

9. Klasse Gymnasium Arbeitsblätter im Fach Mathematik Bayern, LehrplanPLUS

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

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

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

Aufgabe 1

1. Aufgabe (mit TR)

(3+2 P)

- a) Ermittle die Länge der Straße
 die Steigung der Straße
 in Dezimalform

Die Länge der Straße
 raus den
 e



- b) Gib den Winkel an, die

der Straße
 besitzt.

Aufgabe 2

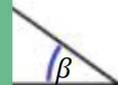
2. Aufgabe (Pythagoras)

(4 P)

Beschrifte die Katheten
 des abgebildeten rechtwinkligen
 folgenden

den
 s

tan
 h^2
 x^2



Aufgabe 3

3. Aufgabe (Punkte im Koordinatensystem)

(3 P)

Gegeben

die Punkte P(-3) und Q(4 / - 1). Berechne

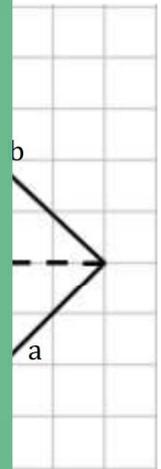
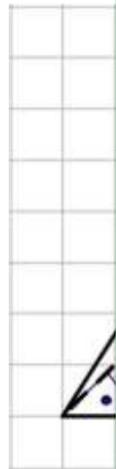
den Abstand

Aufgabe 4

Trigonometrie in Körpern (4+5+4 P)

Der Pharos hat eine Pyramide, über der Mauer Grundfläche konnten an $a = 60\text{ m}$,

eine genau 30° Werten



a) Der Pharaon streiche die Seitenflächen in einer bestimmten Farbe. Berechne den Flächeninhalt eines solchen Dreiecks genau.

Rechteckigen 30° Winkel. Berechne den Flächeninhalt eines solchen Dreiecks genau. (Die Skizze ist nicht maßstabgetreu.)

b) Der Pharaon berechne die Höhe h der Pyramide in Meter auf eine Dezimale genau.

hoch seine Pyramide ist. Berechne die Höhe h der Pyramide in Meter auf eine Dezimale genau.

c) Berechne die Länge b einer Seitenkante b der Pyramide auf eine Dezimale genau.

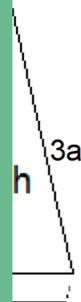
den einer Seitenkante b der Pyramide auf eine Dezimale genau.

Aufgabe 5

Pythagoras (mit TR) (5+3 P)

a) Ermittle die Höhe h des abgebildeten gleichschenkeligen Dreiecks auf die Grundlinie a .
b) Berechne den Sinus des Winkels α des Dreiecks auf eine Dezimale genau.

die Höhe h des abgebildeten gleichschenkeligen Dreiecks auf die Grundlinie a .
Winkels α des Dreiecks auf eine Dezimale genau.



(Die Skizze ist nicht maßstabgetreu.)

Arbeitszeit: 45 Minuten

(Punkte)

9. Klasse Gymnasium
 Aufgabe im Fach Mathematik
LÖSUNGEN

Aufgabe 1

a) Steigung

Steigung

$\tan \alpha =$

Anmerk
 bei Mes
 veränd

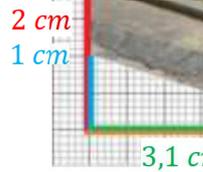
$m \approx \frac{2}{6,4}$

$\tan \alpha =$

b) Steigung

Steigung

man
 eicht



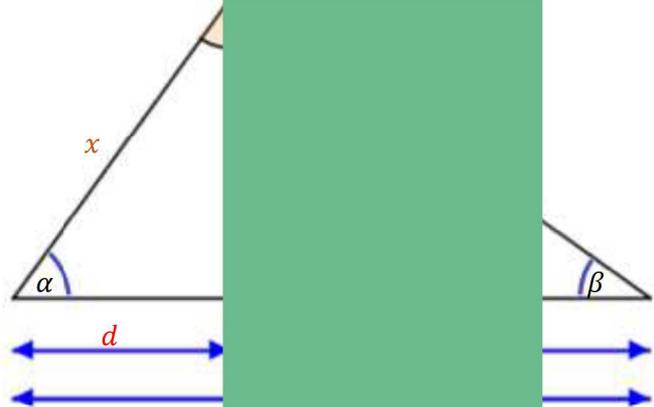
α

Aufgabe 2

\tan

h^2

x^2



Aufgabe 3

1. Möglich

Pythag

$a = 6, b =$

$d^2 = a^2 +$

$d = \sqrt{40} =$

ablesen,

$= 40$

2. Möglich

wenden

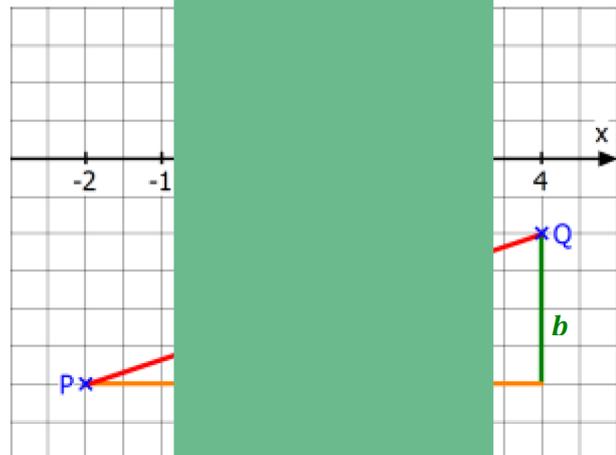
$d = \sqrt{(x_Q -$

$= \sqrt{(4 -$

$= \sqrt{(4 +$

$= \sqrt{6^2 +$

$2\sqrt{10}$



Aufgabe 4

a) Höhe d

$$b^2 = h^{*2} + (30 \text{ m})^2$$

$$h^{*2} = b^2 - (30 \text{ m})^2$$

$$= 2500 \text{ m}^2 - 900 \text{ m}^2$$

$$h^* = 40 \text{ m}$$

Flächen

$$A = \frac{1}{2} \cdot a \cdot h^*$$

$$= \frac{1}{2} \cdot 60 \text{ m} \cdot 40 \text{ m}$$

b) $h^{*2} = h^2 + (30 \text{ m})^2$

$$h^2 = h^{*2} - (30 \text{ m})^2$$

$$= (40 \text{ m})^2 - (30 \text{ m})^2$$

$$= 1600 \text{ m}^2 - 900 \text{ m}^2$$

$$h = \sqrt{700} \text{ m}$$

c) $\cos \alpha = \frac{h^*}{b}$

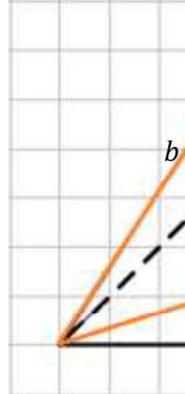
$$\alpha \approx \underline{58,4^\circ}$$

(Taschenrechner: $\cos^{-1}(\frac{\sqrt{700}}{50})$)

Skizze zu a:



Skizze zu b und c:



Aufgabe 5

a) $h^2 + (0,2a)^2 = (0,25a)^2$

$$h^2 + 0,04a^2 = 0,0625a^2$$

$$h^2 = 8,75a^2 - 0,04a^2$$

$$h = \pm \sqrt{8,71a^2} = \pm \sqrt{35} a$$

Da es keine negative Höhenlängen gibt, kommt $-\frac{1}{2}\sqrt{35} a$ nicht in Betracht. Es ergibt sich

sich als $h = \frac{1}{2}\sqrt{35} a$ die positive Lösung des Dreiecks in Abhängigkeit von a .

$$h = \frac{1}{2}\sqrt{35} a$$

b) $\cos \alpha = \frac{h}{b}$

$$\alpha \approx 80,4^\circ$$

(Taschenrechner: $\cos^{-1}(\frac{1}{6})$)

Möglicher Fall

Punkte	0 bis 13,5	13,5 bis 18	18,5 bis 23	23 bis 33
Note		4	3	1