

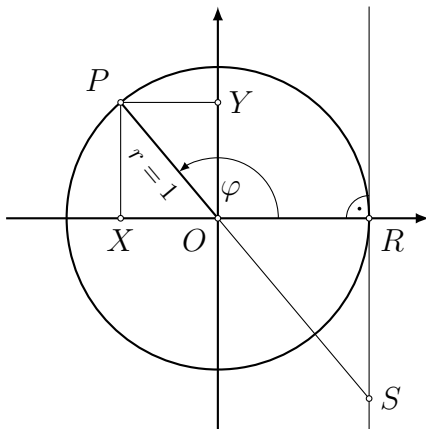
**Aufgabe 1**

Welche Winkelfunktion stellt die gerichtete Strecke in der Abbildung dar?

(a)  $\overrightarrow{OX}$

(b)  $\overrightarrow{RS}$

(c)  $\overrightarrow{OY}$



**Aufgabe 2**

Bestimme aus  $\sin \varphi = \frac{2\sqrt{3}}{5}$  den *exakten* Wert von  $\cos \varphi$ , ohne  $\varphi$  zu berechnen.

**Aufgabe 3**

Bestimme aus  $\tan \varphi = \frac{4}{3}$  die *exakten* Werte von  $\sin \varphi$  und  $\cos \varphi$  ohne  $\varphi$  zu berechnen.

**Aufgabe 4**

Gib ohne Taschenrechner die exakten Werte an.

(a)  $\cos(180^\circ)$

(b)  $\sin(0^\circ)$

(c)  $\tan(90^\circ)$

**Aufgabe 5**

Gib ohne Taschenrechner das Vorzeichen. des Winkelfunktionswerts an.

(a)  $\cos(88^\circ)$

(b)  $\sin(133^\circ)$

(c)  $\tan(241^\circ)$

### Aufgabe 6

In welchem Quadranten (I, II, III, IV) befindet sich der Winkel  $\varphi$  mit den folgenden Eigenschaften?

- (a)  $\cos \varphi > 0$  und  $\tan \varphi > 0$
- (b)  $\sin \varphi < 0$  und  $\cos \varphi > 0$
- (c)  $\sin \varphi > 0$  und  $\tan \varphi < 0$

### Aufgabe 7

Drücke die Winkelfunktion durch einen positiven Winkel aus.

- (a)  $\sin(-122^\circ)$
- (b)  $\tan(-222^\circ)$
- (c)  $\cos(-43^\circ)$

### Aufgabe 8

Führe die Winkelfunktion mit Hilfe der Quadrantenrelationen

- $\sin \varphi = \cos(\varphi - 90^\circ)$
- $\tan \varphi = -\cot(\varphi - 90^\circ)$
- $\cos \varphi = -\sin(\varphi - 90^\circ)$
- $\cot \varphi = -\tan(\varphi - 90^\circ)$

auf einen gleichwertigen trigonometrischen Ausdruck mit  $0^\circ < \varphi < 90^\circ$  zurück.

- (a)  $\tan(102^\circ)$
- (b)  $\cos(191^\circ)$
- (c)  $\sin(311^\circ)$

### Aufgabe 9

Bestimme alle Lösungen der Gleichung  $\sin \varphi = 0.576$  mit  $0^\circ \leq \varphi < 360^\circ$ .

### Aufgabe 10

Bestimme alle Lösungen der Gleichung  $\cos \varphi = -0.574$  mit  $0^\circ \leq \varphi < 360^\circ$ .

### Aufgabe 11

Bestimme alle Lösungen der Gleichung  $\tan \varphi = -1.267$  mit  $0^\circ \leq \varphi < 360^\circ$ .