

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.  
 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**  
 Berechne  
 schneidet  
 Schnittpun

**Geraden (mit TR)**  
 die Gerade mit der Gleich  
 u. Leite daraus und mit h  
 y-Achse ab.

(5 P)  
 Achse

**Aufgabe**  
 Ermittle ei  
 Kantenlän

**s Würfels**  
 der Raumdiagonalen ein

(4 P)  
 zeit seiner

**Aufgabe**  
 Im abgebild  
 h die Höhe  
 und für de  
 Hypotenus  
 Berechne  
 zweiten K  
 genau.

**rechtwinkligen Dreieck (r**  
 Dreieck ABC ist  
 gilt  $\beta = 30^\circ$   
 und der  
 Dezimale

(7 P)



**Aufgabe**  
 Pfadfinder  
 Positionen  
 aber durch  
 läuft gerad  
 und geht a  
 nach C. D  
 Berechne

nung der  
 eg führt  
 ebiet. Tom  
 A nach B,  
 e von B

(3 P)



**Aufgabe 4**

Die dreieckige Prisma ist prismenförmig, die Grundfläche ist ein gleichschenkliges Dreieck. Berechne das Volumen in  $m^3$ . Gib das Ergebnis genau an.

gebildet, ist ein Dreieck mit einer Seite von  $4,0 m$ . Berechne das Volumen des Geschoßes in  $m^3$ . Gib das Ergebnis auf zwei Dezimale an.

(mit TR)



**Aufgabe 5**

- a) Bestimme  $\tan(\alpha)$  für  $\alpha = 0^\circ$  und  $\alpha = 360^\circ$ , für die gilt:  $\sin(\alpha) = 0$
- b) Bestimme  $\tan(\alpha)$  für  $\alpha = 0^\circ$  und  $\alpha = 360^\circ$ , für die gilt:  $\cos(\alpha) = 0$
- c) Bestimme  $\tan(\alpha)$  für  $\alpha = 0^\circ$  und  $\alpha = 360^\circ$ , für die gilt:  $\tan(\alpha) = 0$

**Tangens am Einheitskreis**

- a) Bestimme  $\tan(\alpha)$  für  $\alpha = 0^\circ$  und  $\alpha = 360^\circ$ , für die gilt:  $\sin(\alpha) = 0$
- b) Bestimme  $\tan(\alpha)$  für  $\alpha = 0^\circ$  und  $\alpha = 360^\circ$ , für die gilt:  $\cos(\alpha) = 0$
- c) Bestimme  $\tan(\alpha)$  für  $\alpha = 0^\circ$  und  $\alpha = 360^\circ$ , für die gilt:  $\tan(\alpha) = 0$

(3+3+3 P)

Arbeitszeit: 45 Minuten

(3 Punkte)

9. Klasse Gymnasium  
 Aufgabe im Fach Mathema  
**LÖSUNGEN**

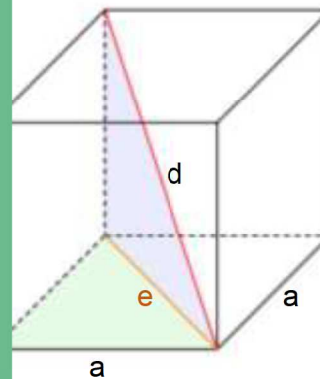
**Aufgabe**  
 Steigungs

(Taschen  
 Winkel zw  
 $\beta =$

(,5) )  
 chse:  
21,8°



**Aufgabe**  
 $e^2 = a^2 +$   
 $e^2 = 2a^2$   
 $d^2 = a^2 +$   
 $d^2 = a^2 +$   
 $d^2 = 3a^2$   
 $d = \sqrt{3} \cdot a$



**Aufgabe**  
 Winkelsur  
 Im Dreieck

$$= 90^\circ - \beta = 90^\circ - 30^\circ =$$

$$h = \dots 0^\circ = 12 \text{ cm} \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} = 12 \text{ cm}$$

Im Dreieck  
 $b \cdot$   
 $b =$

$$^2 = \underline{8 \text{ cm}}$$

**Aufgabe**  
 Kosinussa  
 $b^2 = a^2 +$   
 $b = \underline{160,0}$   
 Die Streck

$$+ 320^2 - 2 \cdot 280 \cdot 320 \cdot \cos$$

ungefähr 160 Schritte.

**Aufgabe 1**

Für das Volumen  $V$  einer Dreiecksprisma ist die Grundfläche  $G$  und die Höhe  $h$  gegeben. Berechnen Sie das Volumen  $V$ .

$V = G \cdot h$ .  
 Die Grundfläche  $G$  ist die Dreiecksfläche mit der Grundkante  $g$  und der Höhe  $h'$ .  
 $G = \frac{1}{2} \cdot g \cdot h'$

$\tan \alpha = \frac{h'}{0,5 \cdot g}$

$h' = 2 \cdot \tan \alpha \cdot 0,5 \cdot g$

$h' = 2 \cdot \tan 30^\circ \cdot 0,5 \cdot 12 \text{ m}$

$h' = 2 \cdot \frac{1}{\sqrt{3}} \cdot 6 \text{ m}$

$G = \frac{1}{2} \cdot 12 \text{ m} \cdot 4 \text{ m}$

$G = 24 \text{ m}^2$

$V = G \cdot h = 24 \text{ m}^2 \cdot 1,3 \text{ m}$

$V = 31,2 \text{ m}^3$



**Aufgabe 2**

a)  $\sin \alpha = 0,5$

Rechnerische Eingabe:  $\sin^{-1}(0,5)$

$\alpha = 30^\circ$

$\alpha' = 180^\circ - 30^\circ = 150^\circ$

b)  $\cos \alpha = -\frac{1}{2}$

Rechnerische Eingabe:  $\cos^{-1}(-0,5)$

$\alpha = 120^\circ$

$\alpha' = 180^\circ - 120^\circ = 60^\circ$

c)  $\tan \alpha = -1$

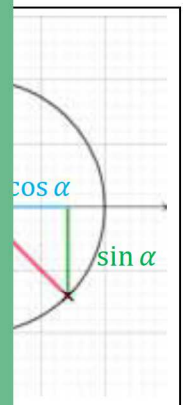
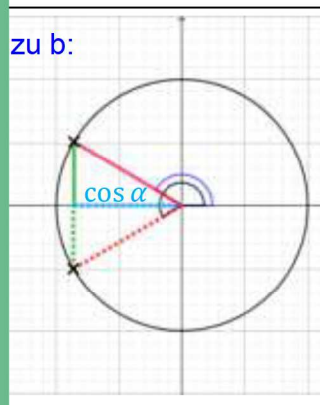
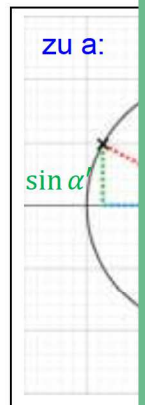
Rechnerische Eingabe:  $\tan^{-1}(-1)$

$\alpha = -45^\circ$

$\alpha' = 315^\circ$

$\alpha'' = 135^\circ$

**Veranschaulichung**



**Möglicher Punktzahl**

Punkte	13,5 bis 18	18,5 bis 24	24 bis 33
Note	4	3	2