

Prüfung 7

Trigonometrie

2. September 2021

-
- Für die Prüfung habt ihr **90 Minuten** Zeit. Wer früher fertig ist, kann abgeben und Pause machen. Bitte 15 Minuten vor Ende der Prüfung nicht mehr vorzeitig abgeben.
 - Eine Seite (A4) mit Notizen und Formeln sowie der Taschenrechner sind erlaubt.
 - Der Lösungsweg muss ersichtlich sein!
 - Bitte alle Blätter mit Namen anschreiben!
-

Multiple Choice (6 Punkte, 1 Punkt pro Teilaufgabe) Welche der folgenden Aussagen ist wahr und welche falsch? Die Aussagen beziehen sich auf *beliebige* Winkel α, β . Korrekte Antworten geben +1 Punkt, falsche Antworten dagegen -1 Punkt. Begründung oder Lösungsweg sind in dieser Aufgabe *nicht* notwendig.

1. $\sin(\alpha) = -\sin(-\alpha)$
2. $\cos(-\alpha) = -\sin(\alpha)$
3. $\sin(\alpha) = \sin(180^\circ - \alpha)$
4. $\cos(\alpha + \beta) = \cos(\alpha) + \cos(\beta)$
5. $\tan(\alpha) = \tan(\alpha + 360^\circ)$
6. $\sin(\alpha) = -\sin(180^\circ + \alpha)$

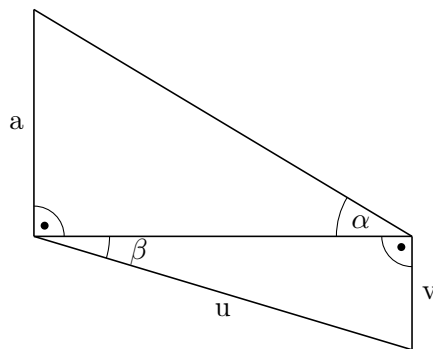
Vereinfachungen (6 Punkte, 2 Punkte pro Teilaufgabe) Vereinfache folgende Ausdrücke:

1. $\tan(\alpha) \cdot \cos(\alpha)$
2. $(1 + \sin(\alpha))(1 - \sin(\alpha))$
3. $\frac{\sin^2(\alpha)}{1 - \cos(\alpha)}$

Geometrische Formen (12 Punkte, 6 Punkte pro Teilaufgabe) Hier kommt erwartungsgemäss der Taschenrechner zum Einsatz. Die Resultate bitte auf 3 Stellen nach dem Dezimalpunkt runden.

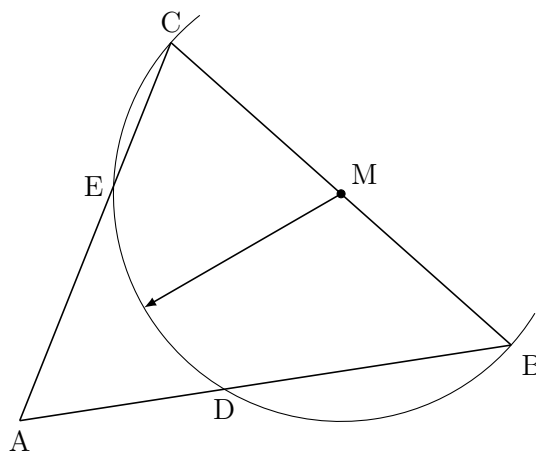
1. In folgender Figur sind gegeben: $a = 4\text{ cm}$, $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 15^\circ$. Berechne die Länge der Seiten u und v .

Die Zeichnung ist *nicht* massstabsgetreu!



2. Im Dreieck ABC sind die folgenden Strecken gegeben: $\overline{AB} = 24\text{ cm}$, $\overline{BC} = 19\text{ cm}$ und $\overline{AC} = 22\text{ cm}$. Berechne die Strecke \overline{DE} .

Die Zeichnung ist *nicht* massstabsgetreu!



Hinweis: Beginne mit dem Bestimmen der Winkel bei den Punkten B und C . Zeichne dann fehlende Strecken ein. Dies ergibt weitere Dreiecke, deren Seiten und Winkel bestimmt werden können.

Viel Erfolg!