

9. Klasse Gymnasium
Aufgabe im Fach Mathematik
Bayern, LehrplanPLUS

- Arbeite zügig
- Schreibe w
- Brüche als
- Der im Unt
- Übungssche
- Taschenre
- Wird bei ei
- Definitione

ordentlich.
 Die Rechenwege müssen bei a
 ständig gekürzt und falls möglic
 rechner darf verwendet werde
 nn, wenn es unbedingt nötig is
 en, steht bei diesen Aufgaben
 menge angegeben oder erfrag

klar sein!
 en werden.
 ner in diesen
 fgaben mit
 chen

Aufgabe
 Thomas z
 und Gege
 die Raum
 In der Bes
 Türöffnung
 Laderaum
 a) Berech
 b) Berech

Diagonale (Rechteck, Qu
 bestimmter Miettransporte
 unter anderem die Diagon
 quaderförmigen Laderaum
 Maße:
 10 m
 Länge 4,40 m, Höhe 2,30 m
 Diagonalen d der rechteckigen
 Diagonalen s des Laderaum

(3+5 P)
 e Möbel
 ung und
 m genau.

Aufgabe
 llse und H
 angefertig
 Ein bestim
 rechts abg
 gemessen
 brauchen
 zwischen
 Berechne
 (Tipp: Ber

Trigonometrie (mit TR)
 maßstabsgetreue Skizze
 en gemessen.
 ks ist
 nur zwei Längen
 = 30 m), sie
 n Abstand

(7 P)
 cks



Aufgabe
 Gegeben
 Begründe

Satz von Pythagoras
 $a = 11$, $b = 18$ und $c = 14$
 nnerisch.

(3 P)
 inklig?

9. Klasse Gymnasium
 Probe im Fach Mathematik
LÖSUNGEN

Aufgabe

a) $d^2 = (1,24 m)^2 + (4,41 m)^2 = 7,65 m^2$

$d = 0,3$

b) $x^2 = (2,25 m)^2 + 4,4225 m^2$

$x \approx 4,9$

$s^2 = x^2$

$= 24$

$= 29$

$s \approx 5,4$

Anmerkung

Wenn man

$(2,25 m)^2$

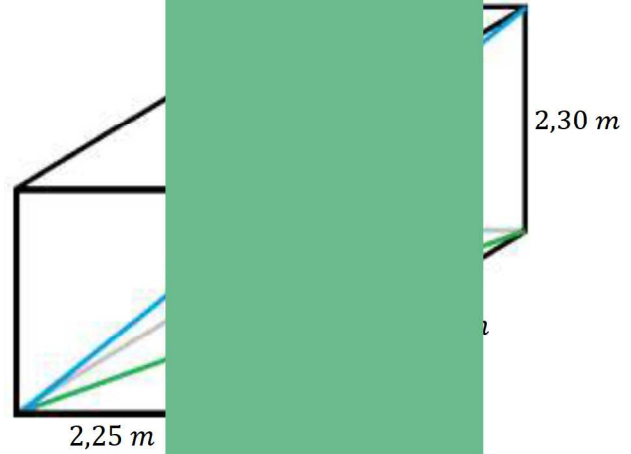
$s^2 = (2,25$

Folglich gilt

Quaders mit

$s^2 = a^2 +$

durch
 es sich
 $(m)^2$.
 s eines
 b und c:



Aufgabe

$|\overline{BF}|^2 + |\overline{CF}|^2 = |\overline{EF}|^2$

$|\overline{CF}|^2 = |\overline{EF}|^2 - |\overline{BF}|^2 = (18 m)^2 - 900 m^2 = 32400 m^2 - 90000 m^2 = -57600 m^2$

$|\overline{CF}| = 240 m$

$\sin(\gamma_1) =$

$\gamma_1 \approx 36,87^\circ$

$\gamma_2 = 90^\circ - \gamma_1$

$\tan \gamma_2 = \frac{|\overline{BF}|}{|\overline{CF}|}$

$|\overline{AF}| = |\overline{CF}| \cdot \tan \gamma_2 = 240 m \cdot \tan 53,13^\circ \approx 320 m$

Aufgabe: $\sin^{-1}(0,6) = 36,87^\circ$

Aufgabe

Wenn $x^2 = a^2 + b^2$ ein rechtwinkliges Dreieck mit Hypotenuse x und Katheten a und b vorliegt, dann ist es ein rechtwinkliges Dreieck.

