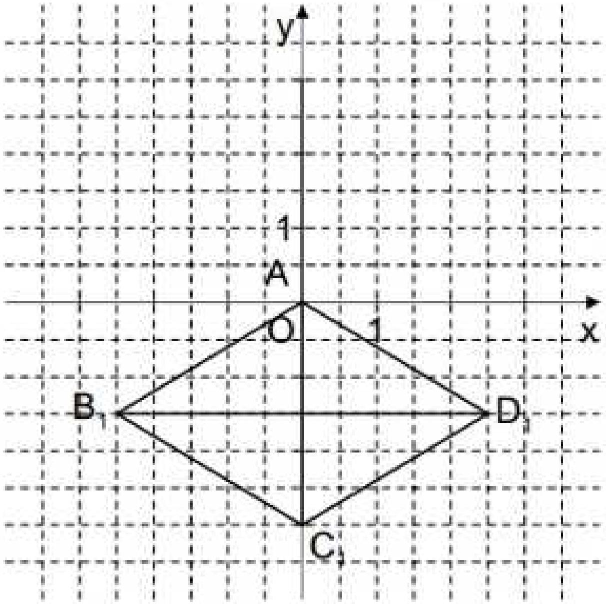
Prüfungsaufgaben Aufgabe 83b

Mathematik I **Pflichtteil - Nachtermin** **Aufgabe P 3**

P 3.0 Punkte $A(0|0)$ und $C_n(3\cos\varphi|-3\sin\varphi)$ sind für $\varphi \in [0°; 360°[$ Eckpunkte von Rauten $AB_nC_nD_n$, wobei $\overline{B_nD_n} = 5\,\text{LE}$.

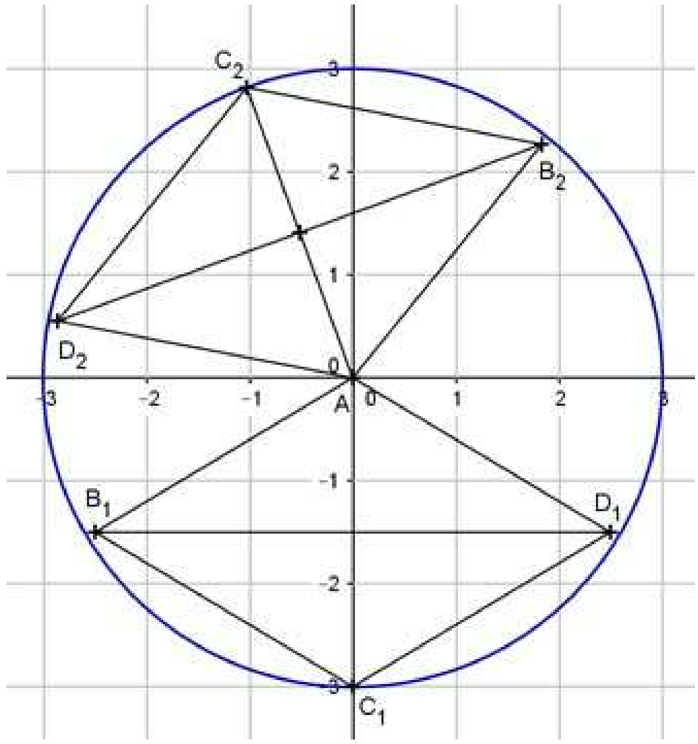


P 3.1 Zeichnen Sie die Raute $AB_2C_2D_2$ für $\varphi = 250°$ in das Koordinatensystem zu 3.0 ein. 1 P

P 3.2 Zeigen Sie rechnerisch, dass alle Rauten $AB_nC_nD_n$ denselben Flächeninhalt haben. 3 P

P 3.3 Zeichnen Sie den Trägergraphen der Punkte C_n in das Koordinatensystem zu 3.0 ein. 1 P

3.0, 3.1, 3.3



3.2

Satz von Pythagoras zur Ermittlung der Länge von AC. Wegen A(0|0) gilt:

AC^2 = (x-Koordinate von C)^2 + (y-Koordinate von C)^2

$AC^2 = (3 * \cos \varphi)^2 + (- 3 * \sin \varphi)^2$

$AC^2 = 9 \cos^2 \varphi + 9 \sin^2 \varphi$

$AC^2 = 9 \cos^2 \varphi + 9 * (1 - \cos^2 \varphi)$

$AC^2 = 9 \cos^2 \varphi + 9 - 9 \cos^2 \varphi$

$AC^2 = 9 \quad |\sqrt{\ }$

AC = 3 LE

A_{Raute} = 0,5 * (BC * AC) = 0,5 * (5 LE * 3 LE) = **7,5 FE**

3.3

Die Punkte C liegen auf einem Kreis um A mit dem Radius AC = 3 LE.