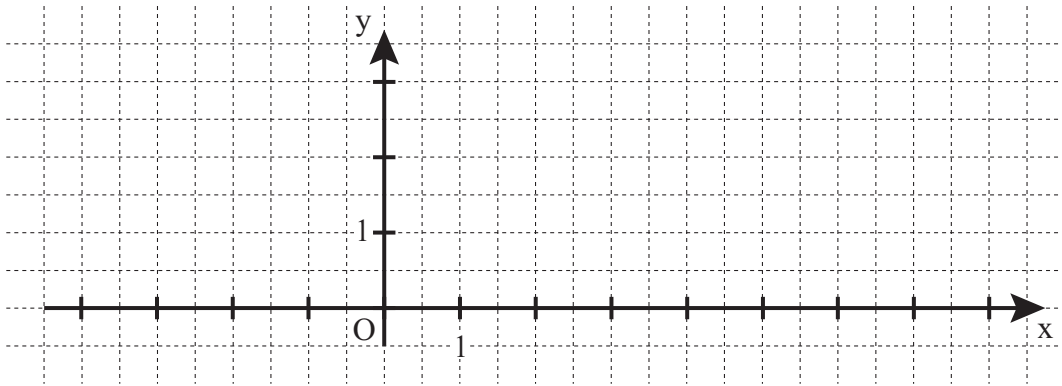
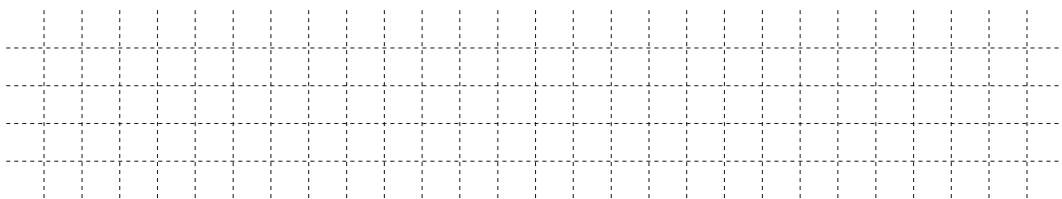


A 1.0 Die Pfeile $\overrightarrow{OP_n}(\varphi) = \begin{pmatrix} -2 \cdot \cos \varphi + 6 \\ \cos^2 \varphi \end{pmatrix}$ und $\overrightarrow{OQ_n}(\varphi) = \begin{pmatrix} -4 \\ \cos \varphi + 3 \end{pmatrix}$ mit $O(0|0)$ spannen für $\varphi \in [0^\circ; 180^\circ]$ Dreiecke OP_nQ_n auf.

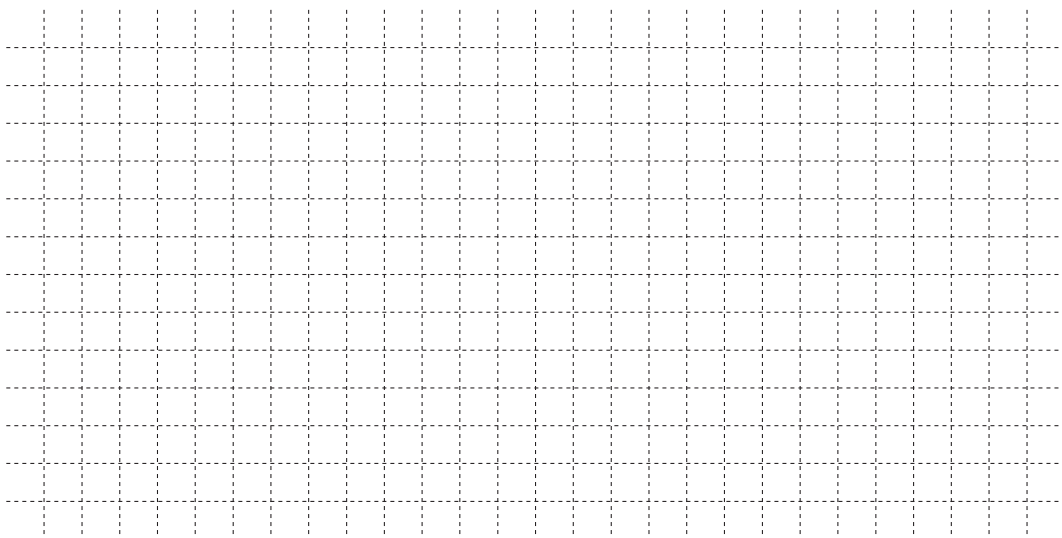


A 1.1 Berechnen Sie die Koordinaten der Pfeile $\overrightarrow{OP_1}$ und $\overrightarrow{OQ_1}$ für $\varphi = 120^\circ$ und $\overrightarrow{OP_2}$ und $\overrightarrow{OQ_2}$ für $\varphi = 165^\circ$. Runden Sie auf eine Stelle nach dem Komma. Zeichnen Sie sodann die Dreiecke OP_1Q_1 und OP_2Q_2 in das Koordinatensystem zu 1.0 ein.



2 P

A 1.2 Zeigen Sie rechnerisch, dass für den Flächeninhalt A der Dreiecke OP_nQ_n in Abhängigkeit von φ gilt: $A(\varphi) = (9 + \cos^2 \varphi)$ FE. Ermitteln Sie sodann den minimalen Flächeninhalt mit dem zugehörigen Winkelmaß φ .



3 P