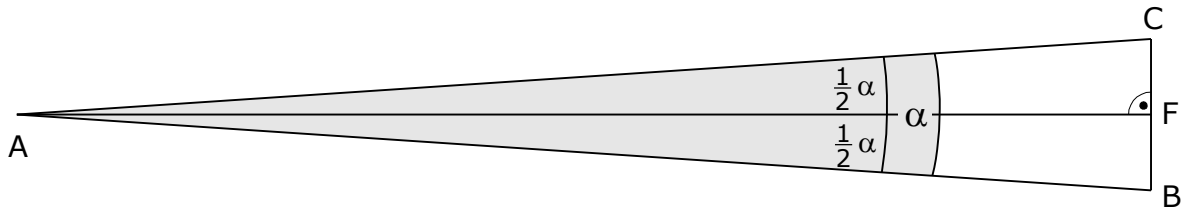


MATHE 364

17.01. Das Bogenmaß von kleinen Winkel

a) **Markiere** *mindestens zwei richtige und mindestens zwei falsche Ansätze.*



☐ $\sin(\alpha) = \frac{|BC|}{|AB|}$
☐ $\sin(\alpha) = \frac{|BC|}{|AF|}$
☐ $\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BC|}{|AB|}$
☐ $\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BF|}{|AB|}$

☐ $\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|CF|}{|AC|}$
☐ $\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|CF|}{|AF|}$
☐ $\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BF|}{|AF|}$
☐ $\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BF|}{|AB|}$

b) **Ergänze** *mindestens drei fehlende Werte* in der Tabelle.

α	$\frac{1}{2}\alpha$	AF	AB	AC	BC	BF	$\sin(\alpha)$	$\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right)$	$\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right)$
in °	in °	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			
7,6282	3,8141	150	$\sqrt{22600}$		20				

c) Bei kleinen Winkeln sind der Sinuswert, der Tangenswert und der Winkel im Bogenmaß ungefähr gleich groß.

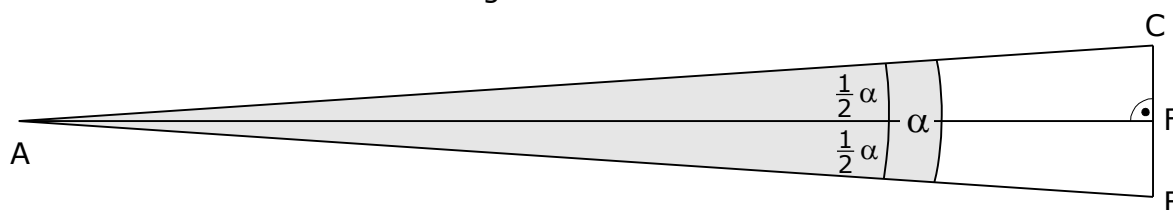
Gib α und $\frac{1}{2}\alpha$ im Bogenmaß **an**.

Kreuze an, welche prozentuale Abweichung am kleinsten ist:

- ☐ zwischen dem Winkel α im Bogenmaß und seinem Tangenswert
☐ zwischen dem Winkel α im Bogenmaß und seinem Sinuswert
☐ zwischen dem Winkel $\frac{1}{2}\alpha$ im Bogenmaß und seinem Tangenswert
☐ zwischen dem Winkel $\frac{1}{2}\alpha$ im Bogenmaß und seinem Sinuswert

d) **Gib** eine dieser Abweichungen in Prozent **an**.

a) Markiere *mindestens* zwei richtige und *mindestens* zwei falsche Ansätze.



☐ $\sin(\alpha) = \frac{|BC|}{|AB|}$
 ☐ $\sin(\alpha) = \frac{|BC|}{|AF|}$
 ☐ $\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BC|}{|AB|}$
 ☐ $\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BF|}{|AB|}$

☐ $\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|CF|}{|AC|}$
 ☐ $\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|CF|}{|AF|}$
 ☐ $\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BF|}{|AF|}$
 ☐ $\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right) = \frac{|BF|}{|AB|}$

b) Ergänze *mindestens* drei fehlende Werte in der Tabelle.

α	$\frac{1}{2}\alpha$	AF	AB	AC	BC	BF	$\sin(\alpha)$	$\sin\left(\frac{1}{2}\alpha\right)$	$\tan\left(\frac{1}{2}\alpha\right)$
in °	in °	in mm	in mm	in mm	in mm	in mm			
7,6282	3,8141	150	$\sqrt{22600}$	$\sqrt{22600}$	20	10	0,13274	0,06651	0,06

c) Bei kleinen Winkeln sind der Sinuswert, der Tangenswert und der Winkel im Bogenmaß ungefähr gleich groß.

Gib α und $\frac{1}{2}\alpha$ im Bogenmaß an.

$7,6282^\circ \approx 0,133137206 \text{ rad}$

$3,8141^\circ \approx 0,066568603 \text{ rad}$

Die Einheit rad soll nur anzeigen, dass die Zahl einen Winkel darstellt

Kreuze an, welche prozentuale Abweichung am kleinsten ist:

<input type="checkbox"/>	zwischen dem Winkel α im Bogenmaß und seinem Tangenswert	0,59 %
<input type="checkbox"/>	zwischen dem Winkel α im Bogenmaß und seinem Sinuswert	-0,30 %
<input type="checkbox"/>	zwischen dem Winkel $\frac{1}{2}\alpha$ im Bogenmaß und seinem Tangenswert	0,15 %
<input checked="" type="checkbox"/>	zwischen dem Winkel $\frac{1}{2}\alpha$ im Bogenmaß und seinem Sinuswert	-0,07 %

d) Gib eine dieser Abweichungen in Prozent an. siehe oben