**Tangensfunktion**

**Definition**

**Aufgabe 1**

Stelle mithilfe der Definitionen von Sinus, Kosinus und Tangens im rechtwinkligen Dreieck einen Zusammenhang zwischen den drei Winkelfunktionen in Gleichungsform her.

Definition Tangens: …

**Aufgabe 2**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Stelle den Tangens aufgrund seiner neuen Definition und mithilfe des Strahlensatzes am Einheitskreis dar.  Tipps: siehe Geogebra-Datei „Tangens.ggb“ \* |

**Eigenschaften der Tangensfunktion**

**Aufgabe 1**

Zeichne mithilfe der neuen Definition ein mögliches Schaubild der Tangensfunktion.

**Aufgabe 2**

Leite zentrale Eigenschaften der Tangensfunktion (Definitionsbereich/-lücken, Wertebereich, Nullstellen, Monotonie/Steigungsverhalten, Wendestellen, Asymptote, Symmetrie, Periodizität) mithilfe der neuen Definition ab.

Definitionsbereich:

Wertebereich:

Nullstellen:

Monotonie:

Wendestellen:

Asymptote:

Symmetrie:

**Lösungsvorschlag:**

**Definition:**

**Aufgabe 1:** ; ,

Definition Tangens:

**Aufgabe 2:**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Dreieck gesucht, dessen Ankathete gleich 1 ist, um Strahlensatz nutzen zu können    Der Tangens entspricht der Seitenlänge des gestreckten Dreiecks bzw. dem Tangentenabschnitt durch den Punkt |

2. Eigenschaften der Tangensfunktion:

**Aufgabe 1:** Vorstellung und Diskussion der Vorschläge der Schülerinnen und Schüler.

**Aufgabe 2:** Definitionsbereich:

Wertebereich:

Nullstellen:

Monotonie: in jedem Intervall streng monoton steigend

Wendestellen:

Asymptote:

Symmetrie: Punktsymmetrie zum Ursprung bzw. zu jedem Wendepunkt

Periodizität: