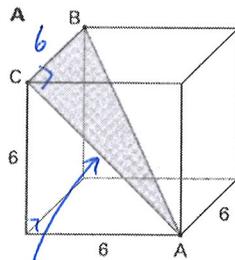
- A  $\sqrt{16} = 4$      $16 : \sqrt{16} = 4$      $16 - \sqrt{16} = 15$      $\sqrt{8} \cdot \sqrt{2} = \sqrt{16} = 4$
- B  $\sqrt{8}$      $8 : \sqrt{8} = \sqrt{8}$      $\sqrt{4 \cdot 2} = \sqrt{8}$      $\sqrt{2} \cdot 2 = \sqrt{8}$
- C  $\sqrt{2}$      $\sqrt{1} + \sqrt{1} = 2$      $\sqrt{2} : 2 = \frac{1}{\sqrt{2}}$      $1 : \sqrt{0.5} = \sqrt{2}$
- D  $10 : \sqrt{10} = \sqrt{10}$      $\sqrt{10} \approx 3.16$      $\sqrt{2} \cdot \sqrt{5} = \sqrt{10}$      $\sqrt{2} + \sqrt{5}$

Ⓛ  $\sqrt{8} - \sqrt{2} = \sqrt{2 \cdot 2} - \sqrt{2} = 2 \cdot \sqrt{2} - \sqrt{2} = 1 \cdot \sqrt{2} = \sqrt{2}$

Ⓜ  $\sqrt{0.5} + \sqrt{0.5} = \sqrt{\frac{1}{2}} + \sqrt{\frac{1}{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1+1}{\sqrt{2}} = \frac{2}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2} \cdot \sqrt{2}}{\sqrt{2}} = \sqrt{2}$

**Zusatzaufgabe 6**

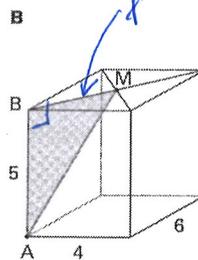
Berechne die Flächen.



$$\sqrt{6^2 + 6^2} = \sqrt{72}$$

$$A_{\triangle ABC} = \sqrt{72} \cdot 6 : 2$$

$$\approx \underline{\underline{25.46}}$$

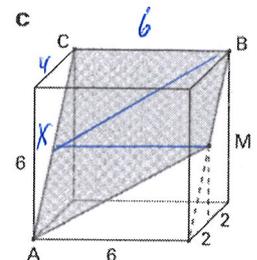


$$x = \sqrt{4^2 + 6^2} : 2$$

$$= \sqrt{52} : 2$$

$$A_{\triangle ABM} = 5 \cdot \sqrt{52} : 2 : 2$$

$$\approx \underline{\underline{9.14}}$$



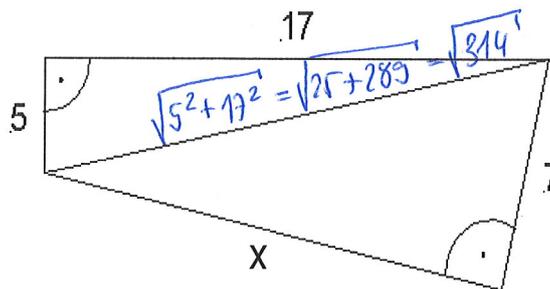
$$x = \sqrt{6^2 + 4^2} = \sqrt{52}$$

$$A_{\triangle AMBC} = \sqrt{52} \cdot 6 : 4 \cdot 3$$

$$\approx \underline{\underline{32.45}}$$

**Zusatzaufgabe 7**

Berechne x!



$$x^2 = \sqrt{314}^2 - 7^2$$

$$x^2 = 314 - 49$$

$$x^2 = 265$$

$$x = \underline{\underline{\sqrt{265}}}$$

Mein Merkblatt

