

## AG 4.2 - 1 Sinus und Cosinuswerte - MC - MK

1. Kreuze die richtige(n) Aussage(n) an!

\_\_\_\_/1

AG 4.2

$\sin(214^\circ) > 0$	<input type="checkbox"/>
$\cos(169^\circ) < 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sin(370^\circ) > 1$	<input type="checkbox"/>
$\cos(270^\circ) = 0$	<input checked="" type="checkbox"/>
$\sin(350^\circ) = 1$ L6	<input type="checkbox"/>

---

## AG 4.2 - 2 Sinuswerte - OA - MK

2. Für welche  $\phi \in [0^\circ; 360^\circ)$  gilt folgendes:

\_\_\_\_/1

AG 4.2

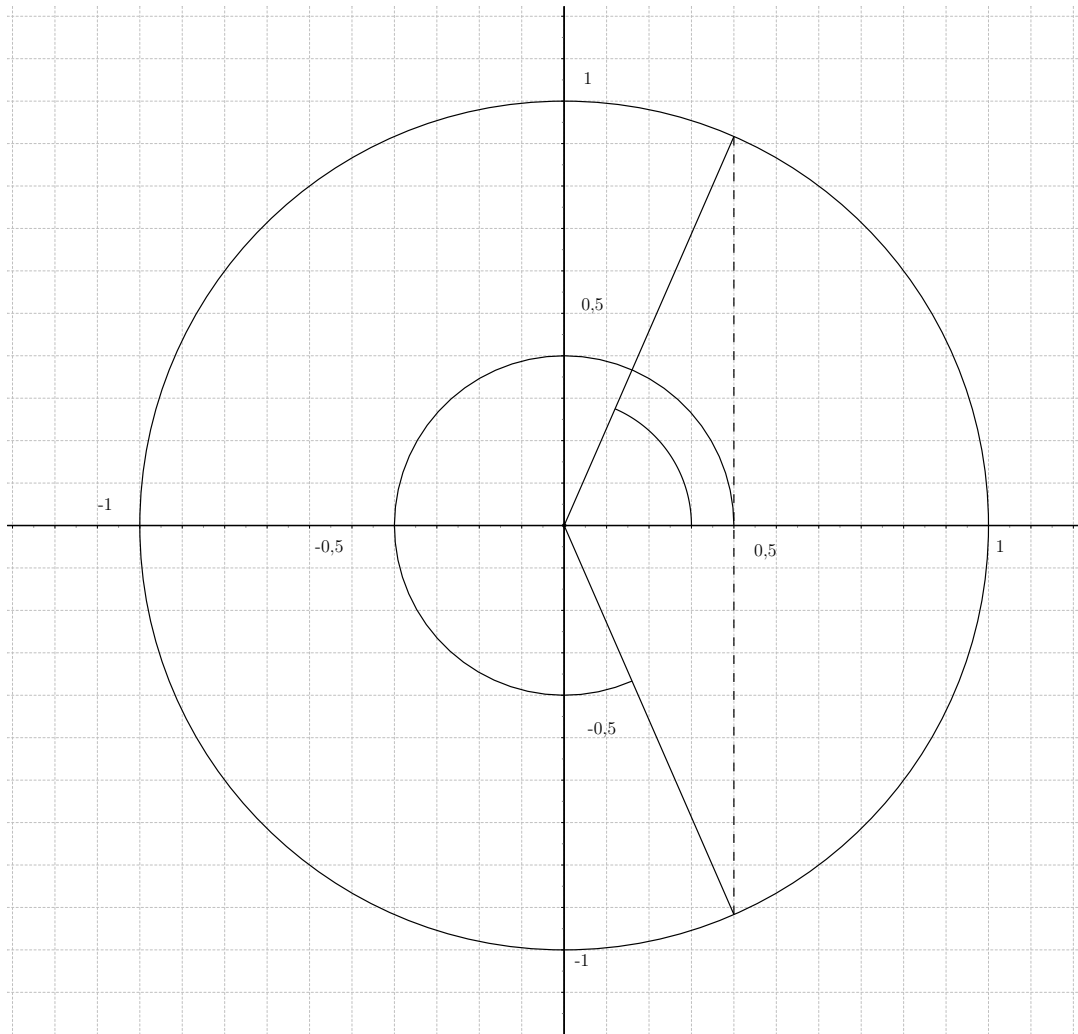
$$\sin(\phi) < 0$$

(180°;360°)

## AG 4.2 - 3 Cosinus im Einheitskreis - OA - BIFIE

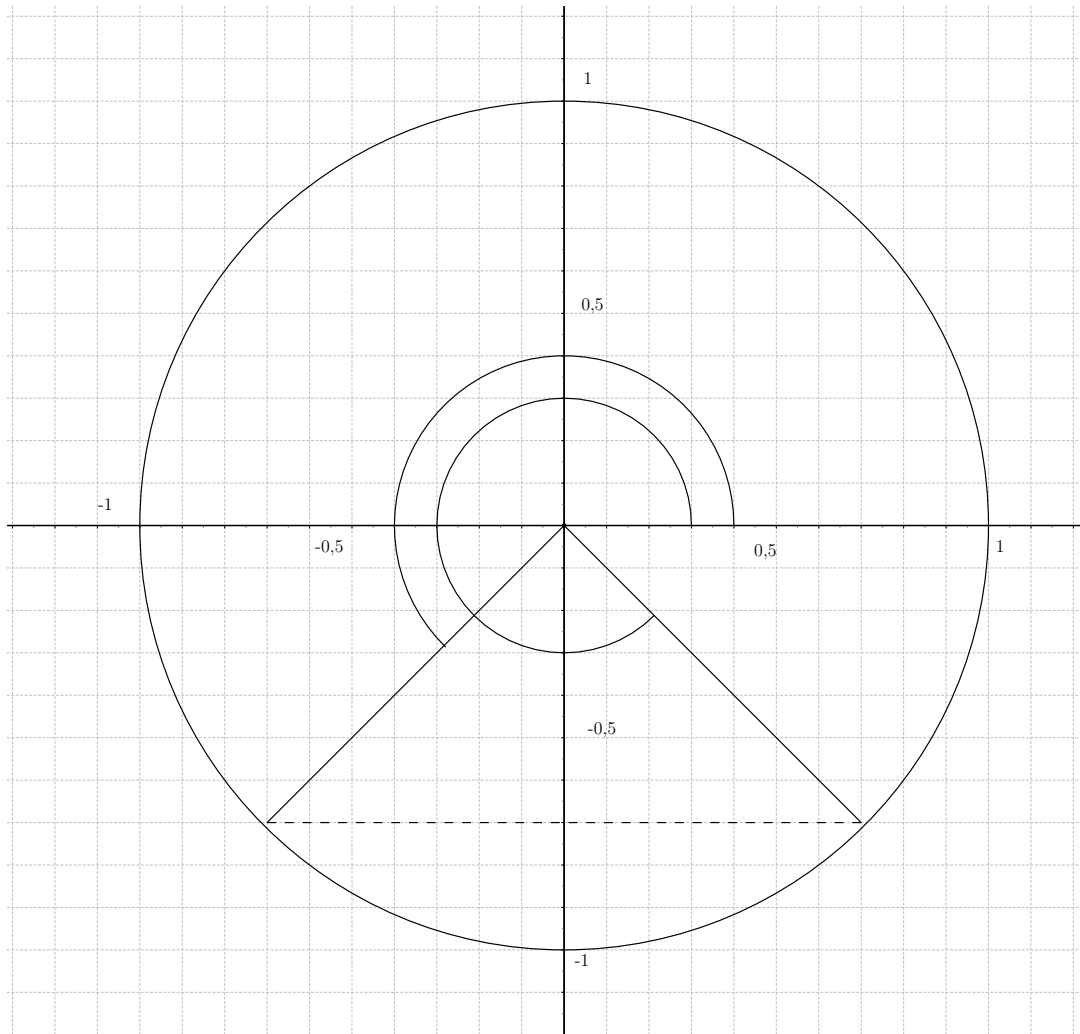
3. Zeichne im Einheitskreis alle Winkel aus  $[0^\circ; 360^\circ]$  ein, für die  $\cos(\beta) = 0,4$  gilt! \_\_\_\_\_/1  
Achte auf die Kennzeichnung der Winkel durch Winkelbögen.

AG 4.2



## AG 4.2 - 4 Sinus im Einheitskreis - OA - BIFIE

4. Zeichne im Einheitskreis alle Winkel aus  $[0^\circ; 360^\circ]$  ein, für die  $\sin(\alpha) = -0,7$  gilt! Achte auf die Kennzeichnung der Winkel durch Winkelbögen. \_\_\_\_/1  
AG 4.2



## AG 4.2 - 5 Winkelfunktionen - OA - BIFIE

5. Gegeben ist das Intervall  $[0^\circ; 360^\circ]$ . \_\_\_\_/1  
AG 4.2  
Nenne alle Winkel  $\alpha$  im gegebenen Intervall, für die gilt:  $\sin(\alpha) = \cos(\alpha)$ .

