

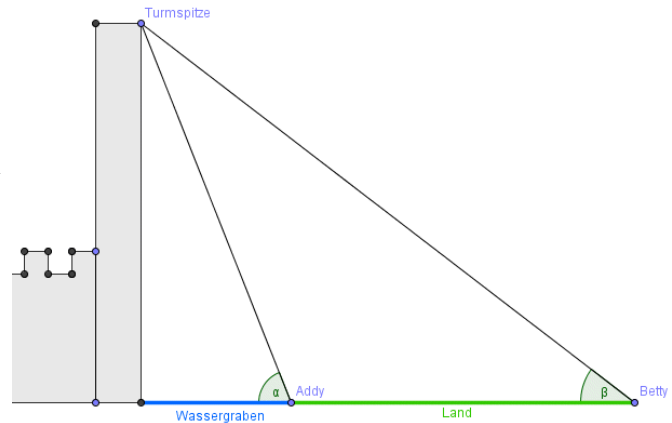
Name: _____

Rohpunkte : /



Bewertung :

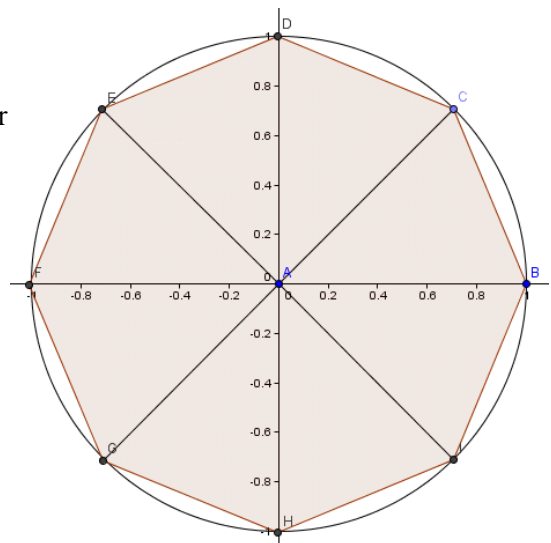
- 1 Addy und Betty besichtigen eine Burg mit einem hohen Turm, der direkt am Wassergraben der Burg steht. Um die Breite des Wassergrabens herauszufinden, stellt sich Addy direkt an den Wassergraben und misst einen Steigungswinkel zur Turmspitze von 70° . Betty führt die Messung 10 m vom Wassergraben entfernt durch und misst einen Steigungswinkel von 60° .



- a) Berechne die Breite des Wassergrabens.
b) Berechne die Höhe des Turms.

- 2 Bei der Näherungs-Berechnung von π haben wir den Umfang eines Kreises durch den Umfang von n-Ecken angenähert. Mit Hilfe der Winkelfunktionen (\sin , \cos , \tan) hätten wir die Rechnung damals vereinfachen können.

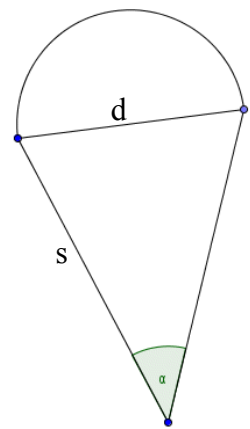
- a) Berechne mit Hilfe der Winkelfunktionen für einen Kreis mit dem Radius 1 den Umfang des einbeschriebenen 8-Ecks (siehe Zeichnung).
b) Berechne allgemein für ein dem Kreis umbeschriebenes n-Eck den Umfang dieses n-Ecks (eigene Zeichnung erstellen!).



- 3 Vor einigen Jahren habt Ihr die Drehung eines Punktes zeichnerisch mit Hilfe von Zirkel und Geodreieck durchgeführt. Jetzt könnt Ihr auch rechnerisch das Ergebnis ermitteln. Berechne die x- und y-Koordinaten des Punktes P', der sich ergibt, wenn man den Punkt P(7/0) um 290° gegen der Uhrzeigersinn um den Punkt (0/0) dreht.

- 4 Zwei Forscher A und B haben sich in der Wüste verlaufen. Sie sind sich nicht einig, in welcher Richtung die nächste Oase liegt. Darum trennen sie sich und gehen auf schnurgeradem Weg mit konstanter Geschwindigkeit jeder in die von ihm für richtig gehaltene Richtung. Ihre Wege schließen einen Winkel von 20° ein. Lange Zeit später, nachdem Forscher A 15 km gelaufen ist, meldet sich A bei B über Sprechfunk und teilt mit, dass er die Oase gefunden hat. B war langsamer und hat deshalb weniger Strecke zurückgelegt als A. B ist zu diesem Zeitpunkt noch 10 km von der Oase entfernt (was er allerdings nicht weiß).
- Berechne, um wie viel Grad Forscher B nun von seinem Weg abweichen muss, damit er auch zur Oase kommt.
 - Berechne, wie lang der Weg ist, den Forscher B bis zur Benachrichtigung durch seinen Kollegen A zurückgelegt hat.

- 5 Bei einer Eistüte ist die Seitenkante s doppelt so lang wie der Durchmesser d der oberen kreisförmigen Öffnung. Berechne den Öffnungswinkel α an der Spitze.



VIEL ERFOLG BEI DER BEARBEITUNG DER AUFGABEN!