

Hallo liebe 10er. - Es geht in die zweite Runde! 😊

Wir, Frau Heber-Altherr, Frau Kellner und Herr Steinberg, hoffen, dass es Euch allen, Euren Familien und Bekannten nach wie vor gut geht.

Auch haben wir natürlich die Hoffnung, dass Ihr viel von dem zu erarbeitenden Stoff auch wirklich erarbeitet habt. Erklärungen und Lösungen hatten wir ja bereitgestellt. Leider gab es nur sehr wenige Rückläufe und Fragen, aber das hatten wir ja auch nicht explizit verlangt. Dennoch erwähnen wir es hier mal ausdrücklich für alle:

Ihr könnt uns sehr gerne per Mail fragen, wenn es Unklarheiten gibt und Ihr könnt uns auch Eure Lösungen schicken, damit wir nach möglichen Fehlern suchen und Euch eine Rückmeldung geben können. Das Einfachste ist, Eure Lösungen zu fotografieren und dann zu schicken.

Nun zur zweiten Runde des selbstständigen Lernens:

Bevor die Schulen in Rheinland-Pfalz für die Stufen 9 bis 12 am 04.05.2020 wieder öffnen, liegen noch zwei Wochen mit selbstständiger Arbeit vor Euch. Ihr solltet hier wirklich daran arbeiten, da im Zusammenhang mit dem Sinus, Kosinus und Tangens noch zwei „Hammer-Sätze“ auf Euch warten, die wir dann aber gemeinsam erarbeiten werden. Dazu brauchen wir aber den jetzigen Stoff!!!

Denkt daran, dass die vierte Klassenarbeit noch ansteht und hier sehr wohl noch die eine oder andere Note zu Verbesserung auf dem Zeugnis führen kann. (Ein Abschlusszeugnis hat man schließlich sein ganzes Leben lang und muss es oft genug vorlegen. Das sollte also einen guten Eindruck machen. 😊)

Bitte arbeitet die Aufträge nacheinander ab und beachtet die jeweiligen Hinweise. – Wir werden Euch Lösungen zur Verfügung stellen, aber vermutlich erst ab dem 26.04.2020.

Viele Grüße

Frau Kellner, Frau Heber-Altherr und Herr Steinberg

1. Sinus, Kosinus und Tangens bei einfachen Sachaufgaben

Auftrag 1:

Bearbeitet das nachfolgende Arbeitsblatt.

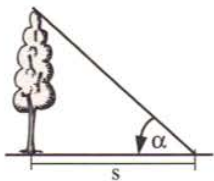
1 Löse die Aufgabe im Kasten.

(2) (3) gegeben:

(4)

2 Ein Baum wirft einen Schatten von $s = 15,30$ m, wenn die Sonnenstrahlen unter dem Winkel $\alpha = 42^\circ$ einfallen. Berechne die Höhe des Baumes.

(1) _____ (2) _____
(3) _____



(4) _____

3 Welche Steigung in Prozent hat eine Straße mit dem Steigungswinkel $\alpha = 8^\circ$?

(1) _____ (2) _____
(3) _____



(4) _____

4 Zur Befestigung eines 10,50 m hohen Maibaums (Fig. 1) werden Seile ($s = 15,00$ m) seitwärts zum Erdboden gespannt. Unter welchem Winkel α werden die Seile am Boden befestigt?

Fig. 1

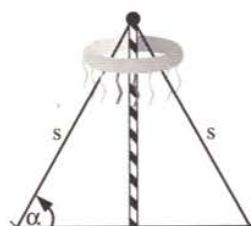


Fig. 2



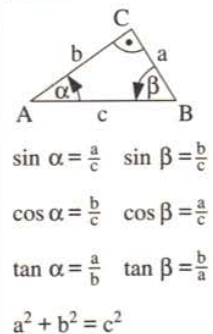
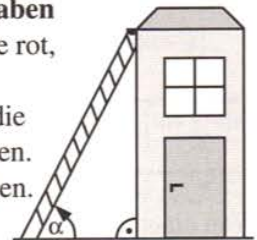
5 Die Holme einer Stehleiter (Fig. 2) sind 2,50 m lang. Beim Aufstellen bilden die Holme einen Winkel α von 45° . Wie hoch reicht die Leiter?