Winkel zwischen a und b ist 90° .

Hier ist $b^2 = 18^2 = 324$ und $a^2 = 17^2 = 289$. Es ist zu überprüfen, ob $a^2 + b^2 = x^2$ für ein x gilt.

$a^2 + c^2 = 17^2 + 18^2 = 289 + 324 = 613$

$b^2 = 18^2 = 324$

Da $a^2 + c^2 \neq b^2$ liegt kein rechtwinkliges Dreieck vor.

Anmerkung

– Auch wenn die Formel $a^2 + b^2 = c^2$ die Formel von Pythagoras ist, muss bei der Anwendung beachtet werden, dass c die längste Seite des Dreiecks sein muss. (Hypotenuse).
 – Wenn in einem Dreieck die Seitenlängen a, b, c gegeben sind, dann kann man mit der Formel $c^2 = a^2 + b^2 - 2ab \cos \gamma$ den Winkel γ gegenüber der Seite c berechnen. Wenn $c^2 = a^2 + b^2$ dann ist das Dreieck rechtwinklig mit $\gamma = 90^\circ$. Wenn $c^2 > a^2 + b^2$ dann ist das Dreieck stumpfwinklig mit $\gamma > 90^\circ$. Wenn $c^2 < a^2 + b^2$ dann ist das Dreieck spitzwinklig ($\alpha, \beta, \gamma < 90^\circ$).

$c^2 = a^2 + b^2$

$c^2 > a^2 + b^2$

$c^2 < a^2 + b^2$

Aufgabe

Es reicht, Deckfläche zeichnet. ist dabei gehen ka

Für den k

$$|\overline{ZK}|^2 = ($$

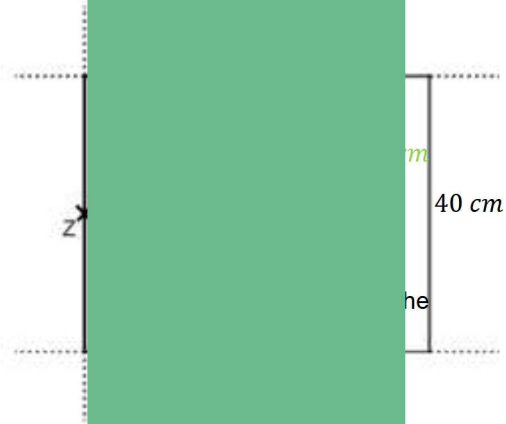
$$= 1$$

$$|\overline{ZK}| = \sqrt{1}$$

netz die fläche von Z und K die Ameise Zett

$$1000 \text{ cm}^2$$

$$\underline{14,7 \text{ cm}}$$



Aufgabe

$$\delta = 180^\circ -$$

$$\gamma = 180^\circ -$$

Sinussatz

$$\frac{a}{\sin \alpha} = \frac{500}{\sin \gamma}$$

$$a = \frac{500 \text{ m}}{\sin \gamma}$$

$$= \frac{500 \text{ m}}{0,5}$$

Sinus in S

$$\sin \beta = \frac{x}{a}$$

$$x = a \cdot \sin$$

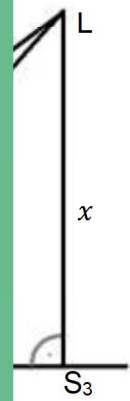
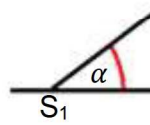
$$= 500\sqrt{3}$$

$$\approx \underline{683 \text{ m}}$$

$$105^\circ = 30^\circ$$

$$\frac{1}{2}$$

$$\sqrt{3} \text{ m}$$



Möglicher P

Punkte	13,5 bis 18	18,5 bis 33
Note	4	3