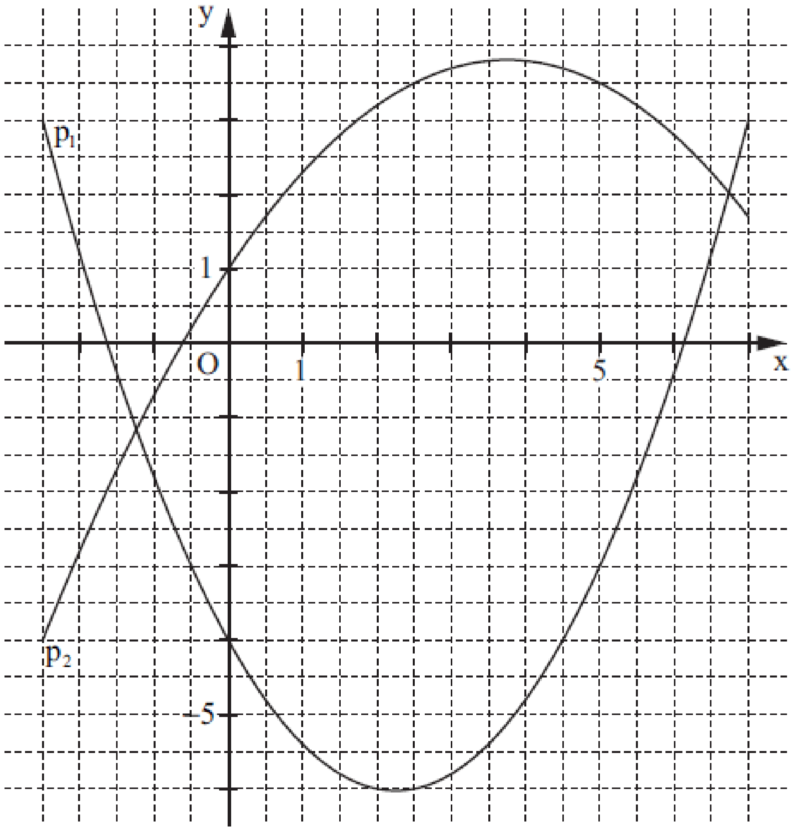
Mittlere-Reife-Prüfung 2019 Mathematik II Aufgabe A2

Aufgabe A2.

Gegeben sind die Parabeln p_1 mit der Gleichung $y = 0,4x^2 - 1,8x - 4$ und p_2 mit der Gleichung $y = -0,2x^2 + 1,5x + 1$ ($\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R}$).
Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.



Aufgabe A2.1 (2 Punkte)

Punkte $B_n\left(x|0,4x^2 - 1,8x - 4\right)$ auf p_1 und Punkte $C_n\left(x|-0,2x^2 + 1,5x + 1\right)$ auf p_2 haben dieselbe Abszisse x. Sie sind zusammen mit $A(0|1)$ für $x \in]0;6,74[$ Eckpunkte von Dreiecken $A\,B_n\,C_n$.
Zeichnen Sie das Dreieck $A\,B_1\,C_1$ für $x = 3$ in das Koordinatensystem zu A 2. ein.
Zeigen Sie sodann, dass für die Länge der Strecken $[B_n\,C_n]$ in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n gilt: $\overline{B_n\,C_n}(x) = \left(-0,6x^2 + 3,3x + 5\right)$ LE.

Aufgabe A2.2 (2 Punkte)

Begründen Sie, weshalb es unter den Dreiecken $\mathrm{AB}_n\mathrm{C}_n$ kein Dreieck $\mathrm{AB}_0\mathrm{C}_0$ gibt, dessen Seite $[B_0\,C_0]$ eine Länge von 10 LE besitzt.

Aufgabe A2.3 (1 Punkt)

Die Mittelpunkte M_n der Seiten $[B_n\,C_n]$ haben dieselbe Abszisse x wie die Punkte B_n.
Zeigen Sie, dass für die y-Koordinate y_M der Punkte M_n gilt:
$y_M = 0,1x^2 - 0,15x - 1,5$

Aufgabe A2.4 (3 Punkte)

Das Dreieck $\mathrm{AB}_2\mathrm{C}_2$ ist gleichschenklig mit der Basis $[B_2\,C_2]$.
Berechnen Sie die x-Koordinate des Punktes M_2.

© Realschulrep.de