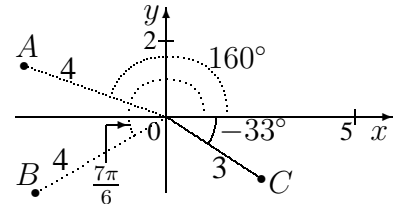




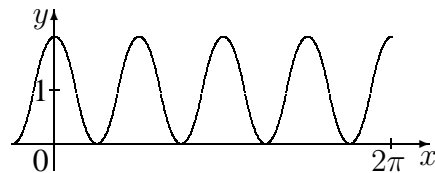
10. Klasse Übungsaufgaben	10
Trigonometrische Funktionen	02

1. Berechnen Sie die $(x|y)$ -Koordinaten der nebenstehenden Punkte (Taschenrechner, 1 Dezimale).



2. (a) Notieren Sie eine Wertetabelle, zeichnen Sie den Graphen und beobachten Sie, wie sich jeweils der Graph im Vergleich zur Funktionsgleichung $y = \cos x$ ändert:
- $y = \cos x + 1$. Formulieren Sie: „+1“ bewirkt ...
 - $y = \cos(x + \frac{\pi}{2})$. Formulieren Sie: „+ $\frac{\pi}{2}$ beim x -Wert“ bewirkt ...
 - $y = 2 \cdot \cos x$. Formulieren Sie: „ $\cdot 2$ “ bewirkt ...
 - $y = \cos(2x)$. Formulieren Sie: „ $\cdot 2$ beim x -Wert“ bewirkt ...

- (b) Wie lautet eine Funktionsgleichung zum nebenstehenden Graphen?



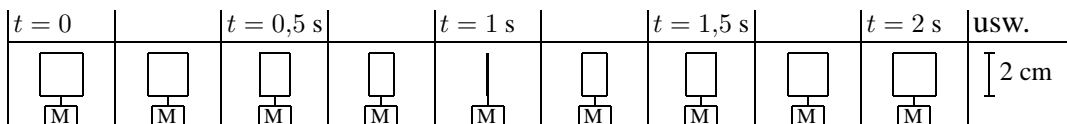
Weitere Hinweise und Beispiele siehe grund108.pdf und ueb108.pdf.

3. Geben Sie zu $y = 4 \sin(5x) - 3$ die Periode und die erste positive Nullstelle an.
4. Bestimmen Sie alle Lösungen der folgenden Gleichungen im Bereich $\varphi \in [-180^\circ; 720^\circ]$ (Teilaufgabe (a)) bzw. $x \in [-2\pi; 6\pi]$ (Teilaufgaben (b)–(c)):

(a) $\cos \varphi = \frac{1}{2}\sqrt{2}$ (b) $\sin(\frac{x}{2}) = 1$ (c) $\sin x = -2$

Weitere Beispiele siehe grun1010.pdf und ueb1010.pdf.

5. Ein Motor M dreht eine 2 cm x 2 cm große quadratische Platte mit konstanter Drehgeschwindigkeit $\omega = 90^\circ \frac{1}{s}$ (d. h. 90° pro Sekunde) bzw. im Bogenmaß $\omega = \frac{\pi}{2} \frac{1}{s}$, so dass der Winkel φ gegenüber der Ausgangslage zum Zeitpunkt t gemäß $\varphi = \omega \cdot t$ beschrieben wird. Eine Serie mit 4 Fotos pro Sekunde würde dann so aussehen:



Die jeweils zum Zeitpunkt t auf dem Foto dargestellte Fläche soll durch eine Funktion $A(t)$ beschrieben werden. Notieren Sie einen Term für $A(t)$ und skizzieren Sie den Funktionsgraphen.

6. (Im neuen Lehrplan nicht verbindlich.) Berechnen Sie im nebenstehenden allgemeinen Dreieck mit $a = 5, b = 4, c = 3, d = 4$ den Winkel δ .

