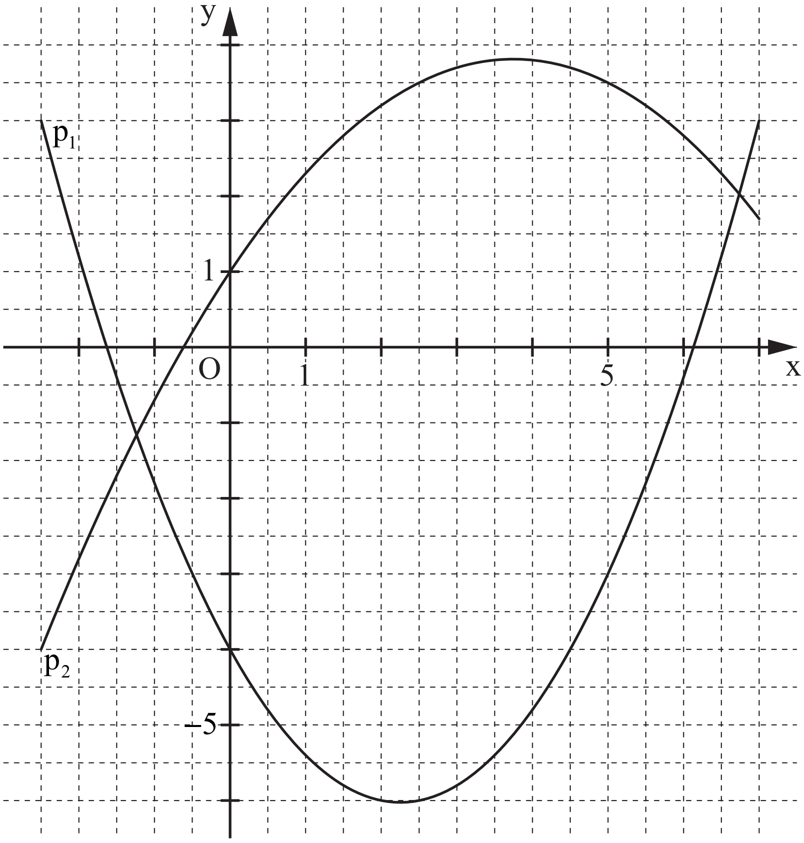
A 2.0 Gegeben sind die Parabeln p_1 mit der Gleichung $y = 0{,}4x^2 - 1{,}8x - 4$ und p_2 mit der Gleichung $y = -0{,}2x^2 + 1{,}5x + 1$ $(\mathbb{G} = \mathbb{R} \times \mathbb{R})$.

Runden Sie im Folgenden auf zwei Stellen nach dem Komma.



A 2.1 Punkte $B_n\left(x \middle| 0{,}4x^2 - 1{,}8x - 4\right)$ auf p_1 und Punkte $C_n\left(x \middle| -0{,}2x^2 + 1{,}5x + 1\right)$ auf p_2 haben dieselbe Abszisse x. Sie sind zusammen mit $A(0|1)$ für $x \in \left]0\,;6{,}74\right[$ Eckpunkte von Dreiecken AB_nC_n.

Zeichnen Sie das Dreieck AB_1C_1 für $x = 3$ in das Koordinatensystem zu A 2.0 ein.

Zeigen Sie sodann, dass für die Länge der Strecken $[B_nC_n]$ in Abhängigkeit von der Abszisse x der Punkte B_n gilt: $\overline{B_nC_n}(x) = \left(-0{,}6x^2 + 3{,}3x + 5\right)$ LE.

2 P

A 2.2 Begründen Sie, weshalb es unter den Dreiecken AB_nC_n kein Dreieck AB_0C_0 gibt, dessen Seite $[B_0C_0]$ eine Länge von 10 LE besitzt.

2 P

A 2.3 Die Mittelpunkte M_n der Seiten $[B_nC_n]$ haben dieselbe Abszisse x wie die Punkte B_n.
Zeigen Sie, dass für die y-Koordinate y_M der Punkte M_n gilt:
$y_M = 0{,}1x^2 - 0{,}15x - 1{,}5$.

1 P

A 2.4 Das Dreieck AB_2C_2 ist gleichschenklig mit der Basis $[B_2C_2]$.
Berechnen Sie die x-Koordinate des Punktes M_2.

3 P