

Name:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7
Punkte							

Summe:

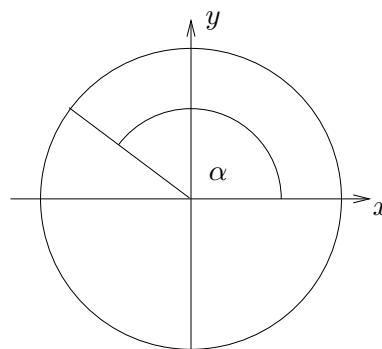
Note:

Insgesamt gibt es 20+7 Punkte.

**Aufgabe 1** (3 Punkte) In einem Parallelogramm ist die eine Seite 4cm lang, die andere 6cm. Einer der Winkel beträgt  $\alpha = 53^\circ$ . Wie lang sind die Diagonalen?

**Aufgabe 2** (5 Punkte) Alle einzuzuzeichnenden Winkel haben den Scheitel im Koordinatenursprung und ein Schenkel ist die positive  $x$ -Achse. (wie bei  $\alpha$ )

- Gib die Koordinaten zweier Punkte auf dem Einheitskreis an, bei denen die  $x$ -Komponente 0.3 ist. (Hat nichts mit dem Bild zu tun.)
- Wie gross ist für den eingezeichneten Winkel  $\cos \alpha$ ? Hier dürfen zwei Strecken aber kein Winkel gemessen werden.
- Zeichne einen Winkel  $\beta$  ein mit  $\cos \beta = \cos \alpha$
- Zeichne einen Winkel  $\delta$  ein, bei dem der Cosinus grösser und der Sinus kleiner als Null ist. Ausserdem soll  $-\sin \delta > \cos \delta$  gelten.



**Aufgabe 3** (3 Punkte) Berechne jeweils die Lösungen für den Winkel  $\gamma$  bei den folgenden Dreiecken:

- $c = 7\text{cm}$ ,  $b = 5\text{cm}$ ,  $\beta = 25^\circ$
- $a = 4\text{cm}$ ,  $b = 5\text{cm}$ ,  $\beta = 30^\circ$

**Aufgabe 4** (4 Punkte) Gegeben ist ein gleichseitiges Dreieck mit der Seitenlänge  $s = 7.2\text{cm}$ . Im Innern des Dreiecks befindet sich der Punkt  $P$  mit den Abständen  $\overline{AP} = 4.7\text{cm}$  und  $\overline{BP} = 5.3\text{cm}$ .

Berechne die Fläche des Dreiecks  $BPC$ .

BITTE WENDEN!

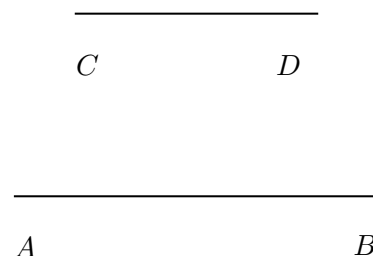
**Aufgabe 5** (5 Punkte) Ein Grundstück hat die Form eines Vierecks  $ABCD$ . Berechne aus den folgenden Angaben den Flächeninhalt des Grundstücks:  $\angle BDC = 32.1^\circ$ ;  $\angle ADB = 89.3^\circ$ ;  $\angle DCA = 48.3^\circ$ ;  $\angle ACB = 92.5^\circ$  und Seite  $CD = 14\text{m}$ .

(Hinweis: Es lassen sich hier die Flächen zweier Dreiecke berechnen. Streckenlängen und Winkel, die auf dem Weg zur Lösung benötigt werden, geben bereits Punkte. Du musst sehr darauf achten, alle Winkel an den richtigen Stellen einzuzeichnen.)

**Aufgabe 6** (3.5 Punkte) Herr Linnemann steht in der Mitte der Türseite seines Schulzimmers (411). Durch die Fensterfront kann er genau den Lateinpavillon sehen. Der ganze Pavillon ist sichtbar; der Pavillon füllt die ganze Breite der Fensterfront aus.) Herr Linnemann steht 8m vom Fenster entfernt, die Fensterfront ist 9m lang. In den Pavillons befinden sich je 3 Schulzimmer nebeneinander.

Wie weit sind Mathematik- und Lateinpavillon voneinander entfernt?

**Aufgabe 7** (3.5 Punkte) Zwei parallele Strecken liegen wie im Bild gezeichnet übereinander. Die Strecke  $AB$  ist 6cm lang, die Strecke  $CD$  ist 4cm lang. Die Punkte  $A$  und  $C$  werden verbunden, genauso die Punkte  $B$  und  $D$ . Durch die Verbindungen entsteht ein Schnittpunkt  $S$ .



Leider stimmt nun der Abstand der Strecken  $AB$  und  $CD$  nicht mit dem Bild überein. Wir wissen aber, dass der Schnittpunkt eine Entfernung von 12cm von der Strecke  $AB$  hat. (Gemeint ist die kürzestmögliche Entfernung zwischen einem Punkt von  $AB$  und  $S$ . Wie gross ist die Entfernung von  $S$  zur Strecke  $CD$ ?)

**Lösungen:** 1) 8.99cm; 4.81cm

2) a)  $(0.3 \pm 0.91)$  b) 0.8

3) a)  $36.28^\circ$ ;  $143.72^\circ$  b)  $126.42^\circ$

4)  $6.299\text{cm}^2$

5)  $2358.69\text{cm}^2$

6) 16m

7) 8cm