Tipp zu 4 und 5!!!
Dreiecke in Fig.1 und 2 in 2 rechtwinklige Dreiecke zerlegen

Eine Leiter soll zur Reparatur der Dachrinne (6,00 m hoch) an einer Hauswand angestellt werden. Der Anstellwinkel α sollte höchstens 75° betragen. Wie lang muss die Leiter mindestens sein, damit sie bis zur Dachrinne reicht?

Lösungsschritte bei Anwendungsaufgaben

- (1) In der Zeichnung die gesuchte Größe rot, die gegebenen Größen grün färben.
- (2) Das rechtwinklige Dreieck, in dem die gesuchte Größe enthalten ist, zeichnen.
- (3) Das rechtwinklige Dreieck bezeichnen.
- (4) Die gesuchte Größe berechnen.

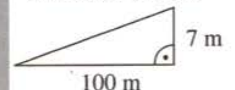


Steigung 7%



7 Prozent = $7\% = \frac{7}{100}$

Auf 100 m steigt die Straße um 7 m an.



2. Sinus, Kosinus und Tangens bei ebenen Figuren

Eine Berechnung mit dem einfachen Sinus, Kosinus oder Tangens kann man nur im rechtwinkligen Dreieck durchführen. Das wisst Ihr inzwischen. – Wie rechne ich aber mit Winkel und Seiten bei normalen Dreiecken, Rechtecken, Trapezen und so weiter??????



Auftrag 2:

Bearbeitet in Eurem Buch auf der Seite 119 die Aufgaben Nummer 5 bis 10!

- Achtet darauf, dass Ihr immer eine **Planfigur** anfertigt und auch dann, wenn eine Skizze im Buch vorhanden ist. (Dann halt diese Skizze übernehmen.) In die Planfigur kommt dann auch die oben erwähnte „Hilfsstrecke“!!!
- In der Planfigur werden die **gegebenen Größen farbig markiert** und hier werden **alle Seiten mit einer Variablen bezeichnet**. (Die Seitenlängen gehören nicht in die Planfigur, die schreiben wir bei „gegeben“ hin.)
- Es wird immer **zuerst die Rechenformel** mit den entsprechenden Variablen geschrieben und erst dann wird eingesetzt!

Nachfolgend einige Tipps zu den Aufgaben!

Nr. 5	Schaut nach, wie man bei einem rechtwinkligen Dreieck den Flächeninhalt berechnet! Hier muss jeweils vorab eine zweite Seite berechnet werden.
Nr. 6	Eine eingezeichnete Höhe h hilft. 😊
Nr. 7	Schaut nach, was Ihr zur Berechnung des Flächeninhalts und des Umfangs eines Kreises benötigt. Wenn Euch das klar ist, solltet Ihr mit dem im Kreis eingezeichneten Dreieck keine Probleme haben (siehe Nr. 6).
Nr. 8	Googelt nach den Eigenschaften einer Raute, insbesondere den Diagonalen.
Nr. 9	a) Die Skizze gehört zu Aufgabe a). Auch, wenn es nicht so aussieht: die <u>gesamte</u> Diagonale $\overline{AC} = e$ ist 7,5 cm lang. (Denkt Euch die zweite Diagonale f weg, dann findet Ihr Euer rechtwinkliges Dreieck.) b) Die Skizze von a) gilt auch als Planfigur, aber die Maße sind NEU! (Die Maße der Aufgabe a) spielen bei b) keine Rolle!) Hier müsst Ihr im Dreieck ABM arbeiten! (M ist der Schnittpunkt der Diagonalen.) (siehe Aufgabe 6)
Nr. 10	Schaut die Formeln für den Flächeninhalt und den Umfang eines Trapezes nach. (Das Teil ist ein regelmäßiges Trapez, also linke Seite gleich rechter Seite.) Und dann ein rechtwinkliges Dreieck in der Figur „erzeugen“! (siehe Anmerkungen weiter vorn.)