

Mittlere-Reife-Prüfung 2017 Mathematik I Aufgabe A2

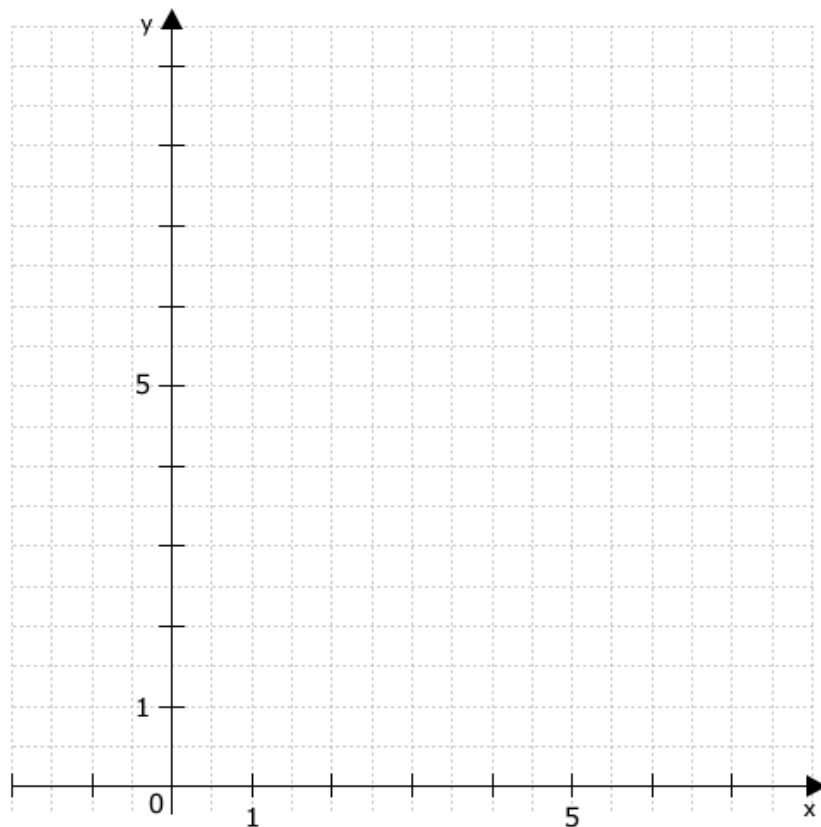
Aufgabe A2.

Die Punkte $A(-0,5|1)$ und $B(3,5|1)$ legen zusammen mit Pfeilen $\overrightarrow{AC_n}(\varphi) = \begin{pmatrix} 8 \cdot \cos \varphi - 0,5 \\ \frac{1}{\cos \varphi} + 1 \end{pmatrix}$ für $\varphi \in [0^\circ; 90^\circ[$ Dreiecke ABC_n fest.

Runden Sie im Folgenden auf eine Stelle nach dem Komma.

Aufgabe A2.1 (3 Punkte)

Berechnen Sie die Koordinaten der Pfeile für $\overrightarrow{AC_1}$ für $\varphi = 40^\circ$ und $\overrightarrow{AC_2}$ für $\varphi = 80^\circ$.
Zeichnen Sie anschließend die Dreiecke ABC_1 und ABC_2 in das Koordinatensystem ein.



Aufgabe A2.2 (1 Punkt)

Zeigen Sie rechnerisch, dass für die Koordinaten der Punkte C_n in Abhängigkeit von φ gilt: $C_n \left(8 \cdot \cos \varphi - 1 \mid \frac{1}{\cos \varphi} + 2 \right)$.

Aufgabe A2.3 (2 Punkte)

Bestimmen Sie rechnerisch die Gleichung des Trägergraphen der Punkte C_n .

Aufgabe A2.4 (3 Punkte)

Unter den Dreiecken ABC_n gibt es das gleichschenklige Dreieck ABC_3 mit der Basis $[AB]$.

Ermitteln Sie das zugehörige Winkelmaß φ und begründen Sie durch Rechnung, dass das Dreieck ABC_3 nicht gleichseitig ist.