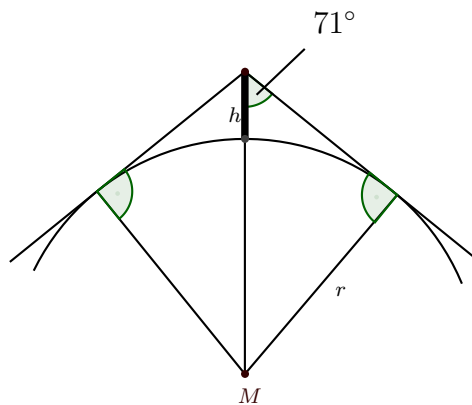
$$\alpha_1 = 45^\circ \text{ oder } \alpha_1 = \frac{\pi}{4}$$

$$\alpha_2 = 225^\circ \text{ oder } \alpha_2 = \frac{5 \cdot \pi}{4}$$

---

## AG 4.2 - 6 Dennis Tito - OA - BIFIE

6. Dennis Tito, der 2001 als erster Weltraumtourist unterwegs war, sah die Erdoberfläche unter einem Sehwinkel von  $142^\circ$ . \_\_\_\_/1  
AG 4.2



Berechne, wie hoch ( $h$ ) über der Erdoberfläche sich Dennis Tito befand, wenn vereinfacht die Erde als Kugel mit einem Radius  $r = 6\,370\text{ km}$  angenommen wird. Gib das Ergebnis auf ganze Kilometer gerundet an!

$$\sin(71^\circ) = \frac{r}{r+h}$$

$$r+h = \frac{r}{\sin(71^\circ)}$$

$$h = \frac{r}{\sin(71^\circ)} - r$$

$$h = 6\,737,004 - 6\,370 = 367,044$$

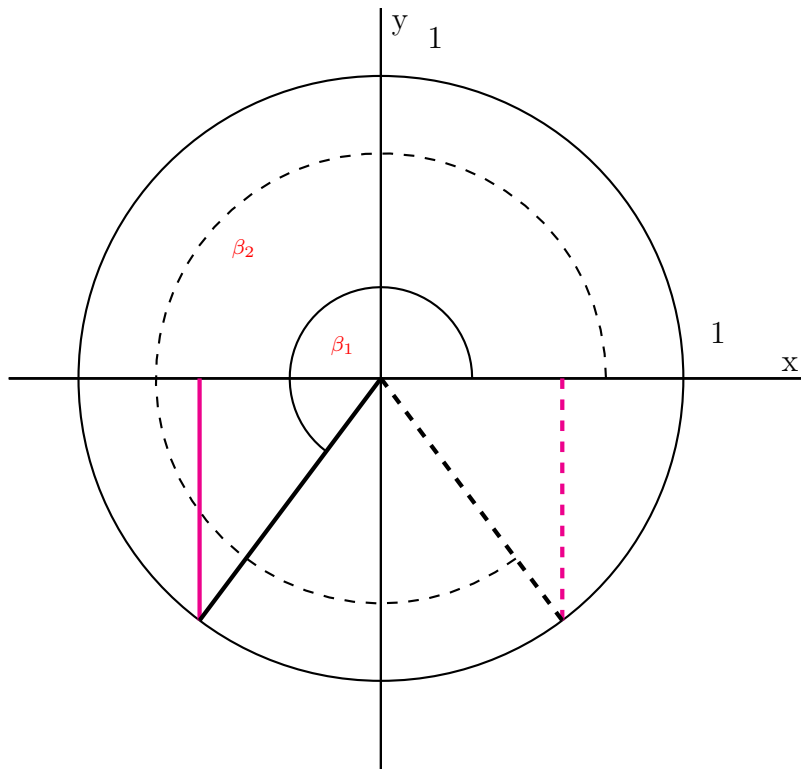
Dennis Tito befand sich (in diesem Augenblick rund  $367\text{ km}$  über der Erdoberfläche.

Lösungsintervall:  $[367; 368]$

---

## AG 4.2 - 7 Winkelfunktionen im Einheitskreis - OA - BIFIE

7. In der nachstehenden Abbildung ist ein Winkelfunktionswert eines Winkels  $\beta$  \_\_\_\_/1  
am Einheitskreis farbig dargestellt. AG 4.2

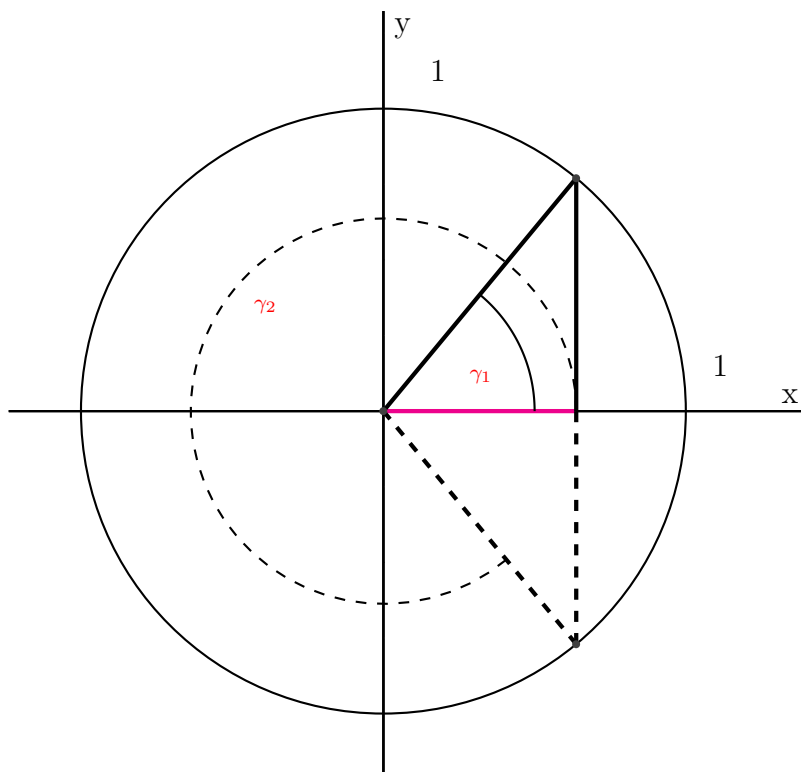


Gib an, um welche Winkelfunktion es sich dabei handelt, und zeichne alle Winkel im Einheitskreis ein, die diesen Winkelfunktionswert besitzen! Kennzeichne diese durch Winkelbögen!

$\sin(\beta)$

## AG 4.2 - 8 Winkelfunktionswert - OA - BIFIE

8. In der nachstehenden Abbildung ist ein Winkelfunktionswert eines Winkels  $\gamma$        /1  
am Einheitskreis farbig dargestellt. AG 4.2



Gib an, um welche Winkelfunktion es sich dabei handelt, und zeichne alle Winkel im Einheitskreis ein, die diesen Winkelfunktionswert besitzen! Kennzeichne diese durch Winkelbögen!

$\cos(\gamma)$

## AG 4.2 - 9 Winkel bestimmen - OA - Matura 2015/16 - Nebentermin 1

9. Für einen Winkel  $\alpha \in [0^\circ, 360^\circ)$  gilt:

\_\_\_\_/1

$$\sin(\alpha) = 0,4 \text{ und } \cos(\alpha) < 0$$

AG 4.2

Berechne den Winkel  $\alpha$ .

$$\sin(\alpha) = 0,4 \Rightarrow \alpha_1 \approx 23,6^\circ; \alpha_2 \approx 156,4^\circ$$

$$\cos(\alpha_1) > 0; \cos(\alpha_2) < 0 \Rightarrow \alpha = \alpha_2 \approx 156,4^\circ$$

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für die richtige Lösung, wobei die Einheit „Grad“ nicht angeführt sein muss. Eine korrekte Angabe der Lösung in einer anderen Einheit ist ebenfalls als richtig zu werten. Toleranzintervall:  $[156^\circ; 157^\circ]$

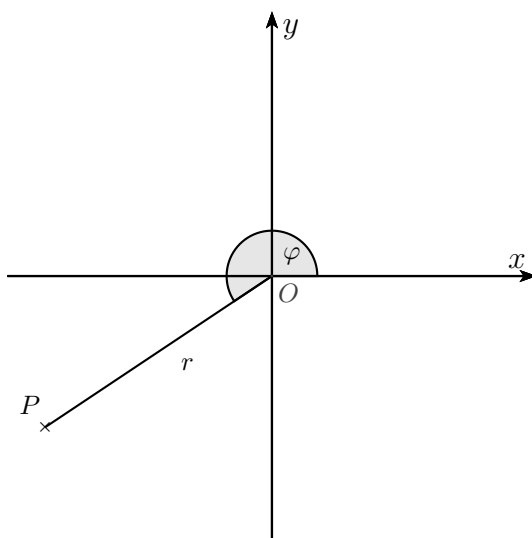
---

## AG 4.2 - 10 Koordinaten eines Punktes - OA - Matura 2016/17 - Haupttermin

10. In der unten stehenden Abbildung ist der Punkt  $P = (-3 | -2)$  dargestellt. \_\_\_\_\_/1

AG 4.2

Die Lage des Punktes  $P$  kann auch durch die Angabe des Abstands  $r = \overline{OP}$  und die Größe des Winkels  $\varphi$  eindeutig festgelegt werden.



Berechne die Größe des Winkels  $\varphi$ !

Mögliche Berechnung:

$$\tan(\varphi - 180^\circ) = \frac{2}{3} \Rightarrow \varphi \approx 213,69^\circ$$

Lösungsschlüssel:

Ein Punkt für die richtige Lösung, wobei die Einheit „Grad“ nicht angeführt sein muss.

Toleranzintervall:  $[213^\circ; 214^\circ